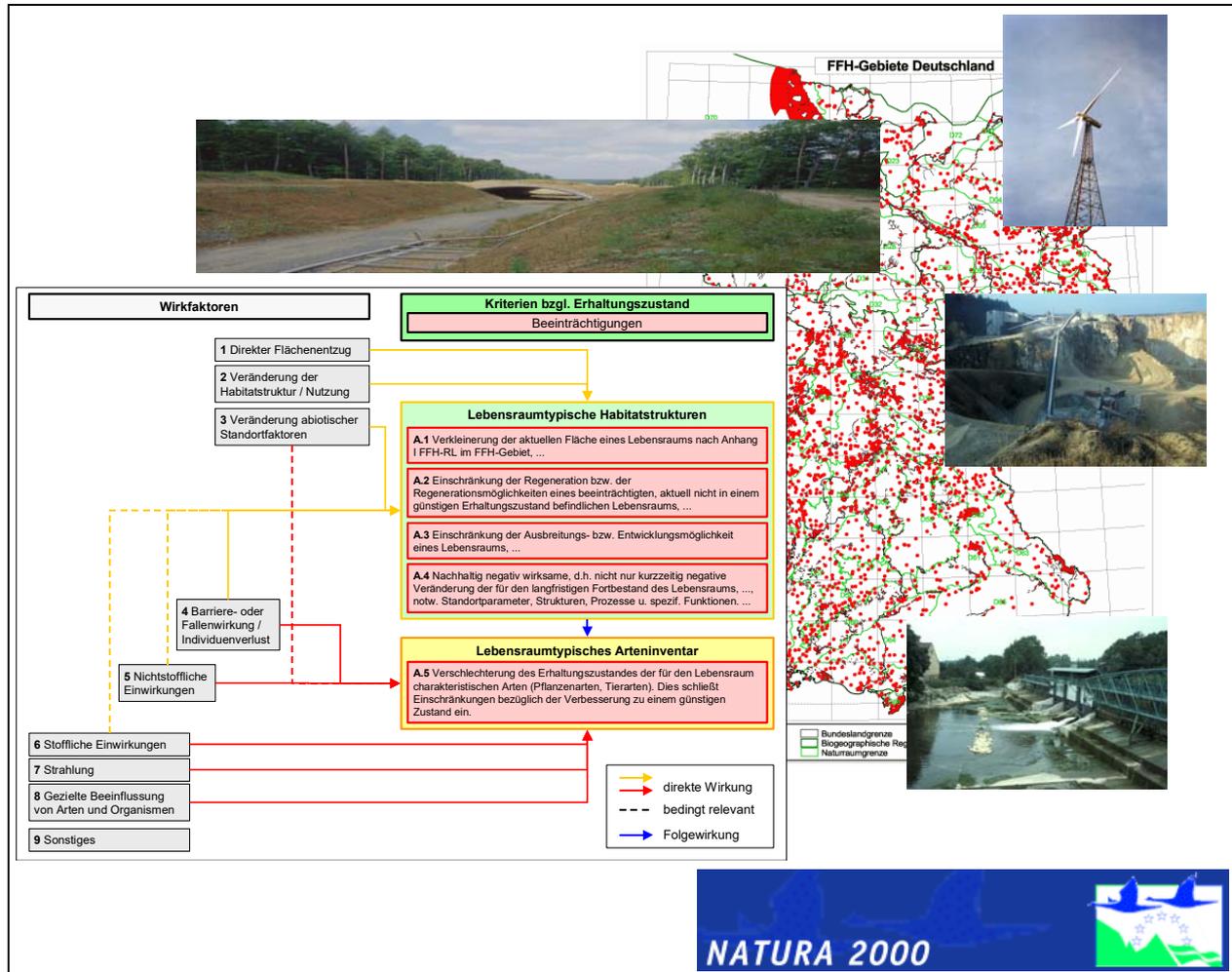


# Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

Endbericht

April 2004



FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130

Arbeitsgemeinschaft

 **PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT GmbH**



Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner Prof. Dr.

Giselher Kaule

Rechtsanwalt Dr. jur. Erich Gassner, Ministerialrat a.D.



# **Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**

**Endbericht**

**April 2004**

FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des  
Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130

## **Bearbeitung:**

**Planungsgruppe Ökologie + Umwelt GmbH, Hannover:**

Heiner Lambrecht (Projektleitung)

unter Mitarbeit von:

Markus Rahde

**Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner, Filderstadt:**

Jürgen Trautner

unter Mitarbeit von:

Michael Bräunicke

Dr. Robert Brinkmann

Manfred Colling

Gabriel Hermann

Kirsten Kockelke

Mathias Kramer

Johannes Mayer

Roland Steiner

**Prof. Dr. Giselher Kaule**, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart

**Rechtsanwalt Dr. jur. Erich Gassner**, Ministerialrat a.D., Bonn

Datenbankprogrammierung:

Bernd Lambrecht, AZL modern Telecommunications GmbH, Bornheim-Roisdorf

**Adressen:**

Planungsgruppe Ökologie + Umwelt GmbH  
Kronenstraße 14, D-30161 Hannover  
Tel.: +49 (0) 511 / 34 8 77-12, Fax.: +49 (0) 511 / 31 32 91  
E-Mail: [h.lambrecht@planungsgruppe-hannover.de](mailto:h.lambrecht@planungsgruppe-hannover.de)  
Internet: [www.planungsgruppe-hannover.de](http://www.planungsgruppe-hannover.de)

Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner  
Johann-Strauß-Straße 22, D-70794 Filderstadt  
Tel.: +49 (0) 71 58 / 21 64, Fax: +49 (0) 7158 / 6 53 13  
E-Mail: [info@tieroekologie.de](mailto:info@tieroekologie.de)  
Internet: [www.tieroekologie.de](http://www.tieroekologie.de)

Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart  
Keplerstr.11, D-70174 Stuttgart  
Tel.: +49 (0) 711 / 121-3380, Fax: +49 (0) 711 / 121-3381  
E-Mail: [Giselher.Kaule@ilpoe.uni-stuttgart.de](mailto:Giselher.Kaule@ilpoe.uni-stuttgart.de)  
Internet: [www.ilpoe.uni-stuttgart.de/2001/startseite](http://www.ilpoe.uni-stuttgart.de/2001/startseite)

Rechtsanwalt Dr. jur. Erich Gassner  
Bachstr. 19, D-53115 Bonn  
Tel.: +49 (0) 228 / 63 29 71, Fax: +49 (0) 228 / 9 65 09 27  
E-Mail: [Dr.jur.ErichGassner@t-online.de](mailto:Dr.jur.ErichGassner@t-online.de)

AZL modern Telecommunications GmbH  
Johann-Philipp-Reis-Str. 9, D-53222 Bornheim-Roisdorf  
Tel.: +49 (0) 2222 / 9919-122, Fax: +49 (0) 2222 / 9919-100  
E-Mail: [bl@azlmt.de](mailto:bl@azlmt.de)  
Internet: [www.azlmt.de](http://www.azlmt.de)

**Zitiervorschlag:**

LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004):  
Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. - FuE-  
Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und  
Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130 [unter Mitarb. von M.  
RAHDE u. a.]. – Endbericht: 316 S. - Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn, April 2004.

Der Bericht gibt die Auffassung und Meinung der Auftragnehmer wieder und muss nicht mit der Meinung  
des Auftraggebers übereinstimmen.

Quellen der Abbildungen und Fotos auf dem Titelblatt:

Übersichtskarte FFH-Gebiete in Deutschland: Bundesamt für Naturschutz: FFH-Meldestand in Deutsch-  
land - Übersichtskarte deutsche Meldungen (Stand 2002, letzte Änderung 21.03.2004),  
[http://www.bfn.de/03/030303\\_ffhmeldestand.htm](http://www.bfn.de/03/030303_ffhmeldestand.htm)

Schema „Wirkfaktoren – Beeinträchtigungen“: Abb. 6 in diesem Bericht

Foto zu Windkraftanlage: D. Kraetzschmer, Planungsgruppe Ökologie + Umwelt GmbH

Fotos zu Straßenbau, Steinbruch u. Wehranlage/Wasserkraftwerk: J. Trautner, Arbeitsgruppe für Tieröko-  
logie und Planung J. Trautner

Natura 2000-Logo: <http://europa.eu.int/comm/environment/nature/natura.htm>

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Rechtliche Grundlagen der FFH-Verträglichkeitsprüfung .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Einführung / Problemstellung .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Einordnung der FFH-Verträglichkeitsprüfung.....</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Prüfbedürftige Projekte und Pläne .....</b>	<b>18</b>
2.3.1 Projekte.....	19
2.3.2 Pläne.....	21
<b>2.4 Prüfungsrelevante Gebiete.....</b>	<b>25</b>
<b>2.5 Sonstige Prüfungsvoraussetzungen .....</b>	<b>30</b>
<b>2.6 Prüfungsgegenstand, -inhalte und -maßstäbe.....</b>	<b>32</b>
2.6.1 Erhaltungsziele .....	32
2.6.2 Verträglichkeitsgrundsatz .....	33
2.6.3 Maßgebliche Bestandteile vs. Gebiet als solches .....	35
2.6.4 Erheblichkeitsbegriff und Verhältnis zu den Verschlechterungs- und Störungsverboten .....	37
2.6.5 Verhältnis zur artenschutzrechtlichen Erheblichkeit von Beeinträchtigungen.....	41
2.6.6 Ausmaß von Beeinträchtigungen und Erheblichkeitsschwelle.....	42
2.6.7 Bedeutung der Erheblichkeitsbeurteilung für andere Prüfschritte.....	50
2.6.8 Einbeziehung von Maßnahmen .....	52
2.6.8.1 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung .....	52
2.6.8.2 Maßnahmen nach Art. 6 Abs. 1 FFH-RL .....	53
2.6.8.3 Maßnahmen nach Art. 6 Abs. 2 FFH-RL .....	53
2.6.8.4 Abgrenzung zur Alternativenprüfung .....	54
2.6.8.5 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung und Kompensationsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung .....	56
2.6.8.6 Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	57
2.6.8.7 Kontroll- und Beobachtungsmaßnahmen .....	57
2.6.9 Im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen .....	58
2.6.10 Auswirkungen auf das Netz „Natura 2000“ .....	61
<b>2.7 Prüfungsumfang und -intensität.....</b>	<b>61</b>
2.7.1 Einzelfallbezug.....	62
2.7.2 Angemessenheit der Prüfung .....	62
2.7.3 Verfahrensweise – insbesondere Aufgaben der Naturschutzbehörden.....	62
2.7.4 Unterlagen für die Prüfung.....	64
2.7.5 Prüfintensität und Anforderungen an Prognosen .....	65

2.7.6	Besondere Ermittlungen und Untersuchungen .....	68
2.7.7	Ebenenspezifische Untersuchungen .....	71
<b>3.</b>	<b>Methodisch-fachliche Grundlagen und Grundsätze der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen.....</b>	<b>72</b>
<b>3.1</b>	<b>Anforderungen an die FFH-Vorprüfung - Feststellung der FFH-VP-Pflichtigkeit .....</b>	<b>73</b>
<b>3.2</b>	<b>Arbeitsschritte in der FFH-Verträglichkeitsprüfung .....</b>	<b>75</b>
<b>3.3</b>	<b>Prinzip der Wirkungsbeurteilung .....</b>	<b>76</b>
<b>3.4</b>	<b>Beschreibung des beantragten Projekts bzw. Plans.....</b>	<b>77</b>
3.4.1	Bestandteile bzw. Merkmale von Projekten (bzw. Plänen) .....	77
3.4.2	Wirkfaktoren.....	78
3.4.3	Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung .....	80
<b>3.5</b>	<b>Beschreibung anderer Projekte bzw. Pläne, die im Zusammenwirken zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können .....</b>	<b>82</b>
<b>3.6</b>	<b>Beschreibung des Natura 2000-Gebietes .....</b>	<b>82</b>
3.6.1	Untersuchungsraum .....	83
3.6.2	Erhaltungsziele und Bewertung des Erhaltungszustandes .....	84
3.6.3	Maßgebliche Bestandteile .....	89
3.6.3.1	Maßgebliche Bestandteile im Allgemeinen.....	89
3.6.3.2	Charakteristische Arten von Lebensraumtypen.....	91
3.6.3.3	Signifikanz der Vorkommen von Lebensraumtypen oder Arten .....	91
3.6.3.4	Rand- oder Pufferzonen.....	92
3.6.3.5	Nicht maßgebliche Gebietsbestandteile - ohne Bezug zu den Erhaltungszielen.....	92
3.6.4	Funktional bedeutsame Strukturen außerhalb des Gebietes .....	92
<b>3.7</b>	<b>Prognose der Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet.....</b>	<b>93</b>
3.7.1	Grundsätzliches .....	93
3.7.2	Prognosegegenstand auf der Betroffenenseite .....	94
3.7.3	Prognosemethoden und -techniken.....	100
3.7.4	Prüfintensität .....	100
3.7.5	Angemessenheit unterschiedlicher Prognosemethoden .....	102
3.7.6	Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	103
3.7.7	Kumulative Effekte im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ....	103
<b>3.8</b>	<b>Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen und Feststellung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen .....</b>	<b>105</b>
3.8.1	Sach- und Wertebene .....	105
3.8.2	Schwellen der Beeinträchtigungen .....	105
3.8.3	Entscheidungs- und Verursacherbezug .....	110

3.8.4	Grundsätzliche Anforderungen an eine Standardsetzung bzw. Konventionsbildung zur Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen.....	110
3.8.5	Definition von erheblichen Beeinträchtigungen unter Bezug auf den Begriff „Günstiger Erhaltungszustand“ .....	113
3.8.6	Konvention zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL .....	115
3.8.6.1	Hintergrund und Rahmenbedingungen.....	115
3.8.6.2	Konventionsvorschlag .....	115
3.8.6.3	Erläuterungen zum Konventionsvorschlag .....	117
3.8.6.4	Konkretisierung der vorgeschlagenen Bagatellgrenzen als Teil des Konventionsvorschlages .....	119
3.8.6.5	Erläuterungen zur Ableitung der Bagatellgrenzen .....	122
3.8.7	Konvention zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VRL .....	126
3.8.7.1	Hintergrund und Rahmenbedingungen.....	126
3.8.7.2	Konventionsvorschlag .....	127
3.8.7.3	Grundlegende Erläuterungen zum Konventionsvorschlag .....	129
3.8.7.4	Typisierung von Habitatkonstellationen der Arten und Konkretisierung der vorgeschlagenen Bagatellgrenzen als Teil des Konventionsvorschlages....	132
3.8.7.4.1	Einführung und Grundüberlegungen .....	132
3.8.7.4.2	Vorschlag für Bagatellgrenzen und Typuszuordnung der Arten zu Habitatkonstellationen.....	134
3.8.7.4.3	Erläuterungen zur Typuszuordnung der Arten und Anwendung der Bagatellgrenzen .....	137
3.8.7.4.4	Erläuterungen zur Ableitung der artspezifischen Bagatellgrenzen .....	143
3.8.8	Hinweise zur Anwendung der Konventionen zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug bei anderen Wirkfaktoren.	145
3.8.9	Hinweise zur Beurteilung von Beeinträchtigungen charakteristischer Arten in Lebensraumtypen .....	146
3.8.10	Hinweise zur Beurteilung individuenbezogener Beeinträchtigungen von Arten und ihrer Populationen.....	147
3.8.11	Hinweise zur Beurteilung von zeitlich befristeten Wirkungen und zur Berücksichtigung der Regenerationsfähigkeit bei der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen .....	150
<b>3.9</b>	<b>Allgemeine Grundsätze zur Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten.....</b>	<b>151</b>
<b>4.</b>	<b>Vertiefende Erläuterungen zur Prognose von Auswirkungen aufgrund der Wirkfaktoren .....</b>	<b>156</b>
<b>4.1</b>	<b>Wirkfaktorgruppe 1 Direkter Flächenentzug.....</b>	<b>157</b>
<b>4.2</b>	<b>Wirkfaktorgruppe 2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung .....</b>	<b>158</b>
<b>4.3</b>	<b>Wirkfaktorgruppe 3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren.....</b>	<b>164</b>
<b>4.4</b>	<b>Wirkfaktorgruppe 4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust .....</b>	<b>173</b>

<b>4.5 Wirkfaktorgruppe 5 Nichtstoffliche Einwirkungen.....</b>	<b>178</b>
<b>4.6 Wirkfaktorgruppe 6 Stoffliche Einwirkungen .....</b>	<b>188</b>
<b>4.7 Wirkfaktorgruppe 7 Strahlung.....</b>	<b>199</b>
<b>4.8 Wirkfaktorgruppe 8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen .....</b>	<b>201</b>
<b>4.9 Wirkfaktorgruppe 9 Sonstiges .....</b>	<b>209</b>
<b>5. Beispiele zur Erheblichkeitsbeurteilung .....</b>	<b>210</b>
<b>6. Datenbank „FFH-VP-Info“ .....</b>	<b>235</b>
<b>6.1 Gesamtaufbau.....</b>	<b>238</b>
<b>6.2 Detailaufbau .....</b>	<b>240</b>
6.2.1 Wirkfaktoren.....	240
6.2.2 Projekttypen .....	240
6.2.3 Plantypen .....	242
6.2.4 Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL) / FFH-Arten (Anhang II FFH-RL) / Vogel-Arten (Anhang I VRL).....	243
<b>7. Glossar .....</b>	<b>249</b>
<b>8. Quellen.....</b>	<b>253</b>
<b>8.1 Literatur .....</b>	<b>253</b>
<b>8.2 Rechts- und Verwaltungsvorschriften .....</b>	<b>283</b>
<b>8.3 Gerichtsentscheidungen .....</b>	<b>286</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>289</b>

### **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1	Prüfprogramm der FFH-Verträglichkeitsprüfung und -Ausnahmeregelung nach § 34 BNatSchG (Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-Richtlinie) (LAMBRECHT 2002b, ergänzt) ....	18
Abb. 2	Zusammenhang der verschiedenen Bezugsebenen und -punkte der Erheblichkeitsbeurteilung .....	51
Abb. 3	Methodisches Prinzip der Wirkungsbeurteilung und -bewertung in der FFH-Verträglichkeitsprüfung.....	77
Abb. 4	Räumlich differenzierte Genauigkeit der Beschreibung in betroffenen Natura 2000-Gebieten (Schema).....	84
Abb. 5	Entscheidungsrelevante Bestandteile eines Natura 2000-Gebietes .....	90
Abb. 6	Zusammenhang von Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen eines Lebensraums ....	99
Abb. 7	Zusammenhang von Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen einer Art .....	99

Abb. 8	Schema des Zusammenhangs von Beeinträchtigungsintensität und Eintrittswahrscheinlichkeit bezüglich der Prüfindensität und der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen .....	101
Abb. 9	Feststellungen zu erheblichen Beeinträchtigungen in den einzelnen Prüfungen / Prüfschritten .....	107
Abb. 10	Anwendung von Relevanz- und Erheblichkeitsschwellen in der FFH-Vorprüfung und der FFH-VP .....	109
Abb. 11	Prüfungsabfolge bei Anwendung des Vorschlags für eine Konvention zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL.....	117
Abb. 12	Prüfungsabfolge bei Anwendung des Vorschlags für eine Konvention zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in FFH-Gebieten und Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL in Europäischen Vogelschutzgebieten .....	129
Abb. 13	Anwendungsprinzip von Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten von Tierarten mit deutlich differenzierten Teilhabitaten.....	133
Abb. 14	Fallbeispiel 1: Kleinflächiger Verlust von FFH-Lebensraumtypen - Radwegeausbau im FFH-Gebiet.....	212
Abb. 15	Gesamtstruktur von FFH-VP-Info.....	238
Abb. 16	Beispiel der Detaildaten zu den Projekttypen im FFH-VP-Info .....	241
Abb. 17	Beispiel der Zusatzinformationen zu den Projekttypen im FFH-VP-Info.....	242
Abb. 18	Beispiel der Übersicht zu den je Lebensraumtyp bzw. Art ausgewerteten bzw. dokumentierten Informationen im FFH-VP-Info .....	244
Abb. 19	Beispiel der Detaildaten zu den je Lebensraumtyp bzw. Art ausgewerteten bzw. dokumentierten Informationen im FFH-VP-Info .....	246

### **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1	Übersicht zu den für die FFH-Verträglichkeitsprüfung vornehmlich relevanten Rechtsvorschriften von FFH-RL und BNatSchG.....	16
Tab. 2	Inhalte und Funktion der Erheblichkeitsbeurteilung in den verschiedenen Prüfschritten .....	52
Tab. 3	Wirkfaktoren .....	80
Tab. 4	Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (LANA 2001, verändert) .....	86
Tab. 5	Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten (LANA 2001, verändert) .....	86
Tab. 6	Ermittlung des Gesamtwertes zum gebietsbezogenen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (LRT) bzw. Arten (nach LANA 2001, modifiziert und ergänzt)....	87
Tab. 7	Unterschiede zwischen Relevanz- und Erheblichkeitsschwelle .....	108
Tab. 8	Vorläufiger Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL als Teil des Konventionsvorschlags zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen .....	120

Tab. 9	Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in einem FFH-Gebiet und Habitaten ausgewählter Vogelarten nach Anhang I VRL in einem Europäischem Vogelschutzgebiet und Typuszuordnung der Arten als Teil des Konventionsvorschlags zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen .....	134
Tab. 10	Flächen- bzw. Längensklassen.....	144
Tab. 11	Übersicht zu den ausgearbeiteten Fallbeispielen .....	210
Tab. 12	Relevanzeinstufungen zu den Wirkfaktoren bezüglich der Projekttypen.....	240
Tab. 13	Relevanzeinstufungen zu den Wirkfaktorengruppen bezüglich der Plantypen .....	243
Tab. 14	Relevanzeinstufungen zu den Wirkfaktoren bezüglich der Lebensraumtypen und Arten .....	245
Tab. 15	Legende zur Qualifizierung der Quellen .....	247

### **Anhangsverzeichnis**

Anhang 1:	Ableitung der Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL.....	290
Anhang 2:	Erhaltungszustand (EHZ) der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL gemäß den Gebietsmeldungen .....	296
Anhang 3:	Basisdaten und Ableitung der Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in einem FFH-Gebiet und in Habitaten ausgewählter Vogelarten nach Anhang I VRL in einem Europäischen Vogelschutzgebiet zu dem in Kap. 3.8.7 dargestellten fachlichen Konventionsvorschlag .....	299

## **1. Einleitung**

Wenn ein Plan oder ein Projekt einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ein Gebiet des Netzes „Natura 2000“ erheblich beeinträchtigen könnte, so schreibt das Gemeinschaftsrecht mit Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie (FFH-RL) die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor. Diese Vorgabe des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL ist 1998 insbesondere mit den §§ 19c Abs. 1f. u. 19d BNatSchG in das deutsche Naturschutzrecht umgesetzt worden, die nunmehr in die §§ 34ff. BNatSchG übergegangen sind.

Die Zulässigkeit bzw. Durchführbarkeit eines Projektes oder Planes hängt demnach vor allem vom Ergebnis einer Verträglichkeitsprüfung ab (FFH-Verträglichkeitsprüfung – FFH-VP). Bei negativem Ergebnis der FFH-VP ist eine Genehmigung nur ausnahmsweise unter restriktiv auszulegenden Bedingungen möglich:

- Es dürfen keine zumutbaren Alternativen ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen gegeben sein, und
- es müssen zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für das Projekt bzw. den Plan sprechen, und
- schließlich müssen die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes „Natura 2000“ durchgeführt werden.

Die FFH-Verträglichkeit eines Projektes oder Planes hat in Zulassungs- und Planungsverfahren eine oft zentrale Bedeutung.

Die FFH-VP setzt regelmäßig eine eingehende Untersuchung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen eines Projektes oder Planes auf das Natura 2000-Gebiet voraus. Dazu sind i. d. R. – so auch Bestimmungen der Länder – vom Projekt- oder Planungsträger selbst die notwendigen Angaben zu machen. Dies erfolgt zumeist in Form einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung oder -studie (FFH-VU/-VS).

In der praktischen Bearbeitung treten allerdings in vielen inhaltlichen und methodischen Punkten solcher Untersuchungen gravierende Mängel auf. Gutachtliche Beurteilungen in diesen Untersuchungen sind oft nicht ausreichend nachvollziehbar und begründet. Daraus resultieren in den behördlichen Prüfverfahren nicht selten erhebliche Verzögerungen, Studien müssen neu erstellt oder überarbeitet werden. Auch in verwaltungsgerichtlichen Streitverfahren gewinnt die FFH-Verträglichkeit eines Projektes zunehmend an Bedeutung.

Gründe dieser defizitären Situation liegen vor allem in erheblichen Unsicherheiten bei der einzelfallbezogenen Operationalisierung der rechtlichen und fachlichen Anforderungen zur Beurteilung und Prüfung der FFH-Verträglichkeit. Ein großes methodisches Problem stellt die valide Ermittlung von Empfindlichkeiten und Wirkfaktoren bzw. die Prognose von Reichweite und Intensität der voraussichtlichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar. Wissenschaftliche Grundlagen fehlen oder liegen nur verstreut vor, notwendige Daten sind nicht in geeigneter Weise aufbereitet oder verfügbar. Die Erfahrungen mit der Eingriffsregelung und der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) können hier nicht ohne weiteres übertragen werden, da sich die FFH-VP gezielt auf die projekt- oder planbedingte Betroffenheit bestimmter Gebiete mit einer speziellen Ausstattung besonderer Lebensräume und Arten und deren Habitats richtet.

Die Probleme resultieren zudem aus den Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. dem § 34 Abs. 1 u. 2 BNatSchG eigenen unbestimmten Rechtsbegriffen. Eine Schlüsselstellung kommt hierbei der Auslegung und Bestimmung der „Erheblichkeit“ von Beeinträchtigungen zu. Denn davon sind unmittelbar die weiteren Rechtsfolgen für einen ausreichenden Schutz der Gebiete des europäischen Netzes „Natura 2000“ vor projekt- und planbedingten Beeinträchtigungen abhängig. Abgestimmte Kriterien, Methoden und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeitsschwelle, die unter Wahrung der Einzelfallbezogenheit eine einheitliche Beurteilung gewährleisten könnten, sind noch nicht etabliert.

Vor diesem Hintergrund hat das Bundesamt für Naturschutz die Arbeitsgemeinschaft bestehend aus:

- Planungsgruppe Ökologie + Umwelt GmbH, Hannover, (federführend)
- Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung J. Trautner, Filderstadt,
- Prof. Dr. Giselher Kaule, Universität Stuttgart,
- Rechtsanwalt Dr. jur. Erich Gassner, Ministerialrat a. D., Bonn,

mit der Durchführung des im Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2001 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) unter der FKZ 801 82 130 aufgeführten Forschungs- und Entwicklungsvorhabens (FuE-Vorhaben) "Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung" beauftragt. Das Vorhaben wurde im Zeitraum Juli 2001 bis November 2003 bearbeitet. Die Schlussredaktion erfolgte bis April 2004.<sup>1</sup>

Im Mittelpunkt des FuE-Vorhabens steht die Klärung der Frage, wie sich die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-VP fachlich valide beurteilen, abprüfen und entscheiden lässt. Mit dem FuE-Vorhaben wird eine inhaltliche und methodische Weiterentwicklung angestrebt. Die zu entwickelnden Methoden, Maßstäbe und Konventionsvorschläge sollen zu einer bundesweit einheitlicheren Anwendung der Rechtsvorschriften beitragen. Dies dient dem Zuwachs an Rechts- und somit Planungssicherheit für die verschiedenen am Verfahren Beteiligten, auch in einer möglichen gerichtlichen Überprüfung.

Im Einzelnen bezieht sich das FuE-Vorhaben auf Folgendes:

- Ermittlung der fachlichen Kriterien und Maßstäbe, die zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen heranzuziehen sind,
- Operationalisierung dieser Kriterien und Maßstäbe u. a. auf Grundlage des ökologischen Grundlagenwissens zu Arten und Lebensraumtypen sowie des aktuellen Kenntnisstandes zu den verschiedenen Wirkungen bzw. Beeinträchtigungen von Projekt- und Plantypen,
- Auswertung und Bewertung wissenschaftlicher Grundlageninformationen für die Praxis der Verträglichkeitsprüfung schwerpunktmäßig zu ausgewählten Lebensraumtypen und Arten,
- Systematische Dokumentation der ausgewerteten und bewerteten Grundlageninformationen in einer Datenbank, insbesondere in Form von Steckbriefen,
- Analyse spezieller Fragen der Erheblichkeitsbeurteilung im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung, die in der Praxis vielfach noch unklar oder strittig sind,
- Formulierung von Grundsätzen und Entwicklung von Vorschlägen für Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit bzw. der Erheblichkeitsschwelle,
- Veranschaulichung ausgewählter Fragestellungen der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen an Fallbeispielen.

Der vorliegende Abschlussbericht stellt die Ergebnisse des FuE-Vorhabens zusammenfassend dar.

Wesentlicher Bestandteil der Ergebnisse des FuE-Vorhabens ist eine unter der Bezeichnung „FFH-VP-Info“ entwickelte Datenbank, in der die durchgeführten Auswertungen und Bewertungen der prüfungsrelevanten fachwissenschaftlichen Grundlageninformationen digital dokumentiert sind.

Die fachliche Betreuung des FuE-Vorhabens wurde beim Bundesamt für Naturschutz, Außenstelle Leipzig, durch Herrn Dirk Bernotat und Herrn Matthias Herbert wahrgenommen. Ihnen gilt dafür besonderer Dank.

---

<sup>1</sup> Die in der Phase der Schlussredaktion noch erschienenen relevanten neuen Quellen, insbesondere Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts und des Europäischen Gerichtshofs, wurden noch berücksichtigt.

Darüber hinaus wurde das Vorhaben durch einen Beirat begleitet, an dem folgende Personen mitgewirkt haben:

Frau Dr. Ulrike Bick	Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, Münster
Herr Hans Werner Blank	Senator für Bau und Umwelt, Bremen
Frau Marita Böttcher	Bundesamt für Naturschutz, Außenstelle Leipzig
Frau Dr. Anita Breyer	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn
Herr apl. Prof. Dr. Martin Gellermann	Universität Osnabrück
Herr Dr. Ulf Hauke	Bundesamt für Naturschutz, Bonn
Herr Carsten Imm	Niedersächsisches Landesamt für Straßenbau, Hannover
Frau MRin Jutta Oechelhäuser	Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
Frau Barbara Pabelick	Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg, Potsdam
Herr Dr. Heinrich Reck	Ökologiezentrum Kiel
Herr Prof. Dr. Ulrich Riedl	Fachhochschule Lippe und Höxter, Lehrgebiet Landschaftsökologie / Landschaftsplanung
Herr Eckart Roll	Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle Köln
Herr Dr. Matthias Schreiber	Schreiber Umweltplanung, Bramsche
Herr PD Dr. Josef Settele	Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle, Bioökosystemforschung
Herr Dr. Axel Ssymank	Bundesamt für Naturschutz, Bonn
Herr Dietmar Wehrich	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle
Herr Ingo Wiesberg	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn

Den vorgenannten Personen gilt für die kritisch-konstruktive Auseinandersetzung und die Anregungen unser Dank. Ein Dank gilt auch allen weiteren nicht namentlich genannten Fachkollegen und -kolleginnen aus dem Bundesamt für Naturschutz sowie weiteren Behörden, der Wissenschaft und Praxis, die durch Informationen, Diskussionen und ihr Interesse das Vorhaben unterstützt haben.

Der vorliegende Abschlussbericht ist wie folgt aufgebaut:

1. Einführend werden im **Kap. 2** zunächst die **rechtlichen Grundlagen** der FFH-Verträglichkeitsprüfung dargestellt. Diese waren relativ eingehend zu behandeln, da zahlreiche Fragen im Zusammenhang mit der Umsetzung des Gemeinschaftsrechts noch nicht eindeutig beantwortet sind. Dies gilt auch im Hinblick darauf, wie die hierbei relevanten Normen für den praktischen Vollzug auszulegen und anzuwenden sind.
2. Darauf aufbauend werden im **Kap. 3** die **methodisch-fachlichen Grundlagen und Grundsätze** für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen dargestellt. Die darin ausgearbeiteten Anforderungen konkretisieren die rechtlichen Rahmenbedingungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung in Bezug auf die im Einzelnen relevanten fachlichen Gesichtspunkte. In diesem Zusammenhang werden auch die im FuE-Vorhaben entwickelten Vorschläge für Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen dargestellt.
3. Das **Kap. 4** enthält ergänzend zu den grundsätzlichen methodisch-fachlichen Ausführungen im Kap. 3 weiterführende **vertiefende Darstellungen** zur Ermittlung und Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen differenziert nach den im FuE-Vorhaben unterschiedenen Wirkfaktoren.

4. Spezifische Fragestellungen der Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen werden schließlich anhand von ausgewählten fiktiven, aber an konkreten Vorhaben und Beurteilungskonstellationen orientierten **Fallbeispielen** veranschaulicht, die im **Kap. 5** dargestellt sind.
5. Im **Kap. 6** wird ein Überblick über die im Rahmen des FuE-Vorhabens unter der Bezeichnung „*FFH-VP-Info*“ entwickelte **Datenbank** gegeben. Diese Datenbank enthält in systematischer Form insbesondere die Ergebnisse der durchgeführten Auswertungen und Bewertungen von Grundlageninformationen, schwerpunktmäßig zu ausgewählten Lebensraumtypen und Arten.

## **2. Rechtliche Grundlagen der FFH-Verträglichkeitsprüfung**

### **2.1 Einführung / Problemstellung**

Nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. den §§ 34 u. 35 BNatSchG sind Projekte oder Pläne, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet - im Folgenden zusammenfassend als Natura 2000-Gebiete bezeichnet - erheblich beeinträchtigen könnten<sup>2</sup> bzw. dazu geeignet sind, die vorgenannten Gebiete erheblich zu beeinträchtigen<sup>3</sup>, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des jeweiligen Gebietes zu prüfen. Diese Prüfung wird im Allgemeinen als „FFH-Verträglichkeitsprüfung“ bezeichnet.

Entsprechend dem Titel des FuE-Vorhabens besteht ein wesentliches Ziel des Vorhabens darin, geeignete Maßstäbe für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der vorgenannten Gebiete zu entwickeln, die eine fachlich qualifizierte und rechtssichere Umsetzung der Vorschriften ermöglichen. Unsicherheiten oder Unzulänglichkeiten in der bisherigen Praxis ergeben sich aber nicht nur aus einer unzureichenden Berücksichtigung des fachlich-methodischen und wissenschaftlichen Kenntnisstandes, sondern auch aus einer nicht einheitlichen und nicht zutreffenden Auslegung der Rechtsvorschriften. Ursächlich dafür kann z.B. der vom Art. 6 FFH-Richtlinie z. T. abweichende Wortlaut der §§ 33 bis 36 BNatSchG sein. Nicht zuletzt bestehen in der Rechts- und Fachliteratur auch von einander abweichende Auslegungen zu den unbestimmten Rechtsbegriffen. Im Einzelfall hängt es aber auch entscheidend von einer zutreffenden Anwendung der Rechtsvorschriften ab, in welcher Weise und Intensität Untersuchungen angestellt und vor allem welche Beurteilungsmaßstäbe letztlich zugrunde gelegt werden.

Als Grundlage für die Bearbeitung der konkreten naturschutzfachlichen und methodischen Fragen des FuE-Vorhabens werden daher im Folgenden die für die FFH-Verträglichkeitsprüfung beurteilungs- und entscheidungsrelevanten rechtlichen Erfordernisse herausgearbeitet. Dies betrifft insbesondere die aus rechtlicher Sicht zu stellenden Anforderungen an die fachlichen Tatsachenfeststellungen und Beurteilungen. Zu diesem Zweck wurden neben Schrifttum und Rechtsprechung auch die bestehenden Vorschriften der Länder ausgewertet. Die maßgeblichen Regelungen des BNatSchG und der FFH-RL, die im Weiteren näher zu betrachten sind, sind zusammenfassend in Tab. 1 dargestellt. Mit den Bestimmungen werden im Wesentlichen verschiedene Ge- und Verbote normiert.

---

<sup>2</sup> So die Formulierung in Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL.

<sup>3</sup> So die Formulierung in § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG.

Tab. 1 **Übersicht zu den für die FFH-Verträglichkeitsprüfung vornehmlich relevanten Rechtsvorschriften von FFH-RL und BNatSchG**

	FFH-RL	BNatSchG
<b>Pflicht zur Gebietsausweisung</b> (Ausweisungsgesetz)	<b>Art. 4 Abs. 4</b> Ist ein Gebiet aufgrund des in Absatz 2 genannten Verfahrens als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung bezeichnet worden, so weist der betreffende Mitgliedstaat dieses Gebiet so schnell wie möglich – spätestens aber binnen sechs Jahren – als <u>besonderes Schutzgebiet</u> aus und legt dabei die <u>Prioritäten nach Maßgabe der Wichtigkeit dieser Gebiete für die Wahrung oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes</u> eines natürlichen Lebensraumtyps des Anhangs I oder einer Art des Anhangs II <u>und für die Kohärenz des Netzes Natura 2000</u> sowie danach fest, inwieweit diese <u>Gebiete von Schädigung oder Zerstörung bedroht</u> sind.	<b>§ 33 Abs. 2</b> Die Länder erklären, die in die Liste von gemeinschaftlicher Bedeutung eingetragenen Gebiete nach Maßgabe des Artikels 4 Abs. 4 der Richtlinie 92/43/EWG und die Europäischen Vogelschutzgebiete entsprechend den jeweiligen Erhaltungszielen zu <u>geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne des § 22 Abs. 1.</u>
<b>Pflicht zur Festlegung geeigneter Schutzmaßnahmen</b> (Maßnahmengesetz)	<b>Art. 6 Abs. 1</b> Für die besonderen Schutzgebiete legen die Mitgliedstaaten die nötigen <u>Erhaltungsmaßnahmen</u> fest, die gegebenenfalls geeignete, eigens für die Gebiete aufgestellte oder in andere Entwicklungspläne integrierte <u>Bewirtschaftungspläne</u> und geeignete <u>Maßnahmen rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art</u> umfassen, die den ökologischen Erfordernissen der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II entsprechen, die in diesen Gebieten vorkommen.	<b>§ 33 Abs. 3</b> Die Schutzzerklärung bestimmt den <u>Schutzzweck entsprechend den jeweiligen Erhaltungszielen</u> und die erforderlichen Gebietsabgrenzungen. Es soll <u>dargestellt werden, ob prioritäre Biotope oder prioritäre Arten zu schützen</u> sind. Durch geeignete <u>Gebote und Verbote sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</u> ist sicherzustellen, <u>dass den Anforderungen des Artikels 6 der Richtlinie 92/43/EWG entsprochen wird.</u>
<b>Verschlechterungs- und Störungsverbot</b>	<b>Art. 6 Abs. 2</b> Die Mitgliedstaaten treffen die geeigneten <u>Maßnahmen</u> , um in den besonderen Schutzgebieten die <u>Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten</u> , für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, <u>zu vermeiden</u> , sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken können.	<b>§ 33 Abs. 5</b> Ist ein Gebiet nach § 10 Abs. 6 bekannt gemacht, sind 1. in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung bis zur Unterschutzstellung, 2. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet vorbehaltlich besonderer Schutzvorschriften im Sinne des § 22 Abs. 2 <u>alle Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig. (...)</u>
<b>Pflicht zur Verträglichkeitsprüfung</b> (Prüfungspflicht)	<b>Art. 6 Abs. 3 Satz 1</b> Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder in Zusammenarbeit mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen könnten, erfordern eine <u>Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen.</u>	<b>§ 34 Abs. 1</b> Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre <u>Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets</u> von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets <u>zu überprüfen</u> . Bei Schutzgebieten im Sinne des § 22 Abs. 1 ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem <u>Schutzzweck</u> und den <u>dazu erlassenen Vorschriften.</u>
<b>Verträglichkeitsgrundsatz / Integritätswahrungsgesetz</b>	<b>Art. 6 Abs. 3 Satz 2</b> Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung und vorbehaltlich des Absatzes 4 stimmen die zuständigen einzelstaatlichen Behörden dem Plan bzw. Projekt nur zu, wenn sie <u>festgestellt</u> haben, dass <u>das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird</u> , und nachdem sie gegebenenfalls die Öffentlichkeit angehört haben.	<b>§ 34 Abs. 2</b> Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt <u>zu erheblichen Beeinträchtigungen eines in Absatz 1 genannten Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann</u> , ist es <u>unzulässig.</u>
Anm.: <u>Unterstreichungen</u> der Verfasser		

## 2.2 Einordnung der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung stellt innerhalb des durch Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL bzw. § 34 BNatSchG normierten Prüfprogramms die erste Hauptstufe einer mehrstufigen, maximal 5 Teilschritte umfassenden speziellen naturschutzrechtlichen Prüfung eines Projektes bzw. Planes im Hinblick auf dessen Zulassungs- bzw. Durchführungsfähigkeit dar (vgl. Abb. 1).

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht in jedem Fall, sondern nur dann in einem Planungs- oder Zulassungsverfahren durchzuführen, wenn dies nach den Umständen des Einzelfalls erforderlich ist, weil ein Projekt oder ein Plan einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen könnte. Dies ist vor Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung im Rahmen einer Vorprüfung – im Weiteren als „**FFH-Vorprüfung**“ bezeichnet – festzustellen. Diesem Erfordernis tragen die vorliegenden Verwaltungsvorschriften der Länder entsprechend Rechnung, indem sie die Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung vom Ergebnis einer solchen Prüfung abhängig machen.<sup>4</sup>

Wird aufgrund einer solchen FFH-Vorprüfung entschieden, dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist, muss die dabei zu treffende Feststellung letztlich auch dem Maßstab des Art. 6 Abs. 3 S. 2 FFH-RL bzw. des § 34 Abs. 2 BNatSchG standhalten können und die Verträglichkeit des Projekts oder Plans mit den Erhaltungszielen des in den Blick genommenen Natura 2000-Gebietes sicherstellen. Unter den Voraussetzungen, dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist, wird eine Zulassung oder Durchführung des Projekts oder Plans insoweit unmittelbar möglich (vgl. Abb. 1).

Ist hingegen eine **FFH-Verträglichkeitsprüfung** erforderlich, hängt sodann vom Ergebnis dieser Prüfung ab, ob das Projekt bzw. der Plan zugelassen bzw. durchgeführt werden kann. Fällt die Verträglichkeitsprüfung positiv aus, ist eine Realisierung insoweit möglich.

Kommt die Verträglichkeitsprüfung jedoch zu einem negativen Ergebnis, weil das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann bzw. nicht festgestellt werden kann, dass das Natura 2000-Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird, ist die Realisierbarkeit des Vorhabens davon abhängig, ob die Tatbestandsvoraussetzungen des § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG bzw. des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL erfüllt werden (**FFH-Ausnahmeregelung**).<sup>5</sup>

Bei einem positiven Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist hingegen eine Prüfung der Tatbestandsvoraussetzungen des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG nicht erforderlich. In diesem Fall wäre eine Zulassung oder Durchführung des Projekts oder Plans insoweit unmittelbar möglich (vgl. Abb. 1).<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Siehe Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9), RdErl. MULR NRW zu §§ 19a ff BNatSchG (dort, Nr. 5.2), VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 2 u. 2.1), EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 7.1), RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (dort, Nr. 5.2); RdErl. MRLU LSA zu Natura 2000 (dort, Nr. 3 u. 3.1), Gem. VV Min. BW zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 5.1.4). Diese erste Prüfstufe kann auch als Relevanz- oder Eingangsprüfung bzw. -beurteilung oder „FFH-Screening“ bezeichnet werden. Auch die zwischenzeitlich darüber hinaus gehend vorhandenen Leitfäden und Empfehlungen sehen eine solche Vorprüfung vor (vgl. z. B. PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT 1999b, RP DARMSTADT 1999, FROELICH & SPORBECK 2001, IMPACTS ASSESSMENT UNIT, SCHOOL OF PLANNING, OXFORD BROOKES UNIVERSITY 2001, EISENBAHN-BUNDESAMT 2002, FGSV 2002, LANA 2004a, BMVBW 2004a).

<sup>5</sup> Zu den Anforderungen an die für eine ausnahmsweise Zulassung zu erfüllenden Tatbestandsvoraussetzungen des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL bzw. des § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG, auf die im Weiteren nur vereinzelt eingegangen wird (vgl. z.B. Kap. 2.6.8.4, 2.6.8.5), siehe im einzelnen u. a. BVerwG, Urt. v. 27.1.2000 – 4 C 2.99 – NuR 2000, 448, 450ff., BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 741ff., BVerwG, Urt. v. 14.11.2002 – 4 A 15.02 – NuR 2003, 360, 363, BECKMANN & LAMBRECHT (2000), EU-KOMMISSION (2000), RAMSAUER (2000), GELLERMANN (2001, S. 88ff. u. 175ff.), HALAMA (2001), LAMBRECHT (2002b), BERNOTAT (2003), Gassner in GASSNER et al. (2003, § 34, Rn. 32ff.).

<sup>6</sup> Für die Zulassung eines Projekts sind neben den Tatbestandsvoraussetzungen des § 34 BNatSchG regelmäßig noch weitere Anforderungen zu erfüllen.

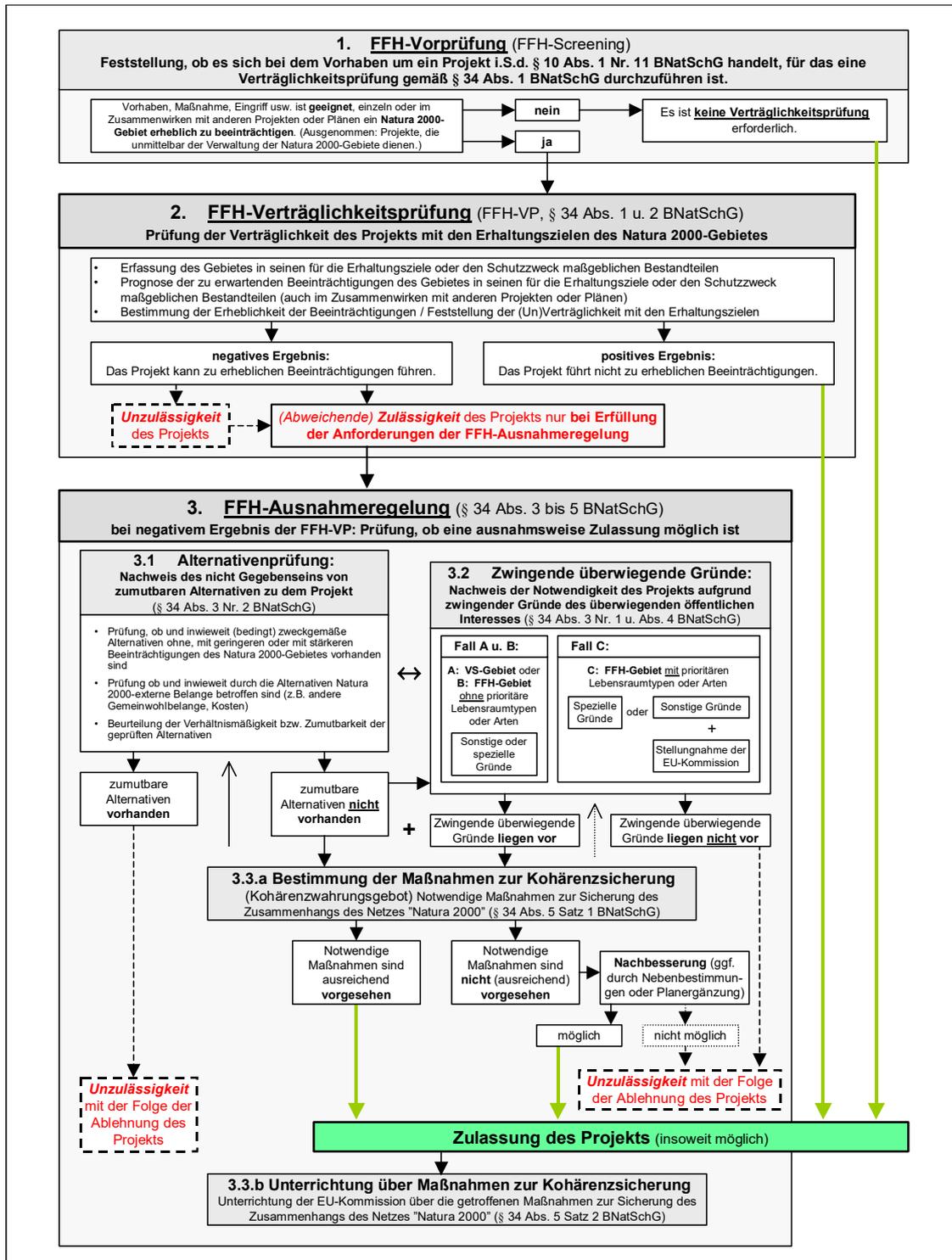


Abb. 1 Prüfprogramm der FFH-Verträglichkeitsprüfung und -Ausnahmeregelung nach § 34 BNatSchG (Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-Richtlinie) (LAMBRECHT 2002b, ergänzt)

## 2.3 Prüfbedürftige Projekte und Pläne

Das Erfordernis zur Prüfung der Verträglichkeit eines Projekts oder eines Planes mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes wirft die Frage auf, welche Projekte und welche Pläne überhaupt prüfungspflichtig bzw. -bedürftig sein können? Die Frage bezieht sich zunächst auf die abstrakt-generellen Merkmale eines Projekts oder Plans, aufgrund derer überhaupt eine Eignung als Ursache möglicher erheblicher projekt- bzw. planbedingter Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes gegeben sein kann.

Was unter dem Projekt- bzw. Planbegriff zu verstehen ist, hat der Richtliniengeber bis auf die Abgrenzung zu den Projekten oder Plänen, die unmittelbar mit der Verwaltung des Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür notwendig sind (Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL, s. Tab. 1) selbst nicht definiert. Immerhin wird von der EU-Kommission auch darauf hingewiesen, dass mehrere Argumente, z.B. der Zusammenhang zwischen den unter Art. 6 Abs. 2 u. Abs. 3 FFH-RL fallenden Tätigkeiten oder auch der Vergleich mit dem Projektbegriff der UVP-RL, für eine weiter gefasste Auslegung der Begriffe sprechen.<sup>7</sup>

Der deutsche Gesetzgeber hat dazu im § 10 Abs. 1 Nrn. 11 u. 12 BNatSchG umfangreiche Begriffsbestimmungen erlassen.

### **2.3.1 Projekte**

Im § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG ist der Projektbegriff abschließend definiert. Danach sind folgende Fallgruppen „Projekte“ i. S. d. des § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG:

1. Vorhaben und Maßnahmen innerhalb eines Natura 2000-Gebietes,
2. Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 18 BNatSchG,

jeweils sofern sie einer behördlichen Entscheidung oder einer Anzeige an eine Behörde bedürfen oder von einer Behörde durchgeführt werden, und

3. nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Gewässerbenutzungen, die nach dem Wasserhaushaltsgesetz einer Erlaubnis oder Bewilligung bedürfen.

Voraussetzung ist ferner, dass sie geeignet sind, ein Natura 2000-Gebiet einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen, erheblich zu beeinträchtigen. Dies kann sowohl bei Projekten innerhalb als auch außerhalb eines Natura 2000-Gebietes gegeben sein. Der im § 10 Abs. 1 Nr. 11 Nr. 1 BNatSchG verwendete Maßnahmenbegriff ist nicht mit den Maßnahmen nach Art. 6 Abs. 1 u. 2 FFH-RL zu verwechseln, stehen diese doch in einem anderen Zusammenhang, vielmehr meint er Handlungen i. S. v. Tätigkeiten, die Vorhaben vergleichbar sind.<sup>8</sup>

Gemäß § 10 Abs. 1 Nr. 11 2. HS BNatSchG sind von der grundsätzlichen Prüfbedürftigkeit solche Projekte ausgenommen, die unmittelbar der Verwaltung der Natura 2000-Gebiete dienen. Dies entspricht Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL.

Aus § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG folgt jedoch auch, dass auch Maßnahmen und Tätigkeiten, die nicht von einer Behörde durchgeführt werden und zugleich einer behördlichen Entscheidung oder einer Anzeige an eine Behörde nicht bedürfen, keine Projekte i. S. d. Vorschrift sind. Dies ist jedenfalls z. T. fraglich.<sup>9</sup>

So wäre z.B. die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung<sup>10</sup>, die keinen Eingriff i. S. d. § 18 Abs. 2 BNatSchG darstellt und ansonsten keiner anderweitigen behördlichen Entscheidung oder Anzeige an eine Behörde bedarf, kein Projekt i. S. d. § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG. Gemäß § 18 Abs. 2 BNatSchG ist Bedingung für die Verneinung eines Eingriffs, dass bei der Bodennutzung die Grundsätze und Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigt werden. Zu den Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gehört gemäß § 2 Abs. 2 Satz 3 u. 5 BNatSchG insbesondere die Wahrung und Verbesserung des Zusammenhalts, auch durch die Pflege und Entwicklung eines Biotopverbundes, sowie die Erhaltung der besonderen Funktionen der Gebiete des Netzes „Natura 2000“. Dies ist bei der land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Nutzung im Einzelfall im Rahmen der konkretisierenden Anwendung bzw. Ausgestaltung der mit § 5 Abs. 4 bis 6 BNatSchG normierten Anforderungen entsprechend zu berücksichtigen. Insoweit bleibt das Fehlen einer behördlichen

---

<sup>7</sup> EU-KOMMISSION (2000, S. 34).

<sup>8</sup> Siehe Gassner in GASSNER et al. (2003, § 10 Rn. 13).

<sup>9</sup> Vgl. dazu z. B. WALLSTRÖM (2000, 625f.), Gassner in GASSNER et al. (2003, § 10 Rn. 10-16).

<sup>10</sup> Der Begriff der Land- und Forstwirtschaft beinhaltet auch die berufsmäßige Binnenfischerei und Imkerei sowie den Erwerbsgartenbau (RdErl. MU Nds. zu Natura 2000, Nr. 5.1.1).

Entscheidung oder Anzeige als Voraussetzung für die Existenz eines Projekts bei der land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung ohne nachteilige Folgen. Falls die vorgenannten Anforderungen nicht berücksichtigt werden, kann hingegen ein Eingriff vorliegen. Im Übrigen greift bei der Bodennutzung in Natura 2000-Gebieten bis zur Unterschutzstellung bzw. dem Erlass von Schutzvorschriften unmittelbar auch das Verschlechterungs- und Störungsverbot des § 33 Abs. 5 BNatSchG, der sich nicht auf Projekte oder Pläne bezieht, sondern umfassender Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen erfasst, ein. Auch daraus wird deutlich, dass innerhalb von Natura 2000-Gebieten die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung, die unter Berücksichtigung der schutzgebietsbezogenen Maßgaben die Flächen des Gebietes bewirtschaftet, kein Projekt i. S. v. § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG sein kann.<sup>11</sup>

Hingegen fallen sonstige Tätigkeiten, Vorhaben und Verhaltensweisen, die keiner behördlichen Entscheidung oder Anzeige bedürfen und nicht von einer Behörde durchgeführt werden (z. B. Sportfischerei, nicht genehmigungspflichtige Sport- und Jagdveranstaltungen, militärische Übungen, nicht baugenehmigungs- und zugleich nicht naturschutzrechtlich genehmigungspflichtige Vorhaben, Zunahme von Emissionen auf Verkehrswegen aufgrund wachsendem Verkehrsaufkommen ohne eine Änderung am Verkehrsweg) durch das Raster des § 10 Nr. 1 Nr. 11 BNatSchG, auch wenn sie tatsächlich mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten verbunden sein könnten.<sup>12</sup>

Dies gilt in besonderem Maße auch für die Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die auf der Grundlage des § 18 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG nach Bestimmungen der Bundesländer nicht als Eingriff i. S. d. § 18 Abs. 1 BNatSchG anzusehen sind. Solche Veränderungen werden zwangsläufig vom Projektbegriff des § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG ausgeklammert, soweit es sich nicht zugleich um Vorhaben oder Maßnahmen innerhalb eines Natura 2000-Gebietes oder um nach Immissionsschutz- bzw. Wasserrecht zulassungspflichtige Anlagen bzw. Gewässerbenutzungen handelt. Somit können z. B. gleichartige Maßnahmen oder Vorhaben in einem Bundesland ggf. prüfbedürftig sein, in einem anderen Land aber nicht (z. B. Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, Lärmschutzwälle). Insoweit liegt ein Defizit gegenüber dem Gemeinschaftsrecht vor, so dass Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL unmittelbar gilt. Demgegenüber kommen die Veränderungen bestimmter Art, die von den Ländern auf der Grundlage des § 18 Abs. 4 Satz 3 BNatSchG als Eingriffe bestimmt werden können (Positivlisten), bereits generell als Projekte i. S. d. § 10 Abs. 1 Nr. 11 lit. b BNatSchG in Betracht.

Zugleich werden Anlagen, die lediglich einer Anzeige nach dem Immissionsschutzrecht bedürfen, von der Begriffsbestimmung des § 10 Abs. 1 Nr. 11 lit. c BNatSchG und auch vom § 36 BNatSchG nicht erfasst. In diesem Zusammenhang ist es fraglich, ob die in § 16 Abs. 1 Satz 2 BImSchG enthaltene Bestimmung über das Vorliegen von offensichtlich nur geringen nachteiligen Auswirkungen und die Sicherstellung der sich aus § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ergebenden Anforderungen, aufgrund der über die Genehmigungsbedürftigkeit einer Anlage zu entscheiden ist, in jedem Fall identisch ist mit dem Maßstab, der für die Entscheidung über die Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung maßgebend ist.<sup>13</sup> Da § 16 Abs. 1 BImSchG nur auf den § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG abstellt und nicht auch auf die Nr. 2 dieser Vorschrift, wonach auch Naturschutzvorschriften nicht entgegenstehen dürfen, werden lediglich anzeigepflichtige Anlagen vom Projektbegriff des § 10 Abs. 1 Nr. 11 lit. c BNatSchG nicht erfasst. Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL gelten in diesem Fall folglich unmittelbar.<sup>14</sup>

Unmittelbaren Einfluss auf die Prüfpflicht von Projekten nimmt des weiteren § 37 Abs. 1 BNatSchG. Danach gilt der § 34 BNatSchG nicht für Vorhaben im Sinne des § 29 BauGB in

---

<sup>11</sup> In diesem Sinne kann auch das Urteil des EuGH in der Rechtssache C 117/00 (Kommission ./I. Irland) aufgefasst werden, wonach Irland im Schutzgebiet Owenduff-Nephin Beg Complex insoweit gegen Verpflichtungen aus der VRL wie der FFH-RL verstoßen hat, als nicht die erforderlichen Maßnahmen getroffen wurden, um insbesondere eine Verschlechterung der Habitate der zu schützenden Arten, für die dieses Gebiet ausgewiesen worden ist, zu vermeiden. Die Verschlechterung der Habitate hat sich im vorliegenden Fall insbesondere aus einer Überweidung durch Schafe ergeben (vgl. EuGH, Urt. v. 13.6.2002 – C 117/00 (Kommission ./I. Irland) – Rdnr. 26, NuR 2002, 672ff).

<sup>12</sup> Vgl. Gassner in GASSNER et al. (2003, § 10 Rn. 12).

<sup>13</sup> Dies im Ergebnis wohl bejahend LOUIS & ENGELKE (2000, § 19a, Rn. 30). Demgegenüber ein Umsetzungsdefizit sehend z. B. GELLERMANN (2001, 159).

<sup>14</sup> Vgl. Gassner in GASSNER et al. (2003, § 10 Rn. 1).

Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 BauGB und während der Planaufstellung nach § 33 BauGB. Für Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB, im Außenbereich nach § 35 BauGB sowie für Bebauungspläne, soweit sie eine Planfeststellung ersetzen, bleibt nach § 37 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG die Geltung des § 34 BNatSchG hingegen unberührt. Die Vereinbarkeit von § 37 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG mit Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL erscheint fraglich.<sup>15</sup> Allerdings wäre es widersprüchlich, wenn es einerseits Sinn und Zweck eines Bebauungsplans ist, die Bodennutzung konkret und verbindlich zu regeln, dann andererseits das bauplanungsrechtlich gewährte Baurecht durch eine nochmalige Prüfung der FFH-Verträglichkeit in Frage zu stellen. Auch § 33 BauGB setzt i. d. R. die materielle Baureife und somit auch die Erfüllung der materiellen Erfordernisse des § 34 BNatSchG voraus. Da § 37 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG jedoch auf die Tatbestandswirkung von Bebauungsplänen abzielt und nicht auf die Frage, ob diese die FFH-Problematik tatsächlich bewältigt haben, kann eine FFH-Verträglichkeitsprüfung im bauordnungsrechtlichen Verfahren ggf. nachzuholen bzw. zu ergänzen sein.<sup>16</sup>

Zahlreiche Bundesländer haben die bundesgesetzlichen Bestimmungen zwischenzeitlich unterhalb der landesrechtlichen Vorschriften durch Verwaltungsvorschriften konkretisiert. Z. T. erfolgte dies vor Anpassung des Landes- an das Bundesrecht.

Hierbei werden zum Begriff „Projekte“ neben der Klärung des Verhältnisses zur land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung insbesondere auch Regelbeispiele für solche Maßnahmen angegeben, die in der Regel nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden seien und folglich i. d. R. keiner FFH-Verträglichkeitsprüfung bedürften.<sup>17</sup> Diese „Negativlisten“ stehen zum einen nicht im Rang der Negativlisten, die die Länder aufgrund von § 18 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG zu den in § 18 Abs. 1 BNatSchG genannten Veränderungen bestimmter Art, die im Regelfall nicht als Eingriffe anzusehen sind, bestimmen können. Denn es fehlt eine § 18 Abs. 4 BNatSchG entsprechende Ermächtigung.

Zum anderen dürfte es bei einzelnen Beispielen grundsätzlich fraglich sein, inwieweit sie überhaupt als Regelbeispiele geeignet sind. Dies dürfte z.B. für die in den Listen genannten Maßnahmen zum Wegebau in Natura 2000-Gebieten zutreffen, insbesondere wenn die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen erst dann anzunehmen sei, wenn ein betroffener Lebensraumtyp nur über eine bestimmte Größe verfügt. Entsprechendes gilt für bestandsorientierte Ausbaumaßnahmen, die nur dann nicht regelmäßig prüfbedürftig seien, wenn die Trassierung unmittelbar prioritäre Lebensräume oder Lebensräume von prioritären Arten oder Brutplätze der nach Art. 4 Abs. 1 und 2 VRL zu schützenden Vogelarten überlagert. Inwieweit die Einhaltung eines Mindestabstandes zu Natura 2000-Gebieten von 300 m bei der Ausweisung von Bauflächen bzw. -gebieten in Bauleitplänen bereits einen ausreichenden Anhaltspunkt gibt, um die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ohne FFH-Verträglichkeitsprüfung zu verneinen, wird bereits zwischen den Bundesländern unterschiedlich bewertet. Entsprechendes gilt für von außen auf Natura 2000-Gebiete einwirkende Emissionen.<sup>18</sup>

Die Listen aus den Verwaltungsvorschriften haben somit allenfalls Hinweischarakter. Eine Verbindlichkeit in dem Sinne, dass auf eine FFH-Verträglichkeitsprüfung stets oder regelmäßig verzichtet werden kann, ergibt sich aus diesen Listen nicht.

### **2.3.2 Pläne**

„Pläne“ sind zunächst die unmittelbar im § 35 BNatSchG aufgeführten Plantypen. Dabei handelt es sich mit den dort in Satz 1 Nr. 1 aufgeführten Entscheidungen zu Linienbestimmungen

---

<sup>15</sup> So WALLSTRÖM (2000, 626).

<sup>16</sup> Gassner in GASSNER et al. (2003, § 37 Rn. 37 m.w.N.).

<sup>17</sup> Vgl. Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 10), RdErl. MULR NRW zu §§ 19a ff BNatSchG (dort, Nr. 6.1), VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 9.1), EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 9.1), RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (dort, Nr. 5.6.2), RdErl. MRLU LSA zu Natura 2000 (dort, Nr. 3.1 u. 3.2).

<sup>18</sup> Vgl. insoweit z. B. die Unterschiede in VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 2.1, S. 360); EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 7.3.4) und RdErl. MRLU LSA zu Natura 2000 (dort, Nr. 3.2, S. 925).

nach § 16 FStrG<sup>19</sup>, § 13 WaStrG und § 2 Abs. 1 VerkPIBG bei genauer Betrachtung um konkret vorhabenbezogene behördliche Entscheidungen. Erst mit den in Satz 1 Nr. 2 und Satz 2 genannten Plantypen werden Pläne im eigentlichen Sinne aufgeführt, wobei allerdings lediglich Raumordnungspläne i. S. d. § 3 Nr. 7 ROG und Bauleitpläne ausdrücklich genannt werden. Die vorgenannte Feindifferenzierung zwischen Plänen im eigentlichen Sinne und vorhabenbezogenen Plänen ist im Hinblick auf die Rechtsfolgen des § 35 BNatSchG zwar nicht von Bedeutung. An der Unterscheidung machen sich aber aufgrund des mit den Plantypen i. d. R. einhergehenden unterschiedlichen Konkretisierungsgrades Unterschiede im Differenzierungsgrad einer planbezogenen FFH-VP fest.<sup>20</sup> Was schließlich unter dem zugleich im Satz 1 Nr. 2 aufgenommenen Begriff „sonstige Pläne“ zu fassen ist, ist unter Berücksichtigung der Begriffsdefinition in § 10 Abs. 1 Nr. 12 BNatSchG auslegungsbedürftig und -fähig.

Wesentliches Merkmal ist danach, dass es sich bei „Plänen“ um solche Pläne und Entscheidungen in vorgelagerten Verfahren handelt, die bei behördlichen Entscheidungen zu beachten oder zu berücksichtigen sind. Folglich scheiden sämtliche Plantypen oder z.B. einer Zulassungsentscheidung vorangehende Entscheidungen aus, die keinen auf Beachtung oder zumindest Berücksichtigung gerichteten Bezug zu behördlichen Entscheidungen aufweisen.

Festlegungen in vorgelagerten Plänen oder Verfahren müssen auf die Entscheidung im nachfolgenden Zulassungsverfahren Einfluss nehmen können, ohne dass sie selbst bereits Beeinträchtigungen hervorrufen können. Insofern muss ein materieller Zusammenhang mit der Entscheidung über ein Projekt, das selbständig einer FFH-Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sein kann, bestehen. Eine solche Entscheidungsrelevanz ist z.B. gegeben, wenn Folgeentscheidungen durch Inhalte eines vorbereitenden Plans vollständig oder teilweise determiniert werden.<sup>21</sup> Diese Beeinflussung darf aber nicht ganz allgemeiner Art sein, sondern muss sich z.B. in Rahmenbedingungen für die Lokalisierung eines Projekts oder sonstige auf ein Natura 2000-Gebiet möglicherweise einwirkende Projektbestandteile oder -merkmale (z.B. Dimensionierung etc.) auswirken können.

Bei Entscheidungen in vorgelagerten Plänen oder Verfahren kann es sich ggf. um Entscheidungen auf unterschiedlichen Stufen eines vertikalen Planungssystems handeln. So geht mit den summarisch im § 35 BNatSchG genannten Raumordnungs- oder Bauleitplänen zugleich ein jeweils unterschiedliches Konkretisierungsniveau zwischen Landes- und Regionalplanung bzw. Flächennutzungs- und Bebauungsplanung einher.

Analog zu § 10 Abs. 1 Nr. 12 2. HS BNatSchG und Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL entsprechend sind von der grundsätzlichen Prüfbedürftigkeit solche Pläne ausgenommen, die unmittelbar der Verwaltung der Natura 2000-Gebiete dienen (§ 10 Abs. 1 Nr. 12 2. HS BNatSchG).

Zu den ggf. prüfbedürftigen Plänen werden in den Verwaltungsvorschriften der Länder i. d. R. Beispiele gegeben. Aus der Häufigkeit der dabei genannten Plantypen lässt sich jedoch nur schließen, ob ein breiter oder schmaler Konsens bezüglich der jeweiligen Prüfungsrelevanz besteht. Ein breiter Konsens besteht insofern für folgende Plantypen:

- wasserwirtschaftliches Maßnahmenprogramm (§ 36 WHG)<sup>22</sup>
- wasserwirtschaftlicher Bewirtschaftungsplan (§ 36b WHG)<sup>23</sup>
- Abfallwirtschaftsplan (§ 29 Abs. 1 KrW-/AbfG), zumindest soweit damit Standortfestlegungen getroffen werden,
- Abwasserbeseitigungsplan (§ 18 a WHG).

---

<sup>19</sup> Vgl. dazu a. BMVBW (2004a).

<sup>20</sup> Siehe dazu Kap. 2.7.7.

<sup>21</sup> Vgl. dazu z. B. RAMSAUER (2000, 602), EU-KOMMISSION ( 2000, S. 35), GELLERMANN (2001, S. 77 u. 166 m.w.N.).

<sup>22</sup> Mit der Gesetzesänderung vom April 2002 sind die Anforderungen des Art. 11 WRRL umgesetzt worden, so dass über diesen Weg auch die gemeinschaftsrechtlichen „Maßnahmenprogramme für Flussgebietseinheiten“ als prüfbedürftige Pläne erfasst werden.

<sup>23</sup> Das in der vorstehenden Fn. 22 Gesagte gilt entsprechend auch für die Anforderungen aufgrund von Art. 13 WRRL zu den „Bewirtschaftungsplänen für Einzugsgebiete“.

Für folgende Plantypen ist eine Prüfbedürftigkeit aufgrund der Vergleichbarkeit mit bundesrechtlich entsprechenden Entscheidungen oder wegen ihrer eindeutigen Beachtens- bzw. Berücksichtigungspflicht in der Zulassungsentscheidung über ein Projekt, das jedenfalls einer FFH-Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sein kann, unstrittig. Dies gilt, auch wenn diese Plantypen nur in wenigen Vorschriften aufgeführt werden:

- Linienbestimmung nach Landesstraßenrecht
- Rahmenbetriebsplan (§ 52 Abs. 2 BBergG)<sup>24</sup>
- Braunkohlenplan als spezieller Regionalplan in bestimmten Ländern (Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Sachsen).

Entsprechendes gilt in begrenztem Maße auch für Agrarstrukturelle Entwicklungspläne nach § 1 Abs. 2 GAKG.<sup>25</sup>

Als übergeordnete Fachplanung der Verkehrswegeplanung wird in einer Vorschrift auch der Bedarfsplan für den Bundesschienenwegebau (§ 1 SchwAbG) als Plan i. S. d. § 35 BNatSchG genannt. Für diesen wie auch für die entsprechenden Bedarfspläne auf Bundes- und Landesebene im Bereich der Straßenplanung (z.B. Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen, FStrAusbauG; Landesstraßenbedarfspläne nach LStrBPIG Bbg bzw. LStrAusbauG NW) ist von einer grundsätzlichen Prüfbedürftigkeit auszugehen, da die planerisch relevanten Festlegungen dieser Pläne in den nach folgenden Planungsstufen - ggf. der Linienbestimmung, jedenfalls der Zulassung (i. d. R. Planfeststellung) - in der Abwägung zumindest zu berücksichtigen sind. Demgegenüber besteht für den Bundesverkehrswegeplan selbst formal kein Prüferfordernis. Er wird von den Anforderungen des § 35 BNatSchG aber insoweit berührt, als seine Ergebnisse die Entwürfe für die vorgenannten bundesrechtlich geregelten Bedarfspläne bzw. die Grundlage dafür sind.<sup>26</sup>

Eine verkehrsrechtliche Entscheidung auf einer vorgelagerten Ebene i. S. v. § 10 Abs. 1 Nr. 12 BNatSchG stellt auch die luftfahrtrechtliche Genehmigung nach § 6 Abs. 1 LuftVG dar (vgl. § 15 Abs. 1 UVPG).

Die folgenden Plantypen werden in den Verwaltungsvorschriften der Länder nur ausnahmsweise bzw. nicht genannt:

- Forstliche Betriebspläne und vereinfachte Betriebsgutachten
- Forstliche Rahmenpläne (§§ 6f. BWaldG)
- Luftreinhalteplan (§ 47 BImSchG)
- Lärminderungsplan (§ 47a BImSchG)
- Sanierungspläne nach § 13 BBodSchG, die jedenfalls als verbindliche Pläne (§ 13 Abs. 6 BBodSchG) indessen eher der Projektebene zuzuordnen sind, da andere die Sanierung betreffende behördliche Entscheidungen im Allgemeinen eingeschlossen werden.
- Hegepläne nach Landesjagd- bzw. Landesfischereirecht.

Die vorgenannten Pläne, insbesondere die forstlichen Pläne, dienen regelmäßig der Bewirtschaftung der Flächen. Sie können dabei unmittelbar auch auf die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszieles der zu schützenden Gebietsbestandteile ausgerichtet werden. Die vorgenannten immissionsschutzrechtlichen Pläne sollen schädliche Umwelteinwirkungen erfassen und zu deren Beseitigung beitragen, so dass sie einem Natura 2000-Gebieten i. d. R. zugute kommen (können).<sup>27</sup> Ob sich aus einer defizitären Umsetzung des gesetzlichen

---

<sup>24</sup> Haupt-, Abschluss- und Sonderbetriebspläne nach den §§ 52 u. 55 BBergG sind hingegen Pläne, aufgrund derer - soweit eine Zulassung erfolgt - das jeweils geplante bergbauliche Vorhaben durchgeführt werden kann, so dass diese Pläne dem Projektbegriff des § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG unterfallen.

<sup>25</sup> Der Wege- und Gewässerplan nach § 41 FlurbG ist hingegen ein unter den Projektbegriff des § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG fallendes Vorhaben.

<sup>26</sup> Im Einzelnen LAMBRECHT (2002a, 2003). Vgl. a. GASSNER in GASSNER et al. (2003, § 35, Rn. 8). A.A. STÜER (2002), BECKMANN & HÜNNEKENS (2002).

<sup>27</sup> LOUIS & ENGELKE (2000, § 19d, Rn. 5).

Auftrags Nachteile im Sinne von erheblichen Beeinträchtigungen für ein Natura 2000-Gebiet ergeben könnten, ist eine Frage des Einzelfalls. Durch Lärminderungspläne z.B. kann bei Europäischen Vogelschutzgebieten im Übrigen den Anforderungen aus Art. 4 Abs. 4 Satz 2 VRL<sup>28</sup> Rechnung getragen werden. Ob sich bei den vorstehend aufgelisteten Plänen ein Prüferfordernis ergibt, ist im Einzelfall zu klären. Sie sind jedenfalls nicht von vornherein von einer Prüfung freigestellt.

Die Landschaftsplanung (Landschaftsprogramme, § 15 BNatSchG; Landschaftsrahmenpläne, § 15 BNatSchG; Landschaftspläne, § 16 BNatSchG) kann ebenfalls zu den „sonstigen Plänen“ i. S. d. § 35 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG gezählt werden. Denn es besteht zum einen eine generelle Berücksichtigungspflicht der Inhalte der Landschaftsplanung (§ 14 Abs. 2 BNatSchG), die ggf. mit einer besonderen Verbindlichkeit ausgestaltet sein kann (z.B. Festsetzungen von Bauleitplänen vergleichbar), so dass die Begriffsbestimmung des § 10 Abs. 1 Nr. 12 BNatSchG in diesem Punkt jedenfalls erfüllt wird. Zum anderen zählt zu den Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG auch die Erhaltung oder Zugänglichmachung von geeigneten Flächen zum Zweck der Erholung, wobei vor allem im siedlungsnahen Bereich ausreichende Flächen für die Erholung bereit zu stellen sind. Insofern können Konflikte mit Natura 2000-Gebieten prinzipiell auch durch die Landschaftsplanung hervorgerufen werden.

Aufgrund der hochrangigen Bedeutung der Natura 2000-Gebiete auch innerhalb des Planungsauftrages der Landschaftsplanung (vgl. § 14 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4d BNatSchG) ist zwar im Ergebnis regelmäßig zu erwarten, dass durch die Landschaftsplanung beeinträchtigungsrelevante Wirkungen praktisch nicht herbeigeführt oder vorbereitet bzw. mögliche Konflikte im vorhinein bzw. planintern vermieden werden.<sup>29</sup> Auch dürfte davon auszugehen sein, dass das Ergebnis der Landschaftsplanung praktisch nicht zustimmungsfähig wäre und auch den Grundsätzen und Zielen des BNatSchG widersprechen würde, wenn es Planaussagen enthielte, die erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten hervorrufen können. Gleichwohl ist dies im Rahmen der Planung entsprechend zu prüfen und im erforderlichen Maße zu belegen, so dass sich im formalen Sinne wie auch bei den anderen Plänen im Einzelfall ein Erfordernis für eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ergeben kann. Dem steht nicht entgegen, dass gemäß § 14 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG die Inhalte der Landschaftsplanung schließlich für die Beurteilung der Verträglichkeit im Sinne des § 34 Abs. 1 BNatSchG heranzuziehen sind.

Demgegenüber zählen Pflege- und Entwicklungspläne in Natura 2000-Gebieten, soweit sie unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dienen (vgl. § 10 Abs. 1 Nr. 12 BNatSchG) oder in denen die nach § 33 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG für die Natura 2000-Gebiete notwendigen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ausgearbeitet und dargestellt werden, zweifelsohne nicht zu den „sonstigen Plänen“ i. S. d. § 35 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG.

Inwieweit Entscheidungen in bzw. Ergebnisse von Raumordnungsverfahren (ROV) Pläne i. S. d. § 10 Abs. 1 Nr. 12 BNatSchG sind, wird in Verwaltungsvorschriften und Schrifttum kontrovers beurteilt. Dagegen spricht, dass mit der Entscheidung nach § 15 Abs. 1 ROG nur eine Feststellung und keine gestaltende planerische Entscheidung getroffen wird.<sup>30</sup> Dafür spricht indessen, dass Ergebnisse von Raumordnungsverfahren gemäß § 3 Nr. 4 ROG sonstige Erfordernisse der Raumordnung sind und gemäß § 4 Abs. 2 ROG auch diese von öffentlichen Stellen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in der Abwägung oder bei der Ermessensausübung nach Maßgabe der dafür geltenden Vorschriften zu berücksichtigen sind.<sup>31</sup> Insofern können Entscheidungen bzw. Ergebnisse in Raumordnungsverfahren als Pläne i. S. d. § 35 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG angesehen werden. Im Übrigen spricht auch die übergeordnet koordinierende, abstimmende Funktion des Raumordnungsverfahrens dafür, bereits dort § 34 BNatSchG i. S. d. § 35 BNatSchG entsprechend anzuwenden. Auch wenn wegen seines nur gutachtlichen, lediglich vorklärenden Charakters sowie seiner eingeschränkten Rechtswirkung für nachfolgende Verfahren im ROV eine abschließende Prüfung i. S. d. § 34 BNatSchG i. d. R.

---

28 Siehe Fn. 36.

29 Aufgrund wohl dieses Auftrages der Landschaftsplanung eine Prüfpflicht der Landschaftsplanung verneinend LOUIS & ENGELKE (2000, § 19d, Rn. 5).

30 Gassner in GASSNER et al. (2003, § 35 Rn. 7).

31 Ebenso LOUIS & ENGELKE (2000, § 19d, Rn. 5). Vgl. a. LAMBRECHT (2002b), BERG (2003, 85f.).

nicht möglich ist.<sup>32</sup> Eine insoweit vorgezogene bzw. frühzeitige Durchführung einer FFH-VP drängt sich vor allem dann auf, wenn im Rahmen des ROV auch eine UVP gemäß § 16 UVPG durchgeführt wird und dabei im Fall einer möglichen Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten zwangsläufig auch auf damit zusammenhängende nachteilige Umweltauswirkungen einzugehen ist.

Planungen oder Programme, denen es aufgrund an einer Berücksichtigungspflicht bei nachfolgenden behördlichen Entscheidungen und zugleich an einer Determinierung von erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten mangelt, sind keine sonstigen Pläne i. S. d. § 35 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG. Entsprechendes gilt für Planungen, die einen solchen Abstraktionsgrad aufweisen, dass sich daraus keine ausreichend gebietsbezogenen Wirkungen ergeben. Dazu gehört z.B. die Raumordnung des Bundes gemäß § 18 Abs. 1 ROG.

Einzelne der vorgenannten Plantypen weisen – wie bereits angedeutet – trotz ihrer Zugehörigkeit zu einer Verfahrensebene, die der Zulassungsentscheidung vorgelagert ist, einen unmittelbaren Projektbezug bzw. -charakter auf. Dies sind:

- Braunkohlenplan (nach Landesrecht)
- Vorhabenbezogene Bebauungspläne (§ 12 BauGB)
- Ergänzungssatzungen (§ 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB)
- Linienbestimmung (§ 16 FStrG, § 13 WaStrG, § 2 Abs. 1 VerkPIBG, nach Landesrecht)
- Rahmenbetriebsplan (§ 52 Abs. 2a BBergG)
- Feststellungen zu raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Raumordnungsverfahren.

Folglich sind die Anforderungen, die an die Durchführung einer Vorhaben- und zugleich planbezogenen FFH-Verträglichkeitsprüfung zu stellen sind, von denen zu unterscheiden, die Planungen von grundsätzlicher bzw. übergeordneter Bedeutung mit Wirkungen zugleich für unterschiedliche oder eine Vielzahl gleichartiger Projekte betreffen.

## **2.4 Prüfungsrelevante Gebiete**

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. § 10 Abs. 1 Nr. 11 u. 12 BNatSchG bei etwaigen projekt- oder planbedingten Beeinträchtigungen von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung oder Europäischen Vogelschutzgebieten<sup>33</sup> durchzuführen.

**Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung** sind gemäß § 10 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG die in die Liste nach Art. 4 Abs. 2 UAbs. 3 FFH-RL eingetragenen Gebiete, auch wenn sie noch nicht zu Schutzgebieten i. S. d. § 22 Abs. 1 BNatSchG erklärt worden sind. Diese Gebiete werden im Allgemeinen als „FFH-Gebiete“ bezeichnet.

**Europäische Vogelschutzgebiete** sind gemäß § 10 Abs. 1 Nr. 6 BNatSchG die Gebiete i. S. d. Art. 4 Abs. 1 u. 2 VRL. Für diese Gebiete treten die Verpflichtungen nach Art. 6 Abs. 2, 3 u. 4 FFH-RL unter den in Art. 7 FFH-RL<sup>34</sup> genannten Voraussetzungen an die Stelle des Schutzregimes des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL. In entsprechender Weise kommen dann die Bestimmungen des BNatSchG zur Anwendung (vgl. § 33 Abs. 3 u. 5 u. § 34 BNatSchG).<sup>35</sup> Die Verpflichtungen des Art. 4 Abs. 4 Satz 2 VRL bleiben davon unberührt.<sup>36</sup>

---

<sup>32</sup> Siehe RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (dort, Nr. 6.4.2), auch zu der Frage, welche Anforderungen und ggf. Einschränkungen sich an die Durchführung der verschiedenen Prüfungsschritte stellen.

<sup>33</sup> Auf grundsätzliche Fragen der Gebietsauswahl, -meldung und -ausweisung ist im Rahmen des FuE-Vorhabens nicht einzugehen, siehe dazu z. B. Gassner in GASSNER et al. (2003, § 33 Rn. 2ff.).

<sup>34</sup> Vgl. § 33 Abs. 32 BNatSchG, der die Erklärung der Europäischen Vogelschutzgebiete zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft i. S. d. § 22 Abs. 1 BNatSchG regelt. Zu den Anforderungen an die Erklärung zu besonderen Schutzgebieten siehe OVG Rheinland-Pfalz, Urt. v. 9.1.2003 – 1 C 10 187/1 – NuR 2003, 441, 443ff. Vgl. a. LOUIS & ENGELKE (2000, § 19c Rn. 5).

<sup>35</sup> Ob Voraussetzung für die Anwendung des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL bzw. des § 34 BNatSchG die Bekanntmachung der Europäischen Vogelschutzgebiete im Bundesanzeiger ist (vgl. § 10 Abs. 6 u. § 33 Abs. 5 S. 1 Nr. 2

In der aktuellen Situation, insbesondere bis zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Liste der EU zu den FFH-Gebieten und vor dem Hintergrund einer ggf. unzureichenden Beachtung der Pflichten zur Erklärung bzw. Anerkennung von Europäischen Vogelschutzgebieten bestehen für die Anwendung des § 34 BNatSchG bzw. des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL einige Besonderheiten, die hier nur kurz behandelt werden sollen.<sup>37</sup> Eine Liste nach Art. 4 Abs. 2 UAbs. 3 FFH-RL ist von der EU-Kommission bislang lediglich für die FFH-Gebiete in der alpinen biogeografischen Region verabschiedet worden.<sup>38</sup>

Aufgrund des derzeitigen Standes des Aufbaus des Netzes „Natura 2000“ gibt es außerhalb der alpinen Region und damit in der atlantischen sowie der kontinentalen Region zwar von der Bundesrepublik Deutschland an die EU-Kommission gemeldete Vorschläge für FFH-Gebiete, nicht aber ebenfalls bereits Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, die in die Liste nach Art. 4 Abs. 2 UAbs. 3 FFH-RL eingetragen sind.<sup>39</sup> Bei diesen **gemeldeten FFH-Gebieten**<sup>40</sup> ist zu unterscheiden, in solche Gebiete,

1. die prioritäre Lebensraumtypen oder prioritäre Arten beherbergen und i. S. d. der FFH-RL per se geeignet sind, in die Liste aufgenommen zu werden,
2. die prioritäre Lebensraumtypen oder prioritäre Arten nicht beherbergen, auf deren Aufnahme aus fachlichen Gründen aber nicht bzw. kaum verzichtet werden kann.

Darüber hinaus kann es theoretisch noch sonstige gemeldete Gebiete geben, die nicht unter die Nrn. 1 u. 2 fallen, d.h. auf deren Aufnahme in das Netz „Natura 2000“ letztlich vor dem Hintergrund der insgesamt gemeldeten Gebiete ggf. ganz oder teilweise verzichtet werden könnte.<sup>41</sup>

Im Anschluss an die Rechtsprechung des EuGH hat das Bundesverwaltungsgericht zwischenzeitlich mehrfach entschieden, dass die FFH-RL schon jetzt bestimmte Vorwirkungen für den Mitgliedstaat entfaltet. Dazu gehört insbesondere das aus dem Gemeinschaftsrecht folgende Verbot, die Ziele der FFH-RL zu unterlaufen und vollendete Tatsachen zu schaffen, die geeignet sind, die Erfüllung der vertraglichen Pflichten unmöglich zu machen.

In Bezug auf die Beeinträchtigung so genannter potenzieller FFH-Gebiete kann nach den Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts diese Vorwirkung unterschiedliche Rechtspflichten auslösen. Drängt es sich auf, dass ein potenzielles FFH-Gebiet nach seiner Meldung auch Aufnahme in die Gemeinschaftsliste (vgl. Art. 4 Abs. 2 FFH-RL) finden wird, ist die Zulässigkeit eines dieses Gebiet berührenden Vorhabens an den Anforderungen des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL zu messen. Dies gilt insbesondere, wenn ein Gebiet wegen des Vorhandenseins prioritärer Lebensräume oder Arten dem Automatismus des Anhangs III Phase 2 Nr. 1 unterliegt.<sup>42</sup>

Demnach ist für die gemeldeten Gebiete nach der o. g. Nr. 1 das Schutzregime des Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL vollumfänglich und unmittelbar wirksam, da diese Gebiete dem Automatismus des Anhangs III Phase 2 Nr. 1 FFH-RL unterliegen.<sup>43</sup>

---

BNatSchG), sei hier dahin gestellt, vgl. dazu auch OVG Rheinland-Pfalz, Ur. v. 9.1.2003 – 1 C 10 187/1 – NuR 2003, 441, 444.

36 Danach bemühen sich die Mitgliedstaaten ferner, auch außerhalb der Vogelschutzgebiete die Verschmutzung oder Beeinträchtigung der Lebensräume zu vermeiden.

37 Siehe dazu die eingehende Darstellung und Auseinandersetzung bei GELLERMANN (2001, § 4, S. 109ff.) mit entsprechenden Nachweisen insbesondere zur Rechtsprechung des EuGH sowie des BVerwG (vgl. a. GELLERMANN 2003).

38 EU-KOMMISSION (2003, Abl. L 14/21).

39 Vgl. dazu auch SSMYANK et al. (2003).

40 Nach der Rechtsprechung des BVerwG würden auch diese Gebiete zu den sogenannten „potenziellen Gebieten“ zu zählen sein (vgl. BVerwG, Ur. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 741).

41 Aufgrund der bisherigen Gebietsmeldungen ist aber kaum davon auszugehen, dass es solche sonstigen Gebiete geben wird.

42 Dazu zuletzt BVerwG, Ur. v. 22.1.2004 - 4 A 4.03 – Urteilsabdruck, S. 15.

43 Vgl. BVerwG, Ur. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 740f., BVerwGE 116, 254 m. V. a. auf das Ur. des Senats v. 27.10.2000 – 4 A 18.99 – BVerwGE 112, 140. Zuletzt BVerwG, Ur. vom 22.1. 2004 - 4 A 4.03 – Urteilsabdruck, S. 15.

Entsprechendes gilt für die gemeldeten Gebiete nach der o. g. Nr. 2, da sich deren Aufnahme in die Gemeinschaftsliste geradezu aufdrängt. Auch bei diesen Gebieten ist die Zulässigkeit eines Vorhabens an den Anforderungen des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL zu beurteilen.<sup>44</sup> Dafür spricht auch, dass der Mitgliedstaat durch die Meldung zugleich zum Ausdruck bringt, dass der Aufnahme der gemeldeten Gebiete in die Gemeinschaftsliste aus Sicht des jeweiligen Staates und damit schließlich auch einer Anwendung des durch Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL vermittelten Schutzes nichts Grundsätzliches entgegensteht. Insoweit lässt sich bei den gemeldeten Gebieten auch eine Selbstverpflichtung des Mitgliedstaates begründen, dort dann das Schutzniveau des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL zu gewährleisten.

Kann dagegen die Aufnahme in die Gemeinschaftsliste nicht hinreichend sicher prognostiziert werden, hat es mit dem Verbot sein Bewenden, das Gebiet so nachhaltig zu beeinträchtigen, dass es für eine Meldung und Aufnahme in die Gemeinschaftsliste nicht mehr in Betracht kommt.<sup>45</sup> Bei solchen Gebieten gelten demnach nur schwächere Anforderungen. Es kann nur ein Schutz im Sinne eines vorwirkenden Beeinträchtigungsverbots als allgemeinem Verschlechterungsverbot gefordert werden. Dieses so genannte „Beeinträchtigungsverbot“ erreicht demnach nicht das Niveau, das durch die Verschlechterungs- und Störungsverbote des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL bzw. den Verträglichkeitsgrundsatz des Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL normiert wird.

Der Mitgliedstaat würde aber nicht daran gehindert, bei der Prüfung darüber hinaus das weitergehende Schutzregime des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL anzuwenden. Auch wäre die Zulassung einer Ausnahme gemäß den Anforderungen des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL prinzipiell möglich.<sup>46</sup>

Art. 4 Abs. 5 FFH-RL bestimmt, dass ein Gebiet den Bestimmungen des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL unterliegt, sobald es in die Gemeinschaftsliste aufgenommen ist. Dies sind bislang nur die FFH-Gebiete in der alpinen biogeografischen Region. Im formalrechtlichen Sinne ist daher nur im Fall der Betroffenheit solcher Gebiete und nicht bereits lediglich gemeldeter oder potenzieller Gebiete auch eine Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 1 BNatSchG verpflichtend.<sup>47</sup> Wie vorstehend dargestellt wirkt Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL aber in bestimmten Fällen auch unabhängig von der Aufnahme in die Liste nach Art. 4 Abs. 2 FFH-RL vor. Die Wirkung betrifft dabei in erster Linie die materiell-rechtliche Seite.

Des weiteren ist auch noch davon auszugehen, dass es **bislang nicht gemeldete, aber** für eine Aufnahme in die Liste nach Art. 4 Abs. 2 UAbs. 3 FFH-RL **geeignete** und insoweit ebenfalls „potenzielle“ **FFH-Gebiete** gibt, weil diese die sachlichen Kriterien des Art. 4 Abs. 1 FFH-RL erfüllen und sich deren Meldung aufdrängt. Dies kann vor allem für entsprechende Gebiete mit Vorkommen von prioritären Lebensraumtypen oder Arten gelten. Diese würden, wenn sich eine Aufnahme in die Liste aufdrängt, wie die gemeldeten Gebiete mit prioritären Lebensraumtypen oder Arten dem strengen Schutzregime des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL unterliegen. Zu berücksichtigen ist aber, dass die FFH-RL mit den für fachliche Wertungen offenen Auswahlkriterien des Anhangs III Phase einen Beurteilungsspielraum für die Gebietsauswahl zugesteht. Insoweit besteht ein Auswahlermessen auch bezüglich der prioritären Lebensraumtypen und Arten und dafür zu meldende FFH-Gebiete.<sup>48</sup>

---

44 So nunmehr BVerwG, Urt. v. 22.1.2004 - 4 A 4.03 – Urteilsabdruck, S. 15. Denn bei diesen Gebieten ist eine ähnlich hinreichend sichere Prognose über die Aufnahme solcher Gebiete in die Gemeinschaftsliste möglich. Bspw. sieht der RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 in diesem Zusammenhang vor, dass solange eine Eintragung in die Liste nach Art. 4 Abs. 2 S. 3 FFH-RL noch nicht (vollständig) vorliegt, die dem Bund zur Weiterleitung an die EU-Kommission benannten Gebiete (d.h. die gemeldeten FFH-Gebiete) wie Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gegenüber Projekten und Plänen zu schützen sind (RdErl. MU Nds. zu Natura 2000, Nr. 3). Noch 2002 hatte das BVerwG in seinem Urteil zur A 44 direkt nur den Gebieten nach der Nr. 1 den vollumfänglichen Schutz des Regimes des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL zuerkannt. Bei Gebieten ohne prioritäre Elemente habe es demgegenüber mit einem sogenannten „Beeinträchtigungsverbot“ sein Bewenden (BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 741, m. V. a. auf das Urt. des Senats v. 27.10.2000 – 4 A 18.99 – BVerwGE 112, 140).

45 Dazu zuletzt BVerwG, Urt. v. 22.1.2004 - 4 A 4.03 – Urteilsabdruck, S. 15 m. V. a. BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – BVerwGE 116, 254 m.w.N. aus der Rechtsprechung.

46 Vgl. HALAMA (2001, 507, m. V. a. BVerwG, Urt. v. 27.1.2000 – 4 C 2.99 – BVerwGE 110, 302 = NuR 2000, 448). Vgl. a. BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 740f.

47 Vgl. GELLERMANN (2003, 102).

48 BVerwG, Urt. v. 22.1.2004 - 4 A 32.02 - Urteilsabdruck, S. 25, m. V. a. BVerwG, Urt. v. 27.2.2003 – 4 A 59.01 – NuR 2003, 686, 688f., Buchholz 406.400 § 61 BNatSchG 2002 Nr. 1 u. BVerwG, Beschl. v. 24.8.2000 – 6 B 23.00 – Buchholz 451.91 Europ.UmweltR Nr. 4. Siehe insoweit bereits eindeutig EuGH, Urt. v. 11.9.2001 – Rs 71/99 –

Bei einem Gebiet, mit dem noch bestehender Nachmeldebedarf für nicht prioritäre Lebensraumtypen und Arten gedeckt werden kann, hat es nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts jedenfalls mit dem o. g. Beeinträchtigungsverbot sein Bewenden.<sup>49</sup> Diese potenziellen FFH-Gebiete, die über nicht prioritäre Lebensraumtypen oder Arten verfügen, unterliegen keiner Veränderungssperre, die einer Vorwegnahme des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL gleichkommt. Vielmehr gebietet das Gemeinschaftsrecht lediglich ein Schutzregime, durch das verhindert wird, dass Gebiete, deren Schutzwürdigkeit nach der FFH-Richtlinie auf der Hand liegt, zerstört oder anderweitig so nachhaltig beeinträchtigt werden, dass sie für eine Meldung nicht mehr in Betracht kommen.<sup>50</sup>

Insoweit reicht der Schutz in solchen sonstigen noch nicht gemeldeten (nicht prioritären) Gebieten nicht über denjenigen hinaus, der sich aus den o. g. vorgezogenen Verhaltenspflichten ergibt. Danach dürfen die Ziele der Richtlinie nicht unterlaufen und vollendete Tatsachen geschaffen werden, die die Erfüllung der Pflichten der Richtlinie unmöglich machen.<sup>51</sup>

Die vorstehenden Differenzierungen kommen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung jedenfalls dann nicht zum Tragen, wenn Projekt- bzw. Planungsträger sowie die zuständigen Behörden bereits ihrerseits und unabhängig von einer zum maßgeblichen Zeitpunkt ggf. tatsächlich bestehenden Verpflichtung unmittelbar Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 2 BNatSchG als Beurteilungs- bzw. Prüfungsmaßstab zugrunde legen. Mit einer solchen Wahrunterstellung befindet man sich jedenfalls bezüglich der Anforderungen aus der FFH-RL auf der sicheren Seite.<sup>52</sup> Dies kann – wenn sich die zunächst unterstellte voraussichtliche Aufnahme des Gebietes in das Netz „Natura 2000“ später als unzutreffend erweist – bedeuten, dass dann rückblickend betrachtet überobligationsmäßige Anforderungen gestellt worden sind, auch indem ggf. besondere Maßnahmen zum Schutz vor Beeinträchtigungen ergriffen worden sind. Bei der Festlegung solcher Maßnahmen ist daher zu beachten, dass dies nicht zum Nachteil von Planbetroffenen erfolgen darf (z.B. durch Grundstücksinanspruchnahme für Vermeidungsmaßnahmen). Insoweit sind einer überobligationsmäßigen Anwendung des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL zugleich Grenzen gesetzt.<sup>53</sup>

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit der Existenz von so genannten **Konzertierungsgebieten**. Dabei handelt es sich um solche Gebiete mit prioritären Lebensraumtypen oder Arten, die von einem Mitgliedstaat nicht gemeldet wurden, aber von der EU-Kommission als unerlässlich im Hinblick auf die Aufnahme als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung in das Netz „Natura 2000“ erachtet werden. Während der Konzertierungsphase unterliegt ein solches Gebiet gemäß Art. 5 Abs. 4 FFH-RL den Bestimmungen des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL. Das Schutzregime des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL ist somit nicht anwendbar, insbesondere ist eine ausnahmsweise Zulassung im Fall erheblicher Beeinträchtigungen eines solchen Gebietes nicht möglich. Im formalrechtlichen Sinne kann damit auch keine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden. Zugleich kann es aber im Einzelfall für ein zur Zulassung anstehendes Projekt eines Nachweises bedürfen, dass das Verschlechterungs- und Störungsverbot des Art. 6 Abs. 2 BNatSchG nicht verletzt wird, so dass es praktisch jedenfalls auf eine Art. 6 Abs. 3 FFH-RL vergleichbare Prüfung hinausläuft.<sup>54</sup>

---

Rdnr. 26 – NuR 2002, 151, 152, wonach „die Mitgliedstaaten beim Vorschlag von Gebieten über einen gewissen Ermessensspielraum verfügen, doch müssen sie, wie die Kommission festgestellt hat, dabei die in der Richtlinie festgelegten Kriterien beachten.“ Vgl. in entsprechender Weise auch BVerwG, Urt. v. 31.1.2002 – 4 A 15.01 – NuR 2002, 539, 544.

49 Vgl. BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, H. 12, S. 739ff. = UPR 2002, 448, 450.

50 BVerwG, Urt. v. 22.1.2004 – 4 A 32.02 - Urteilsabdruck, S. 26, m. V. a. BVerwG, Urt. v. 27.10.2000 – 4 A. 18.99 - NuR 2001, 216ff. = BVerwGE 112, 140 u. BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 - BVerwGE 116, 254.

51 Siehe dazu BVerwG, Urt. v. 27.1.2000 – 4 C 2.99 – BVerwGE 110, 302 = NuR 2000, 448, 450, BVerwG, Urt. v. 27.10.2000 – 4 A 18.99 – BVerwGE 112, 140 = NuR 2001, 216, 221.

52 Vgl. hierzu insbes. BVerwG, Urt. v. 19.5.1998 – 4 A 9.97 – NuR 1998, 544, 549f. BVerwG, Urt. v. 27.1.2000 – 4 C 2.99 – BVerwGE 110, 302 = NuR 2000, 448, 450. Ausdrücklich auch BVerwG, Urt. v. 27.2.2003 – 4 A 59.01 – NuR 2003, 686, 689.

53 Zur Rechtsprechung zu den Grenzen einer Wahrunterstellung siehe BVerwG, Beschl. v. 5.10.1990 – 4 CB 1/90 Flughafen Stuttgart – NVwZ-RR 1991, 129; BVerwG, Urt. v. 11.7.2001 – 11 C 14.00 – BVerwGE 114, 364.

54 Nach Auffassung der Generalanwaltschaft beim EuGH entfaltet Art. 6 Abs. 2 FFH-RL sogar die gleiche materielle Wirkung wie Art. 6 Abs. 3 FFH-RL: „Im Fall der Anwendung von Artikel 6 Absatz 2 der Richtlinie 92/43 auf die Ge-

Zu berücksichtigen ist des Weiteren, dass § 33 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG gegenüber Art. 5 Abs. 4 i. V. m. Art. 6 Abs. 2 FFH-RL zurückbleibt, da der Schutz auf bestimmte, nämlich prioritäre Lebensraumtypen und Arten beschränkt wird.<sup>55</sup> Insoweit ist in Konzertierungsgebieten Art. 6 Abs. 2 FFH-RL unmittelbar anzuwenden.

Neben den ausgewiesenen Europäischen Vogelschutzgebieten können **faktische Vogelschutzgebiete** bestehen. Dies sind solche ornithologisch besonders hochwertigen Gebiete, die vom Mitgliedstaat als Europäisches Vogelschutzgebiet hätten ausgewiesen werden müssen oder zumindest dafür in Betracht kommen, um sodann in das aufzubauende Netz „Natura 2000“ integriert zu werden. Es sind Gebiete, die der Mitgliedstaat nicht nach Art. 4 Abs. 1 VRL zum Vogelschutzgebiet erklärt hat, die jedoch die besonderen Anforderungen an ein Schutzgebiet i. S. d. Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL erfüllen. Art. 4 Abs. 1 Satz 4 VRL eröffnet den Mitgliedstaaten jedoch auch einen fachlichen Beurteilungsspielraum in der Frage, welche Gebiete nach den einschlägigen Kriterien am geeignetsten sind. Steht naturschutzfachlich fest, dass ein Gebiet zu den für den Vogelschutz geeignetsten Gebieten gehört, ist es jedenfalls zum Vogelschutzgebiet zu erklären.<sup>56</sup>

Durch die Rechtsprechung des EuGH, der sich das Bundesverwaltungsgericht angeschlossen hat, ist zwischenzeitlich geklärt, dass Gebiete, die zum Vogelschutzgebiet hätten erklärt werden müssen, nicht dem milderen Rechtsregime des Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL, sondern dem strengerem des Art. 4 Abs. 4 VRL unterliegen. Eine Beurteilung ist in solchen Fällen am Maßstab des Beeinträchtigungs- und Störungsverbots des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL vorzunehmen. Insbesondere ist im Fall der Verletzung des vorgenannten Verbots eine ausnahmsweise Zulassung nach Art. 6 Abs. 4 FFH-RL nicht möglich.<sup>57</sup> Lediglich eine Art übergesetzlicher Notstand (außerordentliche bzw. überragende Gründe des Gemeinwohl wie etwa der Schutz des Lebens und der Gesundheit des Menschen oder der öffentlichen Sicherheit) ermöglicht in Gebieten, die dem Schutzregime des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL unterliegen, eine Überwindung dieses Beeinträchtigungs- und Störungsverbots und damit die Zulassung (in gewissem Maße) gebietschädigender Vorhaben.<sup>58</sup>

Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL ist hierbei nur deshalb strenger als Art. 6 Abs. 3 FFH-RL, weil es die Möglichkeit einer Ausnahme im Sinne des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL nicht bzw. nur unter den o. g. außerordentlichen Verhältnissen vorsieht. Insoweit ist es fraglich, wenn z.T. davon ausgegangen wird, dass Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL gegenüber Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL von vornherein eine Relativierung in Bezug auf noch tolerierbare Beeinträchtigungen ermöglicht bzw. beinhaltet<sup>59</sup> (siehe dazu im einzelnen Kap. 2.6.4).

Aufgrund der Nichtanwendbarkeit von Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL kann bei Betroffenheit faktischer Vogelschutzgebiete – wie bei den o.g. Konzertierungsgebieten – im formalrechtlichen Sinne auch keine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.<sup>60</sup> Gleichzeitig bedarf es im Einzelfall aber bei möglichen projekt- oder planbedingten Beeinträchtigungen eines Nachweises, dass das Schutzregime des Art. 4 Abs. 4 VRL ausreichend beachtet wird. Dies läuft jedenfalls praktisch auch hier auf eine Art. 6 Abs. 3 FFH-RL vergleichbare Prüfung hinaus.

---

nehmung eines Vorhabens muss eine solche Genehmigung materiell den gleichen Schutzstandard gewährleisten wie eine Genehmigung nach Artikel 6 Absatz 3 der Habitatrichtlinie“ (Schlussanträge der Generalanwältin J. Kokott vom 29. Januar 2004 in der Rechtssache C-127/02, KOKOTT 2004). Siehe dazu auch die Ausführungen im Kap. 2.6.4.

<sup>55</sup> Gassner in GASSNER et al. (2003, § 33 Rn. 21 m.w.N.), vgl. a. GELLERMANN (2001, S. 154).

<sup>56</sup> EuGH, Urt. v. 28.2.1991 – Rs C-57/89 (Leybucht) – Slg. 1991, I-883 Rn. 22f. = NuR 1991, 247. EuGH, Urt. v. 2.8.1993 – Rs C-355/90 [Santoña] – Slg. 1993, I-4221 = NuR 1994, 521. EuGH, Urt. v. 11.7.1996 – Rs C-44/95 [Lappel-Bank] – Slg. 1996, I-3805 = NuR 1997, 36. BVerwG, Urt. v. 14.11.2002 – 4 A 15.02 – NuR 2003, 360, 361f., zuletzt BVerwG, Urt. v. 15.1.2004 – 4 A 11.02 – Urteilsabdruck, S. 12ff.

<sup>57</sup> EuGH, Urt. v. 7.12.2000 – Rs C-374/98 [Basses Corbierès] – Slg. 2000, I-10837 = NuR 2001, 210. BVerwG, Urt. v. 14.11.2002 – 4 A 15.02 – NuR 2003, 360, 361. Siehe auch GELLERMANN (2001, S. 110ff. m. w. N.; 2003, 103f. m. w. N.).

<sup>58</sup> Vgl. EuGH, Urt. v. 28.2.1991 – Rs C-57/89 [Leybucht] – Slg. 1991, I-883 Rn. 22f. = NuR 1991, 247; BVerwG, Urt. v. 21.11.2001 – 4 VR 13.00 – NuR 2002, 153, 154; BVerwG, Urt. v. 14.11.2002 – 4 A 15.02 – NuR 2003, 360, 361.

<sup>59</sup> So aber OVG Rheinland-Pfalz, Urt. v. 9.1.2003 – 1 C 10187/01.OVG – NuR 2003, 441, 444.

<sup>60</sup> So zutreffend OVG Rheinland-Pfalz, Urt. v. 9.1.2003 – 1 C 10187/01.OVG – NuR 2003, 441, 444.

Im **Ergebnis** lässt sich feststellen, dass sich bis zum endgültigen Aufbau des Netzes „Natura 2000“ im Einzelfall eine differenzierte Berücksichtigung des Schutzregimes nach Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL sowie nach Art. 4 Abs. 4 VRL ergeben kann. Dies hängt wesentlich davon ab, welchen Fortschritt der Aufbau des Netzes bereits genommen hat, in welcher Weise dazu den Verpflichtungen aus den Richtlinien bereits nachgekommen wurde und welche Fragen noch nicht abschließend geklärt sind.

Im Sinne einer einheitlichen Durchführung der Verträglichkeitsprüfung auch bei wie dargestellt möglicherweise sehr unterschiedlichen Gebietstypen sollte daher durchgängig der Maßstab des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. der des § 34 Abs. 1 u. 2 BNatSchG unter richtlinienkonformer Auslegung und damit Berücksichtigung des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL sowie des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL zugrunde gelegt werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass im Einzelfall nachträglich betrachtet doch überobligationsmäßig Maßnahmen zum Schutz der betroffenen Gebiete ergriffen werden<sup>61</sup>, weil ein Gebiet letztlich doch nicht in das Netz „Natura 2000“ aufgenommen wird, dürfte eher gering sein. Die Risiken, die sich hingegen daraus ergeben, dass Gebiete, die schließlich in das Netz „Natura 2000“ aufgenommen werden, noch in erheblicher Weise durch zuvor zugelassene Projekte beeinträchtigt werden, dürfte demgegenüber größer sein.<sup>62</sup>

## 2.5 Sonstige Prüfungsvoraussetzungen

Ob im Einzelfall ein überhaupt prüfungsrelevantes Projekt oder ein solcher Plan (Kap. 2.3) tatsächlich auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten (Kap. 2.4) im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung zu überprüfen ist, ist in einer Vorprüfung festzustellen (vgl. Kap. 2.2, Abb. 1). Die Beschränkung der Verträglichkeitsprüfung auf Pläne und Projekte, die ein Schutzgebiet erheblich beeinträchtigen könnten, verhindert überflüssige Verträglichkeitsprüfungen. Diese Voraussetzung ist im Rahmen einer Vorprüfung überschlägig zu beurteilen, ohne die eigentliche Verträglichkeitsprüfung vorwegzunehmen.<sup>63</sup>

In der Vorprüfung ist dabei zu klären, inwieweit ein Projekt oder ein Plan nicht nur abstrakt-generell ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen könnte, sondern ob das konkrete Projekt oder der Plan aufgrund seiner individuellen Merkmale im konkreten Fall erhebliche Beeinträchtigungen solcher Gebiete hervorrufen könnte. Neben den bereits in den Kap. 2.3 u. 2.4 behandelten grundsätzlichen projekt- bzw. plan- und gebietsbezogenen Voraussetzungen soll im Folgenden auf weitere Randbedingungen eingegangen werden.

Dem Wortlaut des Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL wie auch des § 10 Abs. 1 Nr. 11 u. 12 BNatSchG nach genügt für die Auslösung einer Prüfpflicht eine Betroffenheit des Gebietes in seiner Gesamtheit. Es kommt demnach nicht darauf an, dass bereits bestimmte Bestandteile des Gebietes betroffen werden könnten.<sup>64</sup>

Ist ohne nähere Prüfung bekannt oder anzunehmen, dass die in einem Natura 2000-Gebiet im speziellen zu schützenden Gebietsbestandteile unmittelbar gefährdet werden könnten, wird auf eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht verzichtet werden können. Kann hingegen von vornherein bzw. offensichtlich ausgeschlossen werden, dass Beeinträchtigungen des Gebietes in seiner Gesamtheit eintreten, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich.

Dies wirft die Frage auf, in welcher Tiefe in der Vorprüfung überhaupt zu prüfen ist. Auf das Ergebnis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung kann hierbei zwangsläufig nicht zurückgegriffen werden. Insofern kann auch nicht eine Prüfungsintensität verlangt oder angelegt werden, die bereits derjenigen einer Verträglichkeitsprüfung entspricht. Folglich kann Ergebnis der Vorprüfung nur ein Evidenzurteil sein, wonach solche Projekte oder Pläne einer FFH-

---

<sup>61</sup> Die o. g. Anforderung, dass dies nicht zum Nachteil von Planbetroffenen gehen darf, ist dabei zwingend zu beachten.

<sup>62</sup> Hierbei ist jedoch nicht zu verkennen, dass nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts im Einzelfall solche, die Schwelle des Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL bzw. des § 34 Abs. 2 BNatSchG überschreitenden Beeinträchtigungen ohne Erfüllung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung ggf. zu billigen sind (siehe dazu BVerwG, Ur. v. 22.1.2004 – 4 A 32.02 – Urteilsabdruck, S. 25).

<sup>63</sup> Aus den Schlussanträgen der Generalanwältin beim EuGH J. Kokott in der Rechtssache C-127/02 (KOKOTT 2004).

<sup>64</sup> Vgl. GELLERMANN (2001, S. 78).

Verträglichkeitsprüfung nicht unterzogen zu werden brauchen, die ganz offensichtlich keine erheblichen Beeinträchtigungen auslösen.

Hierfür müssen im Einzelfall jedoch ausreichend plausible Anhaltspunkte gegeben sein. Beinhaltet die damit einhergehende Feststellung bereits einen umfangreicheren Nachweis, handelt es sich bei genauer Betrachtung bereits um eine FFH-Verträglichkeitsprüfung. Die Verneinung eines konkreten Prüferfordernisses und damit die Feststellung der tatsächlichen Geringfügigkeit einer Gebietsbeeinträchtigung muss somit im Einzelfall anhand weniger und allgemeingültiger Informationen bzw. aufgrund von Erfahrungswerten beurteilt werden können.

Dass es andererseits für die Bejahung einer Prüfungspflicht nur auf die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen ankommt, kommt sowohl im Wortlaut des Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL durch den Konjunktiv „könnten“, als auch im Wortlaut des § 10 Abs. 1 Nr. 11 u. 12 BNatSchG durch die Formulierung „geeignet sind“ zum Ausdruck. Somit ist im konkreten Fall nicht ein Nachweis zu erbringen, dass erhebliche Beeinträchtigungen eintreten werden, sondern es genügt die Vermutung im Sinne von Anhaltspunkten, dass erhebliche Beeinträchtigungen möglich sind. Anders als in der Verträglichkeitsprüfung selbst genügt demnach eine Beurteilung, die sich am Möglichkeits- und nicht am Wahrscheinlichkeitsmaßstab orientiert.<sup>65</sup>

Die Wahrscheinlichkeit von erheblichen Beeinträchtigungen setzt zwar anders als die nicht gänzlich auszuschließende Möglichkeit ein höheres Maß an Prognosegenauigkeit und -sicherheit voraus. Jedoch muss auch mit der offensichtlichen Verneinung von erheblichen Beeinträchtigungen ein ausreichendes Maß an Gewissheit einhergehen. Besteht jedenfalls die nicht gänzlich auszuschließende Möglichkeit von erheblichen Beeinträchtigungen bzw. können solche nicht ohne nähere Prüfung beurteilt werden, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendig.<sup>66</sup>

Bei der Klärung, ob eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, ist gemäß Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL bzw. § 10 Abs. 1 Nr. 11 u. 12 BNatSchG zu berücksichtigen, dass erhebliche Beeinträchtigungen auch erst im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen eintreten könnten. Im Einzelfall kann somit erst durch Summationswirkungen eine solche Beeinträchtigungintensität zu vermuten sein, die eine Prüfpflicht tatsächlich auslösen würde.

In einzelnen Verwaltungsvorschriften wird darauf hingewiesen, dass Vorkehrungen zur Vermeidung oder Minderung schädlicher Auswirkungen des Projekts auf ein Gebiet bei der Feststellung, ob eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss, nur dann schon berücksichtigt werden können, wenn durch sie offensichtlich eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen ist.<sup>67</sup> Der Nachweis über tatsächlich vorgesehene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, insbesondere deren Wirksamkeit, erfolgt jedoch regelmäßig frühestens mit Beibringung der Unterlagen für das beantragte Projekt. Insofern dürfte es praktisch auszuschließen sein, dass zu dem Zeitpunkt, zu dem über das Erfordernis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung entschieden wird, bereits in einem offensichtlichen Maße die Wirksamkeit notwendiger Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen feststellbar ist. Vielmehr ist es gerade Aufgabe der FFH-Verträglichkeitsprüfung festzustellen, ob und inwieweit Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen notwendig und wirksam sind.<sup>68</sup>

---

<sup>65</sup> Die EU-Kommission stellt in diesem Zusammenhang auf das Merkmal der „Wahrscheinlichkeit“ im Gegensatz zur „Gewissheit“ ab (vgl. EU-KOMMISSION 2000, S. 37, ähnlich auch einzelne Verwaltungsvorschriften der Länder, wobei allerdings auf Anhaltspunkte für die Wahrscheinlichkeit abgestellt wird, vgl. Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9); EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 9.1)).

<sup>66</sup> Vgl. GELLERMANN (2001, S. 78 u. 86). Immer dann, „wenn vernünftige Zweifel am Ausbleiben von erheblichen Beeinträchtigungen bestehen“ – so die Generalanwältin beim EuGH J. Kokott in den Schlussanträgen zu der Rechtssache C-127/02 – ist eine FFH-VP erforderlich (KOKOTT 2004).

<sup>67</sup> Vgl. z. B. RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (dort, Nr. 5.2) u. RdErl. MULR NRW zu §§ 19a ff BNatSchG (dort, Nr. 5.2). Diese Regelung ist möglicherweise im Lichte einer ähnlichen Bestimmung zur Feststellung der UVP-Pflicht im Einzelfall (§ 3c Abs. 1 Satz 3 UVPG) entstanden.

<sup>68</sup> Insoweit kritisch wie hier WACHTER & JESSEL (2002, 134).

## 2.6 Prüfungsgegenstand, -inhalte und -maßstäbe

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung hat die Überprüfung der Verträglichkeit eines Projekts bzw. Plans, das bzw. der geeignet ist, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, mit den Erhaltungszielen eines solchen Gebietes zum Gegenstand. Im Hinblick auf die Zulässigkeit eines Vorhabens ist schließlich festzustellen, ob das Vorhaben ein Natura 2000-Gebiet als solches beeinträchtigt bzw. zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Mag das damit einhergehende Prüfprogramm oberflächlich betrachtet noch eindeutig sein, so ergeben sich bei näherer Betrachtung Fragen, was konkret und im Einzelnen Gegenstand und Inhalt einer FFH-Verträglichkeitsprüfung zu sein hat und anhand welcher Maßstäbe die Prüfung vorzunehmen ist. Dem soll im Folgenden vertieft nachgegangen werden.

Die Ausführungen beziehen sich dabei zwar nur auf die beiden Grundfälle, d.h. die Betroffenheit von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) und von Europäischen Vogelschutzgebieten. Aufgrund der in Kap. 2.4 gemachten Ausführungen, Art. 6 Abs. 3 FFH-RL auch in bestimmten anderen Fällen mit (etwas) abweichendem Gebietsschutz bzw. Schutzgebietstyp anwenden zu müssen und zu können, können die im Folgenden formulierten Anforderungen auf solche anderen Fälle prinzipiell übertragen werden. Entsprechendes gilt bei faktischen Vogelschutzgebieten.

### 2.6.1 Erhaltungsziele

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung bezieht sich gemäß § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG auf die Überprüfung eines Projektes oder Planes auf Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines FFH-Gebietes bzw. eines Europäischen Vogelschutzgebietes. Die Erhaltungsziele bilden folglich die Maßstäbe für die Verträglichkeitsprüfung. Denn ohne einen geeigneten Prüfungsmaßstab würde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ihr Ziel verfehlen.<sup>69</sup>

Nach Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL handelt es sich bei den Erhaltungszielen um die „festgelegten“ Erhaltungsziele. Soweit die Gebiete als Schutzgebiete i. S. d. § 22 Abs. 1 BNatSchG erklärt worden sind, ergeben sich gemäß § 34 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG die gebietsbezogenen Maßstäbe aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften. Gemäß § 33 Abs. 3 BNatSchG bestimmt die Schutzerklärung für die Gebiete i. S. d. § 22 Abs. 1 BNatSchG den Schutzzweck entsprechend den jeweiligen Erhaltungszielen.

Nach § 33 Abs. 2 u. 3 Satz 1 BNatSchG liegen somit die Erhaltungsziele dem Schutzzweck zugrunde, wenn ein Natura 2000-Gebietes zu einem Gebiet i. S. d. § 22 Abs. 1 BNatSchG zu erklären ist. Der Schutzzweck kommt damit nicht unabhängig von den Erhaltungszielen zur Geltung. Der niedersächsische Gesetzgeber z.B. hat diese rahmenrechtliche Vorschrift weiter konkretisiert, indem er mit dem § 34c Abs. 1 Satz 2 NNatG vorgibt, dass sich u. a. bei Naturschutzgebieten, Nationalparks, Biosphärenreservaten oder Landschaftsschutzgebieten die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus deren Schutzzweck ergeben, soweit diese die Erhaltungsziele betreffen. Es können nur solche Schutzzwecke relevant sein, welche die Zielsetzungen der §§ 32ff. BNatSchG i. V. m. mit den einschlägigen Vorgaben der Richtlinien nicht verfehlen.<sup>70</sup>

Im Übrigen bleibt der Begriff „Schutzzweck“ funktionslos, wenn eine Unterschutzstellung gemäß § 33 Abs. 4 BNatSchG unterbleiben kann. Auch insoweit kommt es beim Prüfungsmaßstab im Kern auf die Erhaltungsziele an. Diese sind **Sollgrößen**, keine Ist-Größen. Erhaltungsziele sind festzulegen. Insoweit ist die Zielfestlegung ein normativer Akt und das Ergebnis ein damit gesetzter Maßstab, mithin eine Norm. Wesentlich hierfür ist nicht alleine, dass eine bestimmte Art oder ein Lebensraumtyp in einem Natura 2000-Gebiet vorkommt (dies wird i. d. R. Ausgangspunkt sein), sondern welches Schicksal den Gebietsbestandteilen auf Dauer zu teil wird.<sup>71</sup>

---

<sup>69</sup> Vgl. GELLERMANN (2001, S. 163f.).

<sup>70</sup> Vgl. Gassner in GASSNER et al. (2003, § 34 Rn. 7).

<sup>71</sup> Vgl. Gassner in GASSNER et al. (2003, § 10 Rn. 8f.).

Der Begriff der Erhaltungsziele ist im § 10 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG legal definiert. Danach bedeutet Erhaltungsziele die **Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes**

- a) der in Anhang I FFH-RL aufgeführten natürlichen Lebensräume und der in Anhang II FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten<sup>72</sup>, die in einem FFH-Gebiet vorkommen und
- b) der in Anhang I VRL aufgeführten und der in Art. 4 Abs. 2 VRL genannten Vogelarten sowie ihrer Lebensräume, die in einem Europäischen Vogelschutzgebiet vorkommen.

Art. 3 Abs. 1 u. Art. 4 Abs. 4 FFH-RL entsprechend wird somit unmissverständlich zum Ausdruck gebracht, dass neben dem Fortbestand bzw. der Bewahrung, erforderlichenfalls auch die Wiederherstellung eines solchen Erhaltungszustandes als Teil eines Erhaltungszieles zu berücksichtigen sein kann. Im Einzelfall kann damit das Erfordernis zur Berücksichtigung von Zielen, die auf Entwicklung, Optimierung bzw. Verbesserung eines ggf. defizitären oder suboptimalen Erhaltungszustandes ausgerichtet sind, bestehen bzw. einzulösen sein. Bei einer im Einzelfall möglicherweise vorzusehenden Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von Arten oder Lebensräumen mögen diese ggf. in dem betreffenden Gebiet aktuell nicht, jedenfalls nicht signifikant vorkommen. Ein entsprechendes Vorkommen liegt dann in der Zukunft. Der Begriff „vorkommen“ ist daher nicht zu eng auszulegen.

In der vorgenannten Begriffsbestimmung zu den Erhaltungszielen wird zugleich auf den „günstigen Erhaltungszustand“ abgestellt. Damit lassen sich des Weiteren auch die Begriffsdefinitionen nach Art. 1 lit. e) u. i) FFH-RL zum Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraumtyps bzw. einer Art zur Auslegung heranziehen. Da die VRL insoweit keine Konkretisierungen beinhaltet, können die Bestimmungen vor allem des Art. 1 lit. i) FFH-RL in entsprechender Weise auch auf die zu schützenden Vogelarten und deren Lebensräume übertragen werden.

## **2.6.2 Verträglichkeitsgrundsatz**

Ob ein Projekt ohne Inanspruchnahme der Voraussetzungen der Ausnahmeregelung zugelassen werden kann, hängt nach dem bundesdeutschen Recht davon ab, ob die Anforderungen, die sich aus § 34 Abs. 2 BNatSchG ergeben, erfüllt werden können, bzw. ob die damit definierte Schwelle nicht erreicht wird. Danach ist ein Projekt dann unzulässig, wenn die Verträglichkeitsprüfung ergibt, dass das Projekt – und entsprechend auch der Plan – zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Der Bundesgesetzgeber hat hierbei eine von Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL abweichende Formulierung gewählt und unmittelbar ein bestimmtes Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung zum Maßstab der Unzulässigkeit gemacht (vgl. Tab. 1). Die Unterscheidung im Wortlaut von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL zwischen Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung und schließlich die Feststellung, ob eine Beeinträchtigung des Gebietes als solches vorliegt, wird im § 34 Abs. 2 BNatSchG im Ergebnis miteinander verbunden, indem nämlich die Feststellung, ob und inwieweit das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann, unmittelbar auf dem Ergebnis der Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen basiert. Das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung und die Feststellung der Beeinträchtigungen werden danach nicht mehr voneinander unterschieden. Dabei stellt der Gesetzgeber schließlich auf erhebliche Beeinträchtigungen des betreffenden Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen ab. Nach § 34 Abs. 2 BNatSchG führt dies zur Unzulässigkeit, womit zwangsläufig die Unverträglichkeit des Projektes mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen unterstellt wird.<sup>73</sup>

Neben den grundsätzlichen Vorgaben im § 34 BNatSchG sind mit dem § 36 BNatSchG für stoffliche Belastungen und mit § 6 Abs. 2 WHG für Gewässerbenutzungen Spezialregelungen erlassen worden. Dabei wurden die Ausgleichsverpflichtungen des § 19 Abs. 2 BNatSchG zum Ausgleich von unvermeidbaren Beeinträchtigungen unmittelbar in die Bedingungen integriert,

---

<sup>72</sup> Analog zu den bei den Vogelarten in Bezug genommenen Lebensräumen hätte es – jedenfalls klarstellend – nahe gelegen, auch bei den Arten nach Anhang II FFH-RL deren Habitate mit aufzuführen, zumal diese ausdrücklich im Art. 6 Abs. 2 FFH-RL genannt sind.

<sup>73</sup> Vgl. BECKMANN & LAMBRECHT (2000, 1 m. w. N.).

unter denen eine nach Immissionsschutzrecht genehmigungsbedürftige Anlage bzw. eine nach dem Wasserrecht zulassungsbedürftige Gewässerbenutzung im Zusammenhang mit Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten zulassungsfähig ist.<sup>74</sup>

Der § 34 BNatSchG ist eine Rahmenvorschrift für die Landesgesetzgebung und gilt unmittelbar nur, soweit Behörden des Bundes Entscheidungen über Projekte i. S. d. § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG treffen oder solche Projekte durchführen (§ 11 BNatSchG). § 36 BNatSchG und § 6 Abs. 2 WHG gelten hingegen unmittelbar.

Die bundesrechtlichen und die gemeinschaftsrechtlichen Vorschriften unterscheiden sich bezüglich der tatbestandlichen Voraussetzungen einer Zulassung insofern als im Bundesrecht die Versagungsgründe, im Gemeinschaftsrecht hingegen die Bedingungen für eine Zulassung definiert sind. Der Blick auf den entscheidenden Prüfungsmaßstab wird damit jeweils aus einer anderen Richtung kommend gerichtet.

Die bereits im Wortlaut liegenden Unterschiede zwischen Gemeinschaftsrecht und Umsetzung in das bundesdeutsche Recht sind im Schrifttum teilweise als nicht richtlinienkonforme bzw. gemeinschaftsrechtswidrige Umsetzung kritisiert worden.<sup>75</sup> Vor diesem Hintergrund besteht die Frage, inwieweit insbesondere den Unterschieden im Wortlaut von § 34 Abs. 2 BNatSchG und Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL eine solche Bedeutung zukommt, dass bei der Prüfung und Feststellung der Zulässigkeit per se nur auf das Gemeinschaftsrecht abgestellt werden kann oder inwieweit den Unterschieden durch eine richtlinienkonforme Interpretation des deutschen Rechts begegnet werden kann.<sup>76</sup>

Überdies bestehen in Rechtsprechung und Schrifttum z. T. ganz erhebliche Auffassungsunterschiede darüber, was unter „erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen“ bzw. „einer Beeinträchtigung des Gebietes als solches“ zu verstehen ist. Dies drückt sich auch in entsprechenden Formulierungen zur Konkretisierung des Erheblichkeitsbegriffs aus, wie sie in den vorliegenden Verwaltungsvorschriften der Länder enthalten sind und die sich offensichtlich auf das Bundesrecht und nicht auf das Gemeinschaftsrecht beziehen. Demgegenüber bezieht sich die höchstrichterliche Rechtsprechung (fast) durchgängig auf das Gemeinschaftsrecht.<sup>77</sup> Auf das Spektrum zu der Frage, was erhebliche Beeinträchtigungen sind, wird näher in Kap. 2.6.5 eingegangen.

Es besteht auch die Frage, ob es für die Umsetzung in das nationale Recht notwendig gewesen wäre, die Differenzierung im Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL zwischen „Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung“ und „Feststellung, dass das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird“ aufrechtzuerhalten. Hierzu ist festzustellen, dass der Schritt zwischen Prüfungsergebnis und Entscheidungsfolge zwar auf das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung verkürzt wird. Die Prüfung der Verträglichkeit bleibt aber als eigener Verfahrensschritt erhalten. Zugleich kommt das Zusammenziehen der unmittelbaren Berücksichtigung des Prüfungsergebnisses zugute. Entscheidende Frage ist somit eher, ob durch die Verkürzung sowie die abweichenden Formulierungen etwas für die Entscheidung Relevantes verloren geht oder normwidrig verändert wird.

Immerhin nimmt § 34 Abs. 2 BNatSchG unmittelbar auch die Erhaltungsziele in Bezug. Damit wird anders als im Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL eine unmittelbare Verbindung zu den in der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 1 BNatSchG anzulegenden Maßstäben gesetzt.

Entscheidendes Ergebnis einer Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 Abs. 3 Satz 1 u. 2 1. HS FFH-RL sowie einer solchen nach § 34 Abs. 1 Satz 1 u. Abs. 2 1. HS BNatSchG ist die Feststellung, ob und unter welchen Bedingungen eine Verträglichkeit eines Projekts mit den Erhaltungszielen des Gebietes gegeben ist. Die bundesrechtliche Formulierung schafft somit Klarheit, indem sich auch § 34 Abs. 2 BNatSchG auf die Erhaltungsziele bezieht. Dies steht nicht im Widerspruch zu Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL, auch wenn darin von „Beeinträchtigung des Ge-

---

<sup>74</sup> Siehe dazu im Einzelnen Kap. 2.6.8.

<sup>75</sup> Vgl. z. B. BECKMANN & LAMBRECHT (2000, 1), GELLERMANN (2001, S. 173ff.).

<sup>76</sup> Dies bejahend BECKMANN & LAMBRECHT (2000, 1f.) sowie HALAMA (2001, 510); demgegenüber in Frage stellend GELLERMANN (2001, S. 173).

<sup>77</sup> Dies mag vor allem daran liegen, dass bislang nur Fälle potenzieller FFH-Gebiete bzw. faktischer Vogelschutzgebiete zu entscheiden waren.

bietes als solches“ die Rede ist. Im Sinne der englischen Ursprungsfassung von Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL ist damit die Integrität des Gebietes gemeint („that it will not adversely affect the integrity of the site concerned...“). Die EU-Kommission hat hierzu in ihren Erläuterungen zum Begriff „Beeinträchtigung des Gebietes als solches“ insoweit zutreffend auch auf die Beziehung zu den Erhaltungszielen hingewiesen: „Ein Gebiet als solches kann dann als Gebiet mit einem hohen Maß an Integrität angesehen werden, wenn das in diesem Gebiet vorhandene Potential zu Erreichung der für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele genutzt, die Fähigkeit zu Reparatur und Erneuerung aus eigener Kraft unter dynamischen Bedingungen erhalten bleibt und nur ein Mindestmaß an externer organisatorischer oder verwaltungstechnischer Absicherung erforderlich ist“.<sup>78</sup>

Mögliche entscheidungsrelevante Differenzen könnten demnach noch in den Formulierungen „Gebiet in seinen ... maßgeblichen Bestandteilen“ und „Gebiet als solches“ einerseits und andererseits in dem Fehlen des Erheblichkeitsbegriffes in Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL liegen.

### **2.6.3 Maßgebliche Bestandteile vs. Gebiet als solches**

Die Formulierung „Gebiet (...) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen“ wurde bereits mit dem ersten Gesetzentwurf der Bundesregierung vom 5.12.1996 in das Gesetzgebungsverfahren eingebracht.<sup>79</sup> Eine entsprechende Formulierung enthält der gleich datierte Gesetzentwurf des Bundesrates.<sup>80</sup> Aus der Begründung der Bundesregierung zu der zugehörigen Regelung ergibt sich kein unmittelbarer Hinweis darauf, warum gerade die vorgenannte und im Wortlaut von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL abweichende Formulierung gewählt wurde. Möglicher Hintergrund für die Bundesregierung war aber offensichtlich die von ihr zu dem Zeitpunkt noch beabsichtigte Integration dieser gemeinschaftsrechtlichen Regelungen in den Zusammenhang der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. So heißt es in der Begründung des Gesetzentwurfs: „Bezüglich der Voraussetzungen für die Zulassung solcher Vorhaben stellt die FFH-Richtlinie besondere Anforderungen auf, die eine Modifizierung der allgemeinen Eingriffsregelung notwendig machen“.<sup>81</sup> Demgegenüber stellte der Bundesrat nicht auf einen Zusammenhang zur Eingriffsregelung ab. Aus der Begründung ergibt sich insoweit allerdings nicht, warum auch der Bundesrat den Begriff „maßgebliche Bestandteile“ gewählt hatte. Vielmehr wird in der Begründung u. a. ausgeführt: „Die Norm bestimmt, dass ein Projekt unzulässig ist, wenn es zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele eines FFH-Gebietes führen kann“.<sup>82</sup>

Die Integration der FFH-Verträglichkeitsprüfung in den Regelungszusammenhang der Eingriffsregelung wurde zwar letztlich mit dem § 19c BNatSchG in der am 30.4.1998 beschlossenen Änderung des BNatSchG aufgegeben. Die ursprünglichen Formulierungen von Bundesregierung bzw. Bundesrat wurden jedoch im Kern beibehalten und auch mit der Neuregelung des BNatSchG vom 25.3.2002 nicht geändert.

Die Eingriffsregelung hat die Leistungsfähigkeit - nunmehr auch die Funktionsfähigkeit - des Naturhaushalts und das Landschaftsbild zum Schutzgegenstand (§§ 18f. BNatSchG). Insoweit ist es vor dem oben genannten Entstehungshintergrund nachvollziehbar, wenn sich das spezielle Schutzregime des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bei der Umsetzung in deutsches Recht gerade von der Eingriffsregelung begriffstechnisch abgrenzen sollte. Dies ist im Grunde gelungen, löst aber nicht die Frage, was im Einzelnen unter den „für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen“ zu verstehen ist.

Im Schrifttum wird z. T. davon ausgegangen, dass die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile im Wesentlichen die besonders schutzwürdigen Gebietsbestandteile seien und darüber hinaus jedoch z.B. noch Puffer- und Randzonen bestehen und wie Erweiterungsflächen

---

<sup>78</sup> EU-KOMMISSION (2000, S. 43f.). Diesen Zusammenhang hat auch das BVerwG in seinem Beschluss vom 5.3.2003 – 4 B 70.02 – in gleicher Weise gewürdigt, vgl. den amtlichen Umdruck, S. 7.

<sup>79</sup> BT-Drs. 13/6441, BR 636/96, jew. S. 15.

<sup>80</sup> BT-Drs. 13/6442, S. 5: „Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen“.

<sup>81</sup> BT-Drs. 13/6441, BR-Drs. 636/96, jew. S. 53.

<sup>82</sup> BT-Drs. 13/6642, S. 9.

zur Verwirklichung der Erhaltungsziele notwendig sein können, denen jedoch durch die Begrifflichkeit des deutschen Rechts der gemeinschaftsrechtlich gebotene Schutz des Verträglichkeitsgrundsatzes vorenthalten werde.<sup>83</sup> Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinem Urteil vom 17.5.2002 zur A 44 festgestellt, dass Art. 6 FFH-RL keinen allumfassenden Flächenschutz gewährleistet. Die Vorschrift richtet vielmehr ein schutzgutbezogenes Regime auf. Ein Verbot von Beeinträchtigungen sieht sie nur für den Fall vor, dass die in den Anhängen I und II aufgeführten schützenswerten Lebensraumtypen und Tierarten erheblich beeinträchtigt werden. Die Beeinträchtigung sonstiger Gebietsteile bewerte die Vorschrift, für sich genommen, als irrelevant.<sup>84</sup> Nach obergerichtlicher Rechtsprechung müssen nicht allein irgendwelche Gebietsteile betroffen sein, sondern vielmehr Bestandteile des Gebiets, die für die Erhaltungsziele maßgebend sind.<sup>85</sup>

Unstreitig gehören jedenfalls die bereits im § 10 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG genannten Gebietsbestandteile, d. h. die in Anhang I FFH-RL aufgeführten natürlichen Lebensräume und die in Anhang II FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten, die in einem FFH-Gebiet vorkommen, und die in Anhang I VRL aufgeführten und die in Art. 4 Abs. 2 VRL genannten Vogelarten sowie ihre Lebensräume, die in einem Europäischen Vogelschutzgebiet vorkommen, zu den maßgeblichen Gebietsbestandteilen.

Sonstige bzw. weitere Gebietsbestandteile sind von einer Einbeziehung in das Schutzregime und damit in die Beurteilung der Erheblichkeit aber nicht generell ausgeschlossen, sondern nur dann, wenn diese isoliert betrachtet werden. Voraussetzung für eine Berücksichtigung ist, dass ein sachlich-funktionaler Zusammenhang der weiteren Gebietsbestandteile zu den vorgenannten, speziell bzw. im Kern zu schützenden Lebensraumtypen und Arten sowie deren Habitaten besteht.

Folglich sind alle für die Verwirklichung der Erhaltungsziele relevanten Gebietsbestandteile als insoweit maßgebliche Bestandteile anzusehen. Dazu können im Einzelfall auch Puffer- und Randzonen, sonstige räumlich-funktionale Bedingungen, spezielle Strukturen oder bioökologisch wesentliche Randbedingungen gehören.<sup>86</sup> Dass unter dem Wiederherstellungs- bzw. Entwicklungsaspekt der Erhaltungsziele im Einzelfall auch Flächen mit entsprechendem standörtlichem Potenzial für Lebensraumtypen oder Arten zu den maßgeblichen Gebietsbestandteilen gehören können, wurde bereits in Kap. 2.6.1 ausgeführt.

In entsprechender Weise und bei genauer Betrachtung kommt dies auch in der Formulierung der Richtlinie selbst treffender zum Ausdruck. So ist nämlich die Integrität des Gebietes für die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und der Arten von ausschlaggebender Bedeutung. Die Integrität des Gebietes ist im bioökologischen Sinne „die Kohärenz der ökologischen Struktur und Funktion des Gebiets in seiner Gesamtheit bzw. der Lebensräume, des Geflechts aus Lebensräumen und/oder Populationen von Arten, für die das Gebiete ausgewiesen ist oder wird“<sup>87</sup>. Dies schließt im Übrigen auch die Kohärenz des Netzes bereits insoweit ein, als die bioökologisch funktionalen Beziehungen eines Natura 2000-Gebietes im Netz Bestandteil der Integrität des Gebietes sind.<sup>88</sup>

Fraglich ist in diesem Zusammenhang, wie weit das Schutzregime nach Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL bzw. § 34 BNatSchG im Einzelnen reicht. Klarheit besteht darüber, dass jedenfalls die unmittelbar im Gebiet existierenden und für die Erhaltungsziele wesentlichen Strukturen und Funktionen vom Schutzregime erfasst werden. Denn sie sind maßgebliche Gebietsbestandteile.

Inwieweit jedoch Gefährdungen, denen die mobilen Tierarten nur bei Verlassen der Gebiete ausgesetzt sein können, vom Schutzregime erfasst werden<sup>89</sup>, bedarf einer näheren Betrachtung.

---

<sup>83</sup> So wohl GELLERMANN (2001, S. 173).

<sup>84</sup> BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 742, UPR 2002, 448, 451.

<sup>85</sup> Vgl. VGH Baden-Württemberg, Beschl. v. 29.11.2002 – 5 S 2312/02 – NuR 2003, 228, 230, m. w. N.

<sup>86</sup> Im Ergebnis wie hier auch GELLERMANN & SCHREIBER (2003, 211).

<sup>87</sup> EU-KOMMISSION (2000, S. 43f.).

<sup>88</sup> Vgl. EU-KOMMISSION (2000, S. 43).

<sup>89</sup> Dies verneinend VGH Baden-Württemberg, Beschl. v. 29.11.2002 – 5 S 2312/02, NuR 2003, 228, 230; kritisch dazu GASSNER (2003). Bei den Europäischen Vogelschutzgebieten ist für mögliche Beeinträchtigungen außerhalb

tung. Wesentlich für die Beantwortung ist es, dass sich aus derartigen Gefährdungen - auch wenn sie außerhalb auftreten - mittelbar nachteilige Wirkungen für das Gebiet und die dort zu schützenden maßgeblichen Gebietsbestandteile ergeben können. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn durch ein außerhalb des Gebietes geplantes Projekt Störungen oder Gefährdungen - z.B. bezüglich der Erreichbarkeit des Gebietes - hervorgerufen werden, dass die in dem Gebiet zu erhaltenden Habitate für bestimmte Arten nach Anhang II FFH-RL oder in einem Vogelschutzgebiet für bestimmte Vogelarten nicht mehr in einer den Erhaltungszielen entsprechenden Weise von diesen Arten zur Sicherung ihrer Population bzw. ihres Bestandes genutzt werden können. Entsprechendes würde gelten, wenn Gefährdungen außerhalb des Gebietes für die Arten letal sind und sich dies negativ auf die Bestandssituation bzw. Populationsgröße im Gebiet auswirkt. Für die Beurteilung der Erheblichkeit ist dabei nicht die Auswirkung außerhalb des Gebietes entscheidend, sondern eine daraus resultierende Beeinträchtigung im Gebiet.

Dies gilt auch in Bezug auf Strukturen außerhalb von Natura 2000-Gebieten, die insbesondere als Verbindungselemente zwischen verschiedenen Gebieten für den funktionalen Zusammenhang bedeutsam sind. Gemäß Art. 10 FFH-RL sollen solche Landschaftselemente zur Verbesserung der ökologischen Kohärenz des Netzes gefördert werden. Bei Auswirkungen auf solche Strukturen ist also für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen in Natura 2000-Gebieten nicht die Veränderung der Strukturen im Einzelnen wesentlich, sondern die möglicherweise nachteiligen Folgen, die sich daraus für die Funktionsfähigkeit des Natura 2000-Gebietes ergeben.

Folglich dürfen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung trotz der Fokussierung auf das Gebiet dessen räumlich-funktionale Beziehungen zur Umgebung und zwischen den Gebieten im Netz Natura 2000 und dort auftretende projekt- oder planbedingte Auswirkungen nicht unberücksichtigt bleiben, da sie mittelbar zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen können. § 34 Abs. 2 BNatSchG steht dieser Betrachtungsweise nicht entgegen. Funktional bedeutsame Strukturen außerhalb eines Natura 2000-Gebietes können danach nicht selbst maßgebliche Gebietsbestandteile sein. Der günstige Erhaltungszustand von Arten kann wie gezeigt aber sehr wohl von Bedingungen und Veränderungen beeinflusst werden, die außerhalb des Gebietes ihre Ursache haben.

Für eine zutreffende Auslegung des nationalen Rechts kann somit auf einen Rückgriff auf das Gemeinschaftsrecht nicht verzichtet werden. Wesentlich ist zugleich, dass die gebietsbezogenen Erhaltungsziele zutreffend konkretisiert sind und sich auf alle diejenigen für einen günstigen Erhaltungszustand einer Art oder eines Lebensraums relevanten Gebietsmerkmale bzw. -bestandteile beziehen. Dabei können funktionale Beziehungen nach außerhalb, insbesondere zwischen Natura 2000-Gebieten zu berücksichtigen sein.

#### **2.6.4 Erheblichkeitsbegriff und Verhältnis zu den Verschlechterungs- und Störungsverboten**

Weitere Fragen wirft der Begriff der „erheblichen Beeinträchtigungen“ auf. In Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL ist anders als im Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL nicht mehr von erheblichen Beeinträchtigungen, sondern nur mehr von Beeinträchtigungen die Rede. Darüber hinaus sind bereits im Art. 6 Abs. 2 FFH-RL wie auch im Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL Differenzierungen bezüglich der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen enthalten. Der Bundesgesetzgeber hat demgegenüber in den §§ 10 Abs. 1 Nr. 11 und 12, 33 Abs. 5, 34 Abs. 2 und 36 BNatSchG sowie im § 6 Abs. 2 WHG einheitlich das Merkmal der Erheblichkeit eingeführt.

Aus dem Gesetzgebungsverfahren ergibt sich nicht, warum im bundesdeutschen Recht durchgängig der Begriff der erheblichen Beeinträchtigungen verwendet wird und auf eine Differenzierung, wie sie die Richtlinien enthalten, verzichtet wurde. Gleichwohl sind Differenzierungen bei genauer Betrachtung jedoch an anderer Stelle zu verzeichnen.

Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen müssen zunächst überhaupt ein bestimmtes Maß an Intensität und Veränderungspotenzial beinhalten, um entscheidungsrelevant sein zu können.

---

der Vogelschutzgebiete insbesondere Art. 4 Abs. 4 Satz 2 VRL einschlägig. Dem Schutz von bestimmten gemeinschaftlich bedeutsamen Pflanzen, Tieren und Biotopen auch außerhalb der FFH-Gebiete dienen vor allem die Art. 10 u. 12ff. FFH-RL.

Insofern scheiden unabhängig von der Frage, ob es überhaupt eines Erheblichkeitsbegriffs bedarf, bereits Beeinträchtigungen aus, die im konkreten Fall so geringfügig sind, dass sich aus ihrer Intensität keine Schlussfolgerungen für eine Entscheidung über die Folgen des zu prüfenden Vorhabens ziehen lassen. Insofern liegt bereits dem Begriff der „Beeinträchtigung“, jedenfalls dem Begriff der „erheblichen Beeinträchtigung“ ein entscheidungsrelevantes Maß an Auswirkung bzw. Schädigung zugrunde. Im Übrigen beinhaltet bereits Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL, wonach sich die Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung bestimmt, das Kriterium der Erheblichkeit. Die Erheblichkeitsschwelle markiert in diesem Sinne eine Art Bagatellgrenze zumindest insoweit, als damit marginale und folglich vernachlässigbare Auswirkungen von einer Berücksichtigung im weiteren Prüf- und Entscheidungsprogramm ausgenommen werden.

Der Richtliniengeber hat zugleich in Art. 6 Abs. 2 und 3 FFH-RL sehr feinsinnig unterschieden. Insbesondere im generellen Verschlechterungs- und Störungsverbot des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL wird offensichtlich zwischen einerseits Verschlechterungen der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten als solchen sowie andererseits Störungen von Arten, die sich erheblich auswirken könnten, unterschieden.<sup>90</sup> Eine entsprechende Differenzierung findet sich bei genauer Betrachtung auch im Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL.<sup>91</sup> Art. 6 Abs. 2 FFH-RL ist hierbei dem Verschlechterungs- und Störungsverbot des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL offensichtlich nachgebildet. Die Normen sind vergleichbaren Inhalts.<sup>92</sup>

Unabhängig davon ist die vorgenannte Differenzierung bei den Verschlechterungs- und Störungsverboten letztlich auch für Europäische Vogelschutzgebiete maßgebend. Denn aufgrund von Art. 7 FFH-RL treten die Verpflichtungen nach Art. 6 Abs. 2, 3 und 4 FFH-RL an die Stelle der Verpflichtungen nach Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL, vorausgesetzt, dass die Gebiete in entsprechender Weise zum besonderen Schutzgebiet erklärt bzw. anerkannt worden sind.<sup>93</sup>

Die Unterscheidungen in den Verschlechterungs- und Störungsverboten dürften nicht unbeabsichtigt erfolgt sein und bringen wohl vor allem zum Ausdruck, dass dem Schutz der Lebensräume bzw. der Habitate der Arten vor Verschlechterungen bzw. Beeinträchtigungen oder Verschmutzungen gegenüber den auf die Arten unmittelbar oder mittelbar einwirkenden Störungen oder Belästigungen besondere Bedeutung beizumessen ist. Denn die Lebensräume wie auch die Habitate sind i. d. R. nicht nur fest an die Örtlichkeit gebunden, sondern grundlegende Voraussetzung für das Vorkommen der charakteristischen sowie der im Besonderen speziell zu schützenden Arten. Gleichwohl darf es sich in beiden Fällen - der Beeinträchtigung von Lebensräumen bzw. Habitaten einerseits und der derjenigen von Arten andererseits - im Hinblick auf die Entscheidungsrelevanz um jedenfalls nicht nur geringfügige bzw. marginale Auswirkungen handeln. Mit der Erheblichkeitsschwelle, die insoweit explizit bei Störungen der Arten anzulegen ist, soll demnach wohl eine solche Einwirkungsintensität, ab der überhaupt eine relevante Reaktion bei den Arten eintritt, angesprochen werden, die ansonsten bei Auswirkungen auf die Lebensräume bzw. Habitate bereits viel offensichtlicher gegeben ist.<sup>94</sup>

---

<sup>90</sup> Vgl. auch EU-KOMMISSION (2000, 26f.).

<sup>91</sup> Anstelle von Verschlechterung heißt es dort Verschmutzung oder Beeinträchtigung, statt Störung heißt es Belästigung. Bezüglich des Erheblichkeitskriteriums ist in der englischen Fassung des Art. 4 Abs. 4 S. 1 VRL die "Belästigung von Vögeln" betreffend im Plural von "any disturbances affecting the birds" die Rede. In Verbindung mit dem Wortlaut von S. 2 des Art. 4 Abs. 4 VRL liegt es insoweit nahe, das Erheblichkeitskriterium nur auf die Belästigung von Vögeln zu beziehen, siehe dazu im Einzelnen BECKMANN & LAMBRECHT (2000, 2). Unterschiede bestehen des weiteren darin, dass sich Art. 6 Abs. 2 FFH-RL auf die Ziele der Richtlinie, d.h. der FFH-RL, bezieht, Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL hingegen auf die Zielsetzungen des Art. 4 VRL. Die im übrigen bezüglich des Erheblichkeitskriteriums im Art. 6 Abs. 2 FFH-RL bestehende Differenzierung wirkt sich allerdings nicht in der Weise wie von GELLERMANN & SCHREIBER (2003, 207) unterstellt, d. h. sozusagen nachträglich, auf die Interpretation des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL aus.

<sup>92</sup> Beide Vorschriften verpflichten die Mitgliedstaaten in vergleichbarer Weise, geeignete Maßnahmen zu treffen, um insbesondere die Verschlechterung der Habitate in den einzurichtenden Schutzgebieten zu vermeiden; siehe insoweit eindeutig EuGH, Urt. v. 13.6.2002 – C 117/00 (Kommission ./. Irland) – Rdnr. 26, NuR 2002, 672, 673.

<sup>93</sup> Bei insoweit anerkannten und sodann im Bundesanzeiger bekannt gemachten Gebieten kommen dann unmittelbar die Bestimmungen des BNatSchG zum Tragen (vgl. §§ 10 Abs. 6, 33 Abs. 2ff., 34 BNatSchG). Die Verschlechterungs- und Störungsverbote sind dann mittelbar über § 33 Abs. 3 BNatSchG und für Fragen der Auslegung von Bedeutung.

<sup>94</sup> Vgl. insoweit auch Gassner in GASSNER et al. (2003, § 34 Rn. 17).

Stellt man auch in dem Zusammenhang des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL auf den günstigen Erhaltungszustand eines Lebensraums bzw. einer Art i. S. d. Art. 1 lit. e) u. i) FFH-RL<sup>95</sup> als entscheidende Beurteilungskriterien ab - und nichts anderes würde sich aus den bereits in Kap. 2.6.1 gezogenen Schlussfolgerungen zur Verbindung zwischen Erhaltungszielen und günstigem Erhaltungszustand auch für die Auslegung der Begrifflichkeiten im § 33 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG ergeben – erhellt sich, dass Art. 6 Abs. 2 und Abs. 3 Satz 2 FFH-RL bzw. §§ 33 Abs. 3 und Abs. 5 Satz 1 sowie 34 Abs. 2 BNatSchG insofern auf einer Linie liegen und damit keine unterschiedlichen Beurteilungsmaßstäbe gesetzt werden (sollen und können).<sup>96</sup> Im Übrigen kann Art. 6 Abs. 3 FFH-RL auch aus einem systematischen Zusammenhang nicht losgelöst von Absatz 2 ausgelegt werden. Denn wenn in dem zu schaffenden kohärenten Netz von besonderen Schutzgebieten durch Art. 6 Abs. 2 FFH-RL ein bestimmtes Ziel vorgegeben wird, ist von diesem Schutzzweck her auch im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung zu beurteilen, wann eine Beeinträchtigung i. S. d. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL als erheblich zu qualifizieren ist.<sup>97</sup>

Auch insofern steht - wie im Schrifttum zutreffend angedeutet<sup>98</sup> - wohl außer Frage, dass Projekte oder Pläne, die zweifelsohne einer Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind, gegenüber solchen Vorhaben oder Maßnahmen, die nicht ohne weiteres zu prüfungspflichtigen Projekten oder Plänen zu zählen sind, nicht bereits durch einen im Rahmen der Feststellung nach Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL weniger strengen Maßstab bevorzugt werden können. Eine Bevorzugung ist lediglich im Rahmen einer ausnahmsweisen Zulassung bei Erfüllung der Tatbestandsvoraussetzungen des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL möglich.

Wenn Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL und Art. 6 Abs. 2 FFH-RL als vergleichbare Normen anzusehen sind, gilt das Vorstehende entsprechend auch für das Verhältnis von Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL und Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 2 BNatSchG. Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL ist daher – wie bereits in Kap. 2.4 angesprochen – auch nur deshalb strenger als Art. 6 Abs. 3 FFH-RL, weil Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL die Möglichkeit einer Ausnahme im Sinne des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL nicht bzw. nur unter bestimmten besonderen Verhältnissen vorsieht. Somit ist bei Anwendung des Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL auch nicht davon auszugehen, dass diese Vorschrift gegenüber den Verschlechterungs- und Störungsverboten des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL grundsätzlich eine gesamtgebietsbezogene Relativierung des Schutzes beinhaltet.<sup>99</sup>

Eine Relativierung im Sinne von Differenzierung und Nuancierung kann sich gebietsbezogen nur über den normativen Weg der Festlegung der Erhaltungsziele ergeben. Entscheidend ist dabei, auf welche Elemente, Strukturen, räumlichen Gegebenheiten, zeitlichen Bedingungen, Funktionen i. S. d. maßgeblichen Gebietsbestandteile die Erhaltungsziele abstellen. Bei näherer Betrachtung werden damit über die gebietsbezogen im Kern schutzwürdigen Lebensraumtypen sowie Arten und ihre Habitate i. d. R. weitere Gebietsbestandteile in das für den Schutz der vorgenannten Kernelemente wesentliche Gebietsgefüge einzubeziehen sein. Vor diesem Hintergrund sind der Art und Intensität nach vergleichbare oder identische Beeinträchtigungen bei Anwendung des Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL nicht anders zu beurteilen als bei Anwendung des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL, wenn in einem zu einem besonderen Schutzgebiet ausgewiesenen bzw. erklärten Vogelschutzgebiet nach den gebietsbezogenen Erhaltungszielen bestimmte

---

95 So ausdrücklich auch die EU-Kommission in ihren Hinweisen zu Art. 6 FFH-RL (EU-KOMMISSION 2000, S. 28ff.).

96 Von einem insoweit vergleichbaren materiellen Schutzniveau geht ebenfalls die Generalanwältin beim EuGH J. Kokott in ihren Schlussanträgen zu der Rechtssache C-127/02 aus. Diesbezüglich wird ausgeführt: „Insofern ist daran zu erinnern, dass für den Fall der Genehmigung eines Planes oder eines Projekts die Feststellung nach Artikel 6 Absatz 3 Satz 2 der Habitatrichtlinie, dass das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt werde, zugleich Verschlechterungen und erhebliche Störungen nach Artikel 6 Absatz 2 der Habitatrichtlinie ausschließen muss“ (KOKOTT 2004).

97 Siehe HALAMA (2001, 510).

98 Siehe GELLERMANN (2001, S. 79f.).

99 Das OVG Rheinland-Pfalz hat hierzu in seinem Urteil v. 9.1.2003 – 1 C 10187/01.OVG –, NuR 2003, 441, 444, folgende Auffassung vertreten: „Dabei muss insbesondere beachtet werden, dass für eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für das Gebiet festgelegten Erhaltungszielen i.S. von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL und für die damit verbundene gesamtgebietsbezogene Relativierung des Schutzes (vgl. Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL) unter der Geltung des Schutzregimes gemäß Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL gerade kein Raum ist.“ Wie im Text ausgeführt, ist jedoch nicht davon auszugehen, dass Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL bereits grundsätzlich eine gebietsbezogene Relativierung beinhaltet.

Vogelarten und deren Habitate geschützt werden sollen, die in einem faktischen Vogelschutzgebiet auch bereits den Schutz des Verschlechterungs- und Störungsverbots genießen.

Der mit Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL anzulegende Prüfmaßstab ist somit nicht grundsätzlich schwächer bzw. weniger streng als die mit den Verschlechterungs- und Störungsverboten des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL und auch des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL normierte Zielrichtung.<sup>100</sup> Vielmehr kann gebietsbezogen – wie vorstehend gezeigt – praktisch sogar das Gegenteil der Fall sein.

Aus den dargestellten Verbindungen ergibt sich somit z.B. auch, dass in einem FFH-Gebiet eine Intensivierung der land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung, die zu einer Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes eines Lebensraumtyps, dessen Wiederherstellung als Erhaltungsziel festgelegt oder vorgesehen ist, führen kann, bereits unzulässig ist. Denn insoweit greifen – wenn nicht bereits § 33 Abs. 3 BNatSchG anzuwenden ist – die Verschlechterungs- und Störungsverbote des § 33 Abs. 5 Satz 1 BNatSchG bzw. des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL ein.<sup>101</sup> So führt zwar erst dieser Umstand der Zielabweichung dazu, dass es sich überhaupt um einen Eingriff handeln kann (§ 18 Abs. 2 BNatSchG), der zu den Projekten i. S. d. § 10 Abs. 1 Nr. 11 lit. b) BNatSchG zählt. Eine aufgrund dessen durchzuführende Verträglichkeitsprüfung würde aber bereits nur zu einem negativen Ergebnis ebenfalls mit der Folge der Unzulässigkeit der beabsichtigten Nutzungsintensivierung führen können. In diesem Sinne mag der praktische Anwendungsbereich des Verschlechterungs- und Störungsverbotese breiter sein<sup>102</sup>, der anzulegende Beurteilungsmaßstab ist jedoch letztlich kein anderer als im Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 Abs. 1 und 2 BNatSchG bzw. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL.<sup>103</sup> Eine Intensivierung der Bodennutzung, die mit derart erheblichen Beeinträchtigungen einhergehen würde, wäre folglich ebenfalls nur über den Weg einer ausnahmsweisen Zulassung realisierbar. Ob dies überhaupt von praktischer Relevanz ist, kann hier dahinstehen.

Dies berechtigt nicht nur dazu, sondern macht es angesichts der begrifflichen Unterschiede zwischen § 34 Abs. 2 BNatSchG, Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL und Art. 6 Abs. 2 FFH-RL und zur Vermeidung von Wertungswidersprüchen vielmehr erforderlich, dass im Hinblick auf eine richtlinienkonforme Auslegung des § 34 Abs. 2 BNatSchG auch die Verschlechterungs- und Störungsverbote des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL bzw. des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL zu berücksichtigen sind.<sup>104</sup> Ein Rückgriff auf die Verschlechterungs- und Störungsverbote im Rahmen der FFH-VP würde bzw. wird sich erst dann erübrigen, wenn den Anforderungen des § 33 Abs. 2 bis 4 BNatSchG gebietsbezogen in genügendem Maße Rechnung getragen und Erhaltungsziele sowie Ge- und Verbote und Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ausreichend konkretisiert und festgelegt worden sind.<sup>105</sup>

Unabhängig von den bisherigen Versuchen, den Begriff der „erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen“ bzw. der „Beeinträchtigung des Gebietes als solches“ zu konkretisieren, dürften somit vorrangig die in Art. 1 lit. e) Satz 2 u. lit. i) Satz 2 FFH-RL formulierten Konkretisierungen des „günstigen“ Erhaltungszustandes eines natürlichen Lebensraumes bzw. einer Art<sup>106</sup> und das mit dem funktionalen Gebietsschutz einhergehende Integritätsprinzip als wesentliche Anknüpfungspunkte für die in der Verträglichkeitsprüfung notwendigen Maßstäbe anzusehen sein. In diesem Sinne sind den Erläuterungen der EU-Kommission zu den Begrifflichkeiten des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL sowie des Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL unter den Stichworten „Indikatoren für Störungen und Verschlech-

---

<sup>100</sup> Entsprechendes wie hier ergibt sich aus der in Fn. 54 zitierten Auffassung der Generalanwaltschaft beim EuGH in den Schlussanträgen in der Rechtssache C-127/02. Hinzukommt, dass bei richtlinienkonformer Auslegung des § 34 Abs. 2 BNatSchG bei der Verträglichkeitsprüfung für Projekte oder Pläne, die Europäische Vogelschutzgebiete erheblich beeinträchtigen könnten, auch Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL zu berücksichtigen ist (vgl. BECKMANN & LAMBRECHT 2000, 2).

<sup>101</sup> Siehe dazu auch die in Fn. 100 zitierte Rechtsprechung des EuGH.

<sup>102</sup> So EU-KOMMISSION (2000, S. 25).

<sup>103</sup> Das in Fn. 96 Angesprochene gilt hier entsprechend.

<sup>104</sup> BECKMANN & LAMBRECHT (2000, 2), so auch GELLERMANN (2001, S. 79) sowie HALAMA (2001, 510).

<sup>105</sup> Dieses dürfte vermutlich und voraussichtlich bis auf absehbare Zeit ein Kernproblem für eine wirksame Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung darstellen.

<sup>106</sup> Vgl. BECKMANN & LAMBRECHT (2000, 2), BAUMANN et al. (1999), FISCHER-HÜFTLE (1999, 69).

terungen“ sowie „der Begriff der Beeinträchtigung des „Gebietes als solches““ in der einschlägigen Interpretationshilfe (siehe EU-KOMMISSION 2000, S. 28f., 43f.) mehr Aufmerksamkeit zu schenken als denjenigen zu dem Stichwort „Erhebliche Auswirkung“ (ebenda, S. 36f.) im Zusammenhang mit Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL.<sup>107</sup>

Mit Blick auf die Umsetzung der FFH-RL in das deutsche Recht bleibt im vorliegenden Zusammenhang noch darauf hinzuweisen, dass § 33 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG hinter Art. 5 Abs. 4 FFH-RL zurückbleibt. Denn die bundesrechtliche Regelung bezieht sich in Konzertierungsgebieten nur auf das Verbot von erheblichen Beeinträchtigungen der in einem solchen Gebiet vorkommenden prioritären Biotope oder prioritären Arten. Dies greift gegenüber Art. 6 Abs. 2 FFH-RL, auf den sich Art. 5 Abs. 4 FFH-RL bezieht, ersichtlich zu kurz.

### **2.6.5 Verhältnis zur artenschutzrechtlichen Erheblichkeit von Beeinträchtigungen**

Neben der im vorangehenden Kap. 2.6.4 vorgenommenen Betrachtung des Verhältnisses von Verträglichkeitsgrundsatz und Verschlechterungs- und Störungs- bzw. Beeinträchtigungsverbot ist für eine Einordnung der Erheblichkeitsschwelle des weiteren ein Vergleich mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen der FFH-RL wie der VRL hilfreich.<sup>108</sup>

Art. 12 Abs. 1 i. V. m. Abs. 3 FFH-RL begründet hierbei ein Verbot u. a. bezüglich jeder absichtlichen Störung der Tierarten des Anhangs IV lit. a) FFH-RL<sup>109</sup>, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (Abs. 1 lit. b) in allen Lebensstadien der Tiere sowie bezüglich jeder Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Abs. 1 lit. d). Art. 13 Abs. 1 FFH-RL verbietet in entsprechender Weise für die in Anhang IV lit. b) FFH-RL angegebenen Pflanzenarten für alle Lebensstadien u. a. das Abschneiden, Ausgraben und Vernichten von Exemplaren solcher Pflanzen in deren Verbreitungsräumen in der Natur.

Art. 5 VRL fordert zum Schutz aller unter Art. 1 VRL fallenden Vogelarten insbesondere ein Verbot bezüglich der absichtlichen Zerstörung oder Beschädigung von Nestern und Eiern und der Entfernung von Nestern (lit. b) sowie des absichtlichen Störens der Vogelarten, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung der VRL erheblich auswirkt (lit. d). Gemäß Art. 1 VRL ist Ziel der Richtlinie u. a. der Schutz sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten heimisch sind. Dies bezieht die Vögel, deren Eier, Nester und Lebensräume ein. Die Anwendung der aufgrund der VRL getroffenen Maßnahmen darf gemäß Art. 13 VRL bezüglich der Erhaltung dieser Vogelarten nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage führen.

Von den insoweit begründeten Verboten kann nur unter bestimmten, zum einen in Art. 16 FFH-RL und zum anderen in Art. 9 VRL bestimmten Bedingungen ausnahmsweise abgewichen werden.

Absicht liegt bereits vor, wenn ein Eingriff erkennbar zwangsläufig zu einer Zerstörung oder erheblichen Beeinträchtigung der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten führt.<sup>110</sup>

---

<sup>107</sup> Vgl. auch BVerwG, Beschl. v. 5.3.2003 – 4 B 70.02 – Amtlicher Umdruck, S. 6f.

<sup>108</sup> Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen der FFH-RL bilden für bestimmte Tier- und Pflanzenarten ein allgemeines und die VRL ergänzendes Schutzsystem (vgl. 15. Erwägungsgrund der FFH-RL). Im Folgenden wird auf grundsätzliche bzw. weitergehende Fragen der Anwendung der gemeinschaftsrechtlichen Bestimmungen zum Artenschutz nicht eingegangen. Dies gilt auch bezüglich der Umsetzung dieser Vorschriften in das deutsche Recht (insbes. §§ 42 u. 62 BNatSchG) und der hierbei u. a. auftretenden Fragen zum Verhältnis zu der insoweit relevanten Regelung des § 19 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG (vgl. dazu insbesondere A. Schmidt-Räntsch in GASSNER et al. 2003, § 42 Rn. 1-12; Gassner in GASSNER et al. 2003, § 19 Rn. 45f.; LOUIS & WEHRICH 2003; GELLMANN 2004).

<sup>109</sup> Die im Anhang II FFH-RL aufgeführten Arten werden allerdings nicht ausnahmslos zugleich vom Anhang IV FFH-RL erfasst. Bei bestimmten Artengruppen werden die jeweiligen Tierarten fast vollständig auch vom Anhang IV FFH-RL erfasst (z. B. bei den Säugetieren), bei anderen Gruppen hingegen kaum (Fische und Rundmäuler). Der Anhang IV FFH-RL beinhaltet darüber hinaus auch Arten, die nicht im Anhang II FFH-RL aufgeführt sind.

<sup>110</sup> EuGH, Urt. v. 30.1.2002 - C - 103/00 -; EuGH, Urt. v. 17.9.1987 - Rs 412/85 - Slg. 1987, E-3503. Die dazu engere Auffassung des Bundesverwaltungsgerichts (Urt. v. 11.1.2001 - 4 C 6.00 - BVerwGE 112, 321) hält der Hessische VGH demgegenüber für europarechtlich nicht haltbar (Hess. VGH, Urt. v. 24.11.2003 - 3 N 1080/03 - Urteilsabdruck, S. 13; Hess. VGH, Urt. v. 25.2.2004 - 3 N 1699/03 - Urteilsabdruck, S. 11).

Die vorstehenden artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände können auch durch projekt- oder planbedingte Wirkfaktoren verursacht werden und im Rahmen einer FFH-VP zu prüfen sein. Wie die EU-Kommission beispielhaft ausführt, kann „die Zerstörung des Ruheplatzes des Braunbärs (*Ursus arctos*) eine Verletzung des Artikels 12 Absatz 1 Buchstabe d als auch des Artikels 6 sein, wenn sich dieser Ruheplatz in einem im Rahmen von Natura 2000 für diese Art ausgewiesenen Gebiet befindet“.<sup>111</sup> Entsprechendes kann bei anderen Arten der Fall sein.

Die artenschutzrechtlich und zugleich gebiets- bzw. habitatschutzrechtlich relevanten Auswirkungen betreffen z. B. mit den Fortpflanzungs- und Brutstätten sowie den betreffenden Zeiten essenzielle Habitatbestandteile und besonders störungsempfindliche Lebensphasen der relevanten Arten. Im Rahmen einer FFH-VP können darüber hinaus Auswirkungen u. a. auf Nahrungsflächen der Arten oder Störungen während anderer als den explizit in Art. 12 FFH-RL bzw. Art. 5 VRL genannten Lebensphasen prüfungsrelevant sein.

Anwendungsbereich und Wesen der jeweiligen Bestimmungen unterscheiden sich zwar<sup>112</sup>, sind jedoch zugleich vor dem Hintergrund der Konzeption des aufgrund von FFH-RL und VRL aufzubauenden europäischen Schutzsystems, einen differenzierten räumlichen und inhaltlichen Schutz u. a. für bestimmte Arten und deren Habitate zu erzielen, zu betrachten. Im Konzept der Richtlinien stellen die Natura 2000-Gebiete die zentralen bzw. besonderen Elemente des Schutzsystems dar. Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen sind hingegen einerseits enger auf bestimmte Arten, andererseits ubiquitär und damit allgemeiner ausgerichtet.

Die tatsächlichen Überschneidungsmöglichkeiten der Anwendungsbereiche der beiden Regelungsbereiche werfen verschiedene Fragen auf, die jedoch im Rahmen dieses FuE-Vorhabens nicht vertieft werden können. Dazu gehört u.a. die Frage, inwieweit der gebietsbezogene Schutz im Fall der Überschneidung die artenschutzrechtlichen Anforderungen gleichsam als speziellere Regelung verdrängt bzw. diesen vorgeht oder aber beide Regelungen stets unabhängig von- und nebeneinander existieren. Auch besteht die Frage, ob Wertungswidersprüche möglich sind, die auch im Hinblick auf einen praxisorientierten und nachvollziehbaren Vollzug vermieden werden sollten oder können.

### **2.6.6 Ausmaß von Beeinträchtigungen und Erheblichkeitsschwelle**

Die mit Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL und § 34 Abs. 2 BNatSchG einhergehende Schwelle, wirft über das in den vorangehenden Kap. 2.6.4 u. 2.6.5 Ausgeführte hinaus die Frage auf, welches Ausmaß an bestimmten Beeinträchtigungen konkret noch bestehen darf, um noch ein positives Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung erzielen zu können, bzw. ab welchem Ausmaß hingegen von einem negativen Ergebnis auszugehen ist. Dazu soll im Folgenden auf Aussagen aus einschlägigen Quellen, insbesondere aus der Rechtsprechung, eingegangen werden.

Hinzuweisen ist zunächst auf die Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts in dem Beschluss vom 5.3.2003 – 4 B 70.02 – zur Bundesstrasse B 472. Der Beschluss befasst sich auch mit allgemeinen Fragen der Auslegung und weist hierbei insbesondere auf den Leitfaden der EU-KOMMISSION (2000) "NATURA 2000 Gebietsmanagement, Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat Richtlinie 92/43/EWG" hin. Im einzelnen hat das BVerwG dazu ausgeführt: „Zu untersuchen ist die Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen (Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH Richtlinie). Maßstab für die Entscheidung der Behörde ist nach Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH Richtlinie, ob das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird. Bei der Auslegung und Anwendung dieser Regelung werden die zuständigen Behörden gut beraten sein, wenn sie die Interpretationshilfe der Europäischen Kommission "NATURA 2000 Gebietsmanagement, Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat Richtlinie 92/43/EWG" (...) heranziehen. Dem steht nicht entgegen, dass, wie in diesem Dokument selbst betont wird (vgl. Vorwort), bei Zweifeln hinsichtlich der Auslegung einer Richtlinie letztlich der Gerichtshof der Europäischen Gemeinschaften entscheidet. In dieser Interpretationshilfe wird ausgeführt, aus dem Zweck der Richtlinie ergebe sich eindeutig, dass die Beeinträchtigung des "Gebiets als solches" im Verhältnis zu den für ein Gebiet festgelegten Erhaltungszielen zu betrachten ist. Bei der Erhaltung eines Gebiets als solches könne davon ausgegangen werden, dass eine Eigenschaft oder ein Zustand

---

<sup>111</sup> EU-KOMMISSION (2000, S. 11).

<sup>112</sup> So die EU-KOMMISSION (2000, S. 11).

beschrieben werde, der auf Ganzheit oder Vollständigkeit hinweise. In einem durch Dynamik geprägten ökologischen Kontext könne darunter somit auch Elastizität oder Fähigkeit zur im Sinne der Erhaltung günstigen Entwicklung verstanden werden. (...) Bei der Überprüfung der Integrität eines "Gebiets als solches" müsse daher unbedingt eine Reihe von Faktoren berücksichtigt werden, darunter die Möglichkeit von Auswirkungen, die sich kurz-, mittel- und langfristig bemerkbar machen (vgl. Kap. 4.6.3). Die Beeinträchtigung eines Gebiets als solches beziehe sich auf dessen ökologische Funktionen. Die Entscheidung, ob eine Beeinträchtigung vorliege, solle sich auf die für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele konzentrieren und auf diese beschränkt bleiben. Diese Auslegungs- und Anwendungshilfe bestätigt, dass es bei der nach Art. 6 Abs. 3 FFH Richtlinie vorzunehmenden Verträglichkeitsprüfung sowohl hinsichtlich der Umschreibung der für ein Gebiet festgelegten Erhaltungsziele als auch für die Frage, ob das Gebiet durch eine Maßnahme beeinträchtigt wird, auf die jeweiligen Besonderheiten des Einzelfalls ankommt, die sich weiterer allgemeiner rechtlicher Klärung entziehen.<sup>113</sup>

Zweifelsohne sind bestimmte Fragestellungen nur anhand der Besonderheiten des Einzelfalls zu beantworten. Gleichwohl ist davon auszugehen, dass bestimmte Beeinträchtigungskonstellationen in ähnlicher bzw. vergleichbarer Weise auch in unterschiedlichen Einzelfällen auftreten können. In diesem Sinne kann einer Einzelfallentscheidung bzw. bestimmten Sachverhalten in Bezug auf eine bestimmte Fragestellung Beispielcharakter bzw. Präcedenzwirkung zukommen. Insofern soll im Folgenden – wie oben angekündigt – ein weitergehender Blick auf vorliegende Aussagen vor allem aus Rechtsprechung sowie Rechts- und Fachliteratur, aus denen sich Näheres zur Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ergibt oder ergeben könnte, geworfen werden.

▪ **Rechtsprechung:**

Aus der Rechtsprechung<sup>114</sup> liegen verschiedene Fälle vor, in denen relativ eindeutig ein solches Ausmaß an Beeinträchtigungen gegeben ist, das auch von den Gerichten als erheblich bewertet worden ist. Im wesentlichen handelt es sich dabei um eine nachvollziehende Bewertung bereits in entsprechender Weise getroffener sachverständiger Aussagen. Die Schwelle der Erheblichkeit ist in den betreffenden Fällen relativ eindeutig überschritten. Beispiele hierfür sind folgende Entscheidungen:

- Planung der Bundesstrasse B 1 bei Hildesheim im Bereich des potenziellen FFH-Gebietes „Haseder Busch ...“ mit Inanspruchnahme von Trockenrasen: In dem Urteil vom 27.1.2000 – 4 C 2.99 – gibt das BVerwG Art und Umfang erheblicher Beeinträchtigungen, die mit dem Vorhaben verbunden und auch vom Erstgericht trotz geäußerter Zweifel unterstellt worden sind, wieder. Von dieser Unterstellung sei – so das BVerwG – zugunsten des klägerischen Begehren auszugehen. Im einzelnen nimmt das Vorhaben insoweit in dem 747 ha großen Gebiet auf einer Durchschneidungslänge von 900 m ca. 0,7 ha Trockenrasen (insbes. Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen bzw. naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien) in Anspruch.<sup>115</sup>
- Planung der Bundesautobahn A 44 im Bereich des FFH-Gebietes „Lichtenauer Hochland“: Das BVerwG macht in seinem Urteil vom 17.5.2002 – 4 A 28.01 – relativ allgemeine Aussagen zu Art und Umfang erheblicher Beeinträchtigungen: „Das Planvorhaben führt zu einem Verlust und einer Zerschneidung von Flächen insbesondere des Lebensraumtyps 6510 sowie zu einer Beeinträchtigung der Habitate des Schwarzblassen Ameisenbläulings. (...) Die planfestgestellte Trasse durchschneidet, wenn auch in Tieflage, den Biotopkomplex, den das Land Hessen zum Anlass für eine Gebietsmeldung nach Art. 4 Abs. 1 FFH-RL genommen hat, mehr oder weniger mittig. (...) Die Trasse kommt einem Einbruch in ein in sich geschlossenes Biotopsystem gleich.“<sup>116</sup>
- Planung der Bundesautobahn A 73 am Obermain in einem ggf. faktischen Vogelschutzgebiet: Das BVerwG ist in seinem Beschluss vom 26.3.2003 – 4 VR 6.02 (4 A 11.02) – vor dem Hintergrund der noch offenen Frage, ob ein faktisches Vogelschutzgebiet be-

---

<sup>113</sup> BVerwG, Beschl. v. 5.3.2003 – 4 B 70.02 – Amtlicher Umdruck, S. 6f.

<sup>114</sup> Hierbei erfolgt eine Beschränkung auf Fälle, die beim EuGH oder beim BVerwG anhängig waren bzw. sind.

<sup>115</sup> Siehe BVerwG, Ur. 27.1.2000 – 4 C 2.99 – NuR 2000, 448, 449f.

<sup>116</sup> BVerwG, Ur. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 743.

steht<sup>117</sup> und dieses ggf. unwiderruflich beeinträchtigt werden würde, auch auf mögliche erhebliche Beeinträchtigungen eingegangen. Das BVerwG führt dazu aus: „Die Verwirklichung des planfestgestellten Vorhabens würde aller Voraussicht nach dazu führen, dass ein mehr als nur geringfügiger Teil des Blaukehlchenbestandes am Obermain vernichtet würde. Dabei geht der Senat davon aus, dass die Schätzung K.'s (...), wonach durch den Bau der geplanten B 173 im nahe gelegenen Nassanger ca. 15 bis 20 % des Blaukehlchenvorkommens am Obermain zwischen Br. und A., mithin flächenübergreifend, erlöschen würden, wegen der Verzahnung der Verbreitungsgebiete auf den vorliegenden Fall übertragbar ist. Solange nicht als gesichert gelten kann, dass sich der Bestand wieder erholen würde und nicht dauerhaft dezimiert bliebe, darf unterstellt werden, dass der Vollzug des Planfeststellungsbeschlusses Folgen zeitigt, die bei einem Obsiegen des Antragstellers im Klageverfahren nicht mehr rückgängig gemacht werden könnten.“<sup>118</sup>

- Der EuGH hat in einzelnen Entscheidungen zur Betroffenheit von Europäischen Vogelschutzgebieten ein bestimmtes, in den konkreten Fällen auftretendes Maß an Beeinträchtigung als Verstoß gegen Art. 4 Abs. 4 VRL gewertet bzw. angenommen und damit einer erheblichen Beeinträchtigung gleichgestellt. Aus dem Urteil vom 28.2.1991 – Rs C-57/89 (Leybucht) – erschließt sich, dass die flächenmäßige Verkleinerung des Vogelschutzgebietes infolge der seewärtigen Verlegung eines Deiches insoweit als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen ist, als dies nur bei Vorliegen außerordentlicher Gründe ermöglicht wird.<sup>119</sup> Nach dem Urteil vom 2.8.1993 – C-355/90 (Santoña) – seien spürbare, relativ schwere, irreparable oder schwer reparable Auswirkungen erforderlich. Der Gerichtshof hat dabei ohne Prüfung kumulierender Auswirkungen auch Aquakulturvorhaben und die Einleitung von Abwässern als erhebliche Beeinträchtigungen anerkannt.<sup>120</sup> Des Weiteren stellt der EuGH fest, dass der Bau der Straße zu einer Verkleinerung des 3.000 ha großen Gebietes um 4 ha führt, „die durch die Errichtung mehrerer neuer Gebäude in der Nähe der neuen Straßenführung zusätzliches Gewicht gewinnt“.<sup>121</sup>

Des Weiteren liegen ausnahmsweise auch gerichtliche Entscheidungen vor, die sich näher mit der Frage der Erheblichkeit auseinandersetzen und entgegen in den Verwaltungsverfahren getroffenen Feststellungen abweichende Bewertungen vornehmen. Beispiele hierfür sind:

- Die Erweiterung einer Golfanlage im Europäischen Vogelschutzgebiet „Wörschacher Moos“, wodurch es insbesondere zu einem teilweisen Verlust an Nahrungs- und Rückzugsräumen der zu schützenden Wachtelkönigpopulation kommt sowie zur Zerstörung räumlicher Funktionszusammenhänge und Habitatstrukturen durch die Zerstückelung der verschiedenen vom Wachtelkönig genutzten Gebiete. Der EuGH hat in seinem Urteil vom 29.1.2004 – Rs C-209/02 – dazu u.a. festgestellt: „Im Hinblick auf die Bedeutung der Fachgutachten und mangels gegenteiliger Beweise ist festzustellen, dass die österreichischen Behörden beim Erlass des Bescheids vom 14. Mai 1999 nicht zu Recht davon ausgingen, dass durch die geplante Erweiterung der Golfanlage, um die es im vorliegenden Fall geht, mit den in diesem Bescheid angeordneten Auflagen die Wachtelkönigpopulation im Schutzgebiet "Wörschacher Moos" nicht erheblich gefährdet und dieses Schutzgebiet nicht beeinträchtigt wird.“ Der EuGH stellt des Weiteren fest, dass die vorstehenden „(...) Feststellungen (...) auch nicht dadurch in Frage gestellt (werden), dass (...) für die in den Jahren 2000 und 2002 erhobenen Bestandszahlen der das Schutzgebiet "Wörschacher Moos" aufsuchenden Wachtelkönigpopulation, in denen drei bzw. zwei balzende Männchen verzeichnet sind und auf die sich die österreichische Regie-

---

<sup>117</sup> In der Hauptsacheentscheidung wurde nunmehr festgestellt, dass nicht von der Existenz eines faktischen Vogelschutzgebietes auszugehen ist und insofern ein solches durch den planfestgestellten Autobahnabschnitt auch nicht beeinträchtigt werde (siehe BVerwG, Urt. v. 15.01.2004 – 4 A 11.02 – Urteilsabdruck, S. 11ff.).

<sup>118</sup> BVerwG, Beschl. v. 26.3.2003 – 4 VR 6.02 (4 A 11.02) – Amtl. Umdruck, S. 8f.

<sup>119</sup> EuGH, Urt. v. 28.2.1991 – Rs C-57/89 (Kommission ./ Bundesrepublik Deutschland [Leybucht] – Slg. 1991, I-883 Rn. 22f. = NuR 1991, 247.

<sup>120</sup> Vgl. KOKOTT (2004).

<sup>121</sup> EuGH, Urt. v. 2.8.1993 – Rs C-355/90 [Santoña] – Slg. 1993, I-4221 = NuR 1994, 521.

zung zum Nachweis dafür beruft, dass die Durchführung der Golfplatzenerweiterung keinen erheblichen Rückgang dieser Population zur Folge gehabt habe.“<sup>122</sup>

- Planung der Bundesstrasse B 50n in dem faktischen Vogelschutzgebiet „Wälder zwischen Wittlich und Cochem“<sup>123</sup>: Das OVG Rheinland-Pfalz gelangte in seinem Urteil vom 9.1.2003 - 1 C 10187/01.OVG - zu der Feststellung, dass die ermittelten Auswirkungen des Vorhabens am Maßstab des Art. 4 Abs. 4 S. 1 VRL hätten beurteilt werden müssen. In der fachlichen Prognose wurde der Verlust von einem, maximal zwei Brutrevieren des Mittelspechtes sowie jeweils maximal einem des Schwarz- und des Grauspechtes zu Grunde gelegt. Mit Bezug auf Art. 6 Abs. 3 FFH-RL wurden diese Auswirkungen im Planfeststellungsverfahren als nicht erheblich beurteilt, da eine bestandsgefährdende Beeinträchtigung für die Arten (sc. Mittel-, Grau- und Schwarzspecht) im geplanten Vogelschutzgebiet nicht zu erwarten sei. Dazu stellt das OVG Rheinland-Pfalz fest: „Damit ist der Sache nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL angewandt worden und nicht Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL. Andererseits steht die Gefahr des Verlustes oder gar ein bereits vorherzusehender Wegfall von Brutrevieren der in Anhang I zur Vogelschutz-Richtlinie geschützten Arten als Folge eines Eingriffs in ein faktisches Vogelschutzgebiet zunächst einmal in deutlichem Widerspruch zur Zielsetzung des Art. 4 VRL. Eingriffe dieser Art werden daher in aller Regel als erheblich i.S. von Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL anzusehen sein. (...) Für den Senat steht aufgrund der Ausführungen (...) zum zu befürchtenden Verlust von Brutrevieren der Vögel infolge des Straßenbaus fest, dass das Beeinträchtigungs- und Störungsverbot des Art. 4 Abs. 4 Satz 1 VRL verletzt wird.“<sup>124</sup>

Dieser Feststellung ist das BVerwG in seinem Beschluss vom 27.5.2003 – 4 VR 4.03 – im Zusammenhang mit der Entscheidung über die aufschiebende Wirkung der Klage gegen den Planfeststellungsbeschluss gefolgt. Das BVerwG führt hierzu schließlich aus: „Danach besteht die konkrete Gefahr, dass der Vollzug des Planfeststellungsbeschlusses zu einer erheblichen Beeinträchtigung dieser Vogelvorkommen führt, die bei einem Unterliegen des Antragsgegners im Revisionsverfahren nicht mehr rückgängig gemacht werden könnte“ (Amtlicher Umdruck, S. 6). Mit Urteil vom 1.4.2004 – 4 C 2.03 – hat das BVerwG die Feststellung des OVG Rheinland-Pfalz insoweit bestätigt, als „Bauvorhaben in "faktischen" Vogelschutzgebieten dem strengen Schutzregime der Vogelschutz-Richtlinie (unterliegen). Der weniger strenge Schutzstandard, der nach der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie von 1992 und dem Bundesnaturschutzgesetz 2002 für ausgewiesene Vogelschutzgebiete gilt, greift daher nicht ein. Nach den tatsächlichen Feststellungen des Oberverwaltungsgerichts war im Revisionsverfahren davon auszugehen, dass die Auswirkungen der geplanten Straße die durch die Vogelschutz-Richtlinie vorgegebenen Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigen würden, weil mehrere Brutreviere bedrohter Spechtarten vernichtet würden.“<sup>125</sup>

Schließlich liegen auch Entscheidungen vor, die vor dem Hintergrund der in den vorangehenden Kapiteln herausgearbeiteten Rahmenbedingungen zum einen einige Zweifel an der Richtigkeit der jeweiligen Feststellungen aufkommen lassen oder sich zum anderen im Grenzbereich der Erheblichkeit befinden und hierbei nur bedingt nachvollziehbar bzw. begründet erscheinen. Beispiele hierfür sind:

- Planung der B 472 im Bereich der Ammer mit Betroffenheit prioritärer Lebensraumtypen: Das BVerwG gibt in seinem Beschluss vom 5.3.2003 – 4 B 70.02 – das Ergebnis der vorinstanzlichen Entscheidung des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs wieder, wobei dieser sich wiederum auf das Ergebnis der auch (vorsorglich) durchgeführten Verträglich-

---

<sup>122</sup> EuGH, Urte. v. 29.1.2004 – Rs C-209/02 – Rdnr. 26f.

<sup>123</sup> Die Entscheidung betrifft den Neubau der B 50 zwischen der A 1 bei Wittlich und der B 327 bei Büchenbeuren im Planfeststellungsabschnitt II.

<sup>124</sup> OVG Rheinland-Pfalz, Urte. v. 9.1.2003 – 1 C 10187/01 – NuR 2003, 441, 444. Auf die Frage, ob - wie das OVG Rheinland-Pfalz an dieser Stelle im Weiteren zugleich meint - Art. 6 Abs. 3 S. 2 FFH-RL gegenüber Art. 4 Abs. 4 Satz 1 überhaupt Raum für eine gesamtgebietsbezogene Relativierung des Schutzes gibt, wurde bereits in Kap. 2.6.4 eingegangen.

<sup>125</sup> BVerwG, Urte. v. 1.4.2004 – 4 C 2.03 – Pressemitteilung Nr. 20/2004: BVerwG 4 C 2.03, Klage gegen Neubau der B 50 mit Hochmoselübergang erfolgreich.

lichkeitsprüfung der Planfeststellungsbehörde bezieht. Das BVerwG stellt insofern Folgendes dar: „Ihr Ergebnis fasst das Gericht (Anm.: der Verwaltungsgerichtshof) dahin zusammen, insgesamt handele es sich bei den ermittelten Beeinträchtigungen um solche, die das gesamte FFH Gebiet in seinen Zielen und seinem Fortbestand nicht gefährdeten. Als Ergebnis seiner eigenen Beweisaufnahme hält das Gericht fest, dass es sich um einen örtlich sehr begrenzten Eingriff handele, der sich sowohl im Verhältnis zum gesamten FFH Gebiet, das 2 338 ha umfasst, als auch zum konkret betroffenen Teilstück als ein sehr kleinräumiger Bereich darstelle. Der Flusslauf der Ammer, der den Schwerpunkt des FFH Gebiets bilde, werde durch das Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt. Daraus zieht das Gericht die Schlussfolgerung, das Gebiet als solches werde nicht beeinträchtigt. Weder sei die Beeinträchtigung so gewichtig, dass sie sich auf die eigentlichen Schutzobjekte nachteilig auswirke noch dass Habitate in erheblichem Maße in Mitleidenschaft gezogen würden. Jedenfalls stehe das Projekt zu den im Planfeststellungsbeschluss dargelegten zentralen Erhaltungszielen des zu schützenden Gebiets nicht in einem wesentlichen Widerspruch und sei damit nicht unverträglich.“<sup>126</sup>

Aus der vorinstanzlichen Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofs ergeben sich weitere Einzelheiten zum Sachverhalt, die in dem vorgenannten Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts nicht wiedergegeben werden, jedoch für die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen mitentscheidend waren. Der Bayerische Verwaltungsgerichtshof hat insoweit in seinem Urteil vom 19.6.2002 – 8 A 01.40008 – zudem ausgeführt: „Bei der Verwirklichung der vorgesehenen Verminderungsmaßnahmen, insbesondere der Aufweitung der Brückenbauwerke über die Ammer zur Erhaltung der Durchgängigkeit, sei trotz der Betroffenheit eines prioritären Lebensraumes (Wälder und Gebüsche an der Ammer) keine erhebliche Beeinträchtigung des Gebiets gegeben. Bei Beeinträchtigungen der Fauna sei ein Fortbestand der jeweiligen Population trotz der Maßnahme gesichert, da der Verbreitungsschwerpunkt außerhalb des Einflussbereiches der B 472 liege. Außerdem sei zu beachten, dass der betroffene Bereich im Vergleich zu dem gesamten FFH-Gebiet, das bei der Erörterung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung berücksichtigt werden müsse, nur einen kleinen, weniger empfindlichen Bereich darstelle. Im Übrigen seien die prioritären Lebensräume in diesem Raum wegen ihrer bereits jetzt lückigen Ausprägung in ihrem Wert herabgesetzt. Insgesamt handle es sich bei den ermittelten Beeinträchtigungen um solche, die das gesamte FFH-Gebiet in seinen Zielen und seinem Fortbestand nicht gefährdeten. (...) Die Beweisaufnahme des Senats hat (...) die Wertung der Planfeststellungsbehörde bestätigt. (...) Der von Klägerseite als schutzbedürftig in den Vordergrund gestellte Kontaktraum zwischen Fluss (Auwald) und Hochmoor ist (...) bereits jetzt gestört. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass es sich in Länge und Breite um einen örtlich sehr begrenzten Eingriff handelt, der sich sowohl im Verhältnis zum gesamten gemeldeten FFH-Gebiet, das 2338 ha umfasst, als auch zum konkret betroffenen Teilstück als ein sehr kleinräumiger Bereich darstellt. Der Flusslauf der Ammer, der den Schwerpunkt des FFH Gebiets bildet, wird durch das Vorhaben in keiner Weise beeinträchtigt. Vielmehr soll durch gezielte Vorkehrungen im Rahmen des Verfahrens wie beispielsweise die Aufweitung von Brückenbauwerken, das Zurücksetzen von Widerlagern und damit der Sicherung der Durchgängigkeit, die Neugründung von Auwald in strukturärmeren Ammerabschnitten, die Wiedervernässung des Scheithaufer Filzes sowie die Entwicklung zusammenhängender Streuwiesenflächen im Bereich des Grandlmooses und damit Reduzierung randlicher Störeinflüsse eine erhebliche Beeinträchtigung des Gesamtgebiets nicht eintreten.“<sup>127</sup>

- Planung der Bundesautobahn A 17 bei Dresden<sup>128</sup>, wodurch es in einem potentiellen FFH-Gebiet u.a. zu unmittelbaren Flächenverlusten in Lebensraumtypen nach Anhang II FFH-RL kommt. Das BVerwG referiert in seinem Urteil vom 27.2.2003 - 4 A 59.01 - bezüglich derartiger Auswirkungen offensichtlich Ergebnisse aus dem betreffenden Verfahren. Das Gericht führt aus: „Obwohl (...) der unmittelbare Flächenverlust mit 0,2 ha im

---

<sup>126</sup> BVerwG, Beschl. v. 5.3.2003 – 4 B 70.02 – Amtlicher Umdruck, S. 5f.

<sup>127</sup> Bayerischer VGH, Ur. v. 19.6.2002 – 8 A 01.40 008 – NuR 2003, 425, 426.

<sup>128</sup> Die Entscheidung betrifft den Planfeststellungsabschnitt für den Neubau der A 17 zwischen der B 170 und der Anschlussstelle Pirna.

Bereich des Trockenrasens (...) und mit 0,25 ha im Bereich des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (...) kaum zu Buche“ schlägt, da nur 3 % der Gesamtlebensraumfläche in Anspruch genommen werden, zieht das Bauvorhaben hier insofern spürbare Folgen nach sich, als ein ausgedehnter facettenreicher Lebensraumkomplex durchschnitten wird“.<sup>129</sup>

- Planung der Bundesautobahn A 73 am Obermain in Nachbarschaft zu gemeldeten FFH-Gebieten: Das BVerwG führt in seinem Beschluss vom 1.7.2003 – 4 VR 1.03 (4 A 1.03) – zu möglichen FFH-relevanten Beeinträchtigungen des Straßenbauvorhabens, welches zu dem gemeldeten FFH-Gebiet "Veste Coburg, Bausenberg und Callenberger Forst" einen Abstand von 150 bis 200 m einhält, insbesondere aus: „Nicht jede irgend feststellbare Verschlechterung erfüllt indes bereits um ihrer selbst willen das FFH-rechtliche Relevanzkriterium. Der Antragsteller lässt es mit der Bemerkung bewenden, dass die von ihm bezeichneten lärmempfindlichen Tierarten Einbußen an Lebensraumqualität hinnehmen müssen. Der Antragsgegner tritt dem mit dem Hinweis entgegen, dass der betroffene Landschaftsraum ausreichende Ausweichmöglichkeiten bietet. Er hebt hervor, dass das im fraglichen Bereich vorgesehene Brückenbauwerk die Fledermäuse nicht daran hindert, weiterhin ihre Flugkorridore zu nutzen, um ihre Quartiere und Jagdgebiete zu erreichen. Dass der Rotmilan verkehrsreiche Straßen nicht meidet, lässt sich der Angabe des Antragstellers entnehmen, dass dieser Vogel bei der Suche nach Beute im Straßenraum nicht selten selbst Opfer des Straßenverkehrs wird.“<sup>130</sup>
- Planung der Bundesautobahn A 73 am Obermain im Bereich von Mainaue und Stöppachsgraben als potenzielles FFH-Gebiet: Das BVerwG hat in seinem Urteil vom 15.1.2004 – 4 A 11.02 – die Existenz eines potenziellen FFH-Gebietes angenommen. Das Gericht führt dazu aus: „Der Senat teilt die Ansicht (...), dass Teile des Planungsraums, insbesondere die Mainaue und der Stöppachsgraben, bei Anwendung der in Anhang III Phase 1 FFH RL aufgeführten Kriterien wegen des Lebensraumtyps 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) und der in ihm heimischen Tagfalterarten Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*maculinea teleius*) und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*maculinea nausithous*) die Merkmale eines potenziellen FFH-Gebiets aufweisen. (...) Dagegen sah sich der Senat nicht in der Lage zu ermitteln, ob sich der von der planfestgestellten Trasse durchschnittene Landschaftsraum unter den nach Anhang III Phase 2 FFH RL maßgeblichen Kohärenzgesichtspunkten als FFH-Gebiet aufdrängt.“ Zur Frage erheblicher Beeinträchtigungen und der damit verbundenen Konsequenzen führt das Gericht Folgendes aus: „Ferner hat er nicht eindeutig klären können, ob das Vorhaben zu einer im Sinne des Art. 6 Abs. 3 FFH RL erheblichen Beeinträchtigung des möglicherweise schutzbedürftigen Planungsraums und damit zu einer Unverträglichkeit des Projekts mit den Erhaltungszielen führt. Beides kann der Senat zu Gunsten des Klägers unterstellen; denn das gemeinschaftsrechtliche Beeinträchtigungsverbot lässt sich vorliegend mit Hilfe der Ausnahmegvorschrift des Art. 6 Abs. 4 Satz 1 UAbs. 1 FFH RL überwinden.“<sup>131</sup>

#### ▪ **Literatur, Verwaltungsvorschriften und Leitfäden:**

In der naturschutzfachlichen und der Rechtsliteratur, einschließlich der Kommentierung, ist eine z.T. sehr intensive Diskussion über die Schwelle der Erheblichkeit, insbesondere auch über die Frage, ab wann eine Inanspruchnahme der Gebiete bzw. ihrer Teile eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt, geführt worden. Aus der Fülle der Quellen sollen im Folgenden einige besonders wesentliche Aspekte und Ausführungen dargestellt werden. Dies schließt ausgewählte Aussagen aus Verwaltungsvorschriften und Leitfäden ein:

- BECKMANN & LAMBRECHT (2000, 2) führen u.a. aus: „Zur Vermeidung von Wertungswidersprüchen zwischen Art. 6 Abs. 3 FFH-RL und Art. 6 Abs. 2 FFH-RL bzw. Art. 4 Abs. 4 Vogelschutz-RL ist davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen der maßgeblichen Gebietsbestandteile im Sinne nachteiliger Veränderungen der natürlichen Lebensräume oder der Habitats der Arten stets wesentlich im Sinne von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. Art. 4

---

<sup>129</sup> BVerwG, Urte. v. 27.2.2003 – 4 A 59.01 – NuR, 2003, 686, 689.

<sup>130</sup> BVerwG, Beschl. v. 1.7.2003 – 4 VR 1.03 (4 A 1.03) – Amtl. Umdruck, S. 6.

<sup>131</sup> BVerwG, Urte. v. 15.1.2004 – 4 A 11.02 – Urteilsabdruck, S. 19f.

Abs. 4 Vogelschutz-RL und damit auch des § 19 c Abs. 2 BNatSchG sind. Von einer erheblichen Beeinträchtigung im Sinne des § 19 c Abs. 2 BNatSchG ist daher immer dann auszugehen, wenn die vorgenannten Gebietsbestandteile in negativer Weise beeinflusst werden können.“ Und an weiterer Stelle vor dem Hintergrund einer auslegenden Bezugnahme auf den Begriff des „günstigen Erhaltungszustandes“, „wäre eine Beeinträchtigung eines natürlichen Lebensraums z.B. als erheblich im Sinne des § 19c Abs. 2 BNatSchG anzusehen, wenn die Flächen, die er in dem zu schützenden Gebiet einnimmt, verkleinert werden.“

- HALAMA stellt fest (2001): „Jede Veränderung, die zu einer Verschlechterung der natürlichen Lebensräume oder Habitats führt, ist erheblich. Davon ist auszugehen, wenn das Biotop oder Habitat durch die Verwirklichung eines Projektes oder Plans unmittelbar in Mitleidenschaft gezogen wird. Denn eine Inanspruchnahme dieser Flächen für andere Zwecke widerspricht zwangsläufig den Erhaltungszielen der Richtlinie. Ob der Eingriff schwer wiegt oder nicht, spielt für die Frage der Erheblichkeit keine Rolle [...]“.
- Eine in der folgenden Weise von verschiedenen Autoren vertretene Auffassung lautet: „Je schutzwürdiger und -bedürftiger ein Lebensraum oder eine Art ist, desto eher ist eine erhebliche Beeinträchtigung anzunehmen. Bei prioritären Lebensräumen oder Arten werden bereits vergleichsweise geringfügige Störungen als erheblich einzustufen sein“ (CO-SACK 2002, 252; NIEDERSTADT 1998, 524).<sup>132</sup> Bei nachteiligen Auswirkungen auf prioritäre Arten oder Lebensräume wird z.T. kategorisch deren Erheblichkeit unterstellt.<sup>133</sup>
- GELLERMANN & SCHREIBER (2003, 211f.) vertreten u.a. folgenden Standpunkt: „Zunächst muss jede die eigentlichen Kernflächen eines Gebietes (Lebensraumtypen bzw. Habitats) betreffende negative Einwirkung – gleich welcher Art oder Intensität und unabhängig davon, ob sie sich auf direktem oder indirektem Wege vollzieht – die Verbotsfolge des § 34 Abs. 2 BNatSchG auslösen. Jeder diese Gebietsteile betreffende Flächenverlust infolge einer Inanspruchnahme für andere Zwecke (Verkehrswege- und Anlagenbau, Abgrabungen, Aufschüttungen etc.) ist im Sinne dieser Vorschrift erheblich. Entsprechendes gilt für die Zuführung von Schadstoffen auf dem Luft- und Wasserpfad, Veränderungen des Wasserhaushalts oder sonstige indirekte Einwirkungen, soweit sie negative Folgen für die geschützten natürlichen Lebensräume oder Habitats der Arten zeitigen. Steht dagegen allein eine plan- oder projektbedingte Beeinträchtigung sonstiger für die Realisierung der Erhaltungsziele relevanter Flächen zur Debatte, die keine negativen Rückwirkungen auf die eigentlichen Kernflächen erwarten lassen und als solche nicht schon der ersten Fallgruppe zuzuordnen sind, ist im Rahmen der Anwendung des § 34 Abs. 2 BNatSchG zu beachten, dass derartige Rand-, Puffer- oder Erweiterungszonen auch gemeinschaftsrechtlich weniger streng als die zur Unterschutzstellung veranlassenden Bestandteile geschützt sind.“ Schließlich wird ausgeführt, dass „kein Grund ersichtlich (ist), der es rechtfertigen könnte, Beeinträchtigungen selbst marginaler Art zu akzeptieren. Denn die Sicherung der Integrität der Natura 2000-Gebiete entspricht einem gewichtigen Anliegen des gemeinschaftlichen Interesses aller Mitgliedstaaten, geht es doch um nicht weniger als die Bewahrung des europäischen Naturerbes.“
- GASSNER<sup>134</sup> erachtet die in der Literatur verschiedentlich vertretene Auffassung, Flächeneinbußen durchwegs als erheblich anzusehen, so klein sie auch sein mögen, für „zu rigoros und gesetzlich nicht gedeckt. Es kommt auf die Gesamtbewertung nach den Kriterien (Anm.: Strukturen u. Funktionen, spezifische Schutzgüter, Entwicklungspotential) an.“
- Die zwischenzeitlich wohl bekannteste Konkretisierung der Erheblichkeitsschwelle stellt das von EU-KOMMISSION in ihrer Interpretationshilfe gegebene Beispiel dar, wonach „der Verlust einer 100 m<sup>2</sup> großen Fläche in einem kleinen Gebiet mit seltenen Orchideen er-

---

<sup>132</sup> Vgl. in diesem Sinne auch entsprechende relativ umfängliche Darstellungen in FRÖHLICH & SPORBECK (2001, Anlage 8), FGSV (2002, S. 13) und als Tendenzaussagen zur Bestimmung der Erheblichkeit entsprechende Ausführungen in LANA (2004a). Vgl. insoweit z. B. auch Gem. VV Min. BW zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 5.3).

<sup>133</sup> Vgl. z. B. Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.9).

<sup>134</sup> In GASSNER et al. (2003, § 34, Rn. 23).

heblich, ein Verlust in vergleichbarer Größenordnung in einem großen Steppengebiet dagegen unerheblich sein“ kann (EU-KOMMISSION 2000, S. 37).

- In Leitfäden werden als Beispiel für einen Erheblichkeitsindikator bei flächenmäßigem Verlust von Lebensräumen der prozentuale Anteil verloren gehender Fläche (bezogen auf die Gesamtfläche des Typs im betroffenen Gebiet) genannt.<sup>135</sup>
- Die vorliegenden Verwaltungsvorschriften und *Leitfäden* unternehmen im wesentlichen den Versuch, das die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen im Allgemeinen Kennzeichnende zu umschreiben. Charakteristisch hierfür ist folgende vielfach gleich oder ähnlich lautend verwendete Formulierung: „Erheblich ist eine Beeinträchtigung, wenn die Veränderungen oder Störungen in ihrem Ausmaß oder in ihrer Dauer dazu führen, dass ein Gebiet seine Funktionen in Bezug auf ein oder mehrere Erhaltungsziele oder den Schutzzweck nur noch in deutlich eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Es muss sich um Beeinträchtigungen handeln, die sich auf die zu schützenden Arten mehr als unerheblich und nicht ganz vorübergehend auswirken können.“<sup>136</sup>
- Schließlich wird von unterschiedlicher Seite konstatiert, dass jede einzelne erhebliche Beeinträchtigung eines Lebensraumtyps oder einer Art, die vom Erhaltungsziel erfasst werden, zur Unzulässigkeit des Vorhabens und zur Anwendung der Ausnahmegesetze führt.<sup>137</sup>
- Auffällig in der Literatur und den Verwaltungsvorschriften, aber auch vereinzelt in der Rechtsprechung, ist schließlich die Verwendung der – möglicherweise nur verkürzenden – Formulierung „erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele“.<sup>138</sup>

**Zusammenfassend** betrachtet ergibt sich aus den vorstehend dargestellten Aussagen aus Rechtsprechung, Literatur, Verwaltungsvorschriften sowie Leitfäden zunächst einmal kein einheitliches Bild bezüglich der Frage, welches Ausmaß an bestimmten Beeinträchtigungen Schlussfolgerungen auf die Schwelle der Erheblichkeit ermöglichen. Ein nicht einheitliches Bild besteht dabei nicht nur zwischen Rechtsprechung, Literatur, Verwaltungsvorschriften und Leitfäden, sondern z.B. auch innerhalb der Rechtsprechung.

Die dokumentierten Aussagen spiegeln die Spannbreite der Standpunkte und Aussagen wider, die auch für die aktuelle Diskussion noch maßgebend sind. Bestimmte Unterschiede in Fragen der Auslegung und Pointierung dessen, was eine erhebliche Beeinträchtigung darstellt oder darstellen kann, sind dabei jedoch auch dem bisherigen Entwicklungsprozess in der Diskussion zu diesem Themenbereich zuzuschreiben. Dies schließt ein, dass in zahlreichen der verwaltungsgerichtlichen Streitsachen zugleich und vorangehend Fragen der Existenz von potenziellen FFH-Gebieten oder faktischen Vogelschutzgebieten zu klären waren und auch insofern die Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen nicht am Maßstab festgelegter Erhaltungsziele vorgenommen wurde und auch nicht vorgenommen werden konnte. In diesem Sinne machen die wiedergegebenen Aussagen zum Teil ganz direkt auch die Maßgeblichkeit der Erhaltungsziele für eine zutreffende Bewertung der Erheblichkeit deutlich.

Festzustellen ist des Weiteren, dass bei den Streitgegenständlichen Verfahren, in denen eine Erheblichkeit von Beeinträchtigungen relativ eindeutig gegeben war bzw. unterstellt wurde, sich aus den entsprechenden Aussagen keine Anhaltspunkte dazu ergeben, in welchem Maße eine

---

<sup>135</sup> IMPACTS ASSESSMENT UNIT, SCHOOL OF PLANNING, OXFORD BROOKES UNIVERSITY (2001, S. 16), LANA (2004a, S. 12)

<sup>136</sup> Die hier zitierte Formulierung entstammt einem entsprechenden Entwurf der LANA (1999), vgl. entsprechend VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 3.1), EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 7.3.3), Gem. VV Min. BW zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 5.1.4 u. 5.2), RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (dort, Nr. 5.6.1), Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.9); BAUMANN et al. (1999, 469).

<sup>137</sup> KOKOTT (2004), LANA (2004a, S. 12), Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.9). Vgl. a. Gem. VV Min. BW zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 5.3).

<sup>138</sup> Vgl. z. B. VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 3.1), EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 7.3.3), Gem. VV Min. BW zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 5.1.4 u. 5.2), RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (2002, Nr. 5.1.1), APFELBACHER et al. (1999, 74), LOUIS & ENGELKE (2000, § 19d, Rn. 3), HALAMA (2001, 510), KOKOTT (2004), BVerwG, Urt. v. 1.4.2004 – 4 C 2.03 – Pressemitteilung Nr. 20/2004.

Schwelle überschritten wurde. Dass im Sinne der Möglichkeit von Beeinträchtigungen zunächst auch eine Relevanz gegeben sein muss, steht im Allgemeinen sicherlich außer Frage.

Von besonderem Interesse sind die gerichtlichen Entscheidungen, die abweichend von den Feststellungen in den Verwaltungsverfahren eine Erheblichkeit der ermittelten Beeinträchtigungen konstatieren. Inwieweit damit eine Tendenz zu einer restriktiveren Sichtweise besteht, bleibt abzuwarten. Hervorzuheben ist bei den beiden betreffenden Entscheidungen (B 50n u. Golfanlage im „Wörschacher Moos“) die nach Lage der Dinge Maßgeblichkeit bestimmter Habitatqualitäten als solches bzw. für einzelne Individuen des im Gebiet zu schützenden Bestandes an Arten. Auch die im Fall der Golfanlage im Rahmen weiterer Beobachtungen gewonnene Erkenntnis, dass das vom EuGH in der Entscheidung als fehlerhaft am Maßstab des Art. 6 Abs. 3 beurteilte Vorhaben nicht zu einer negativen Bestandsveränderung geführt habe, verdient besondere Beachtung.

Ähnlich interessant sind jedenfalls auch die weiteren Entscheidungen, die sich offenkundig im Grenzbereich der Erheblichkeit befinden. Im Abgleich dieser Entscheidungen, insbesondere zur BAB A 17, mit den im weiteren wiedergegebenen Aussagen vor allem aus der Literatur ergeben sich z.T. ganz gravierende Widersprüche. Bei Berücksichtigung der in der Literatur insbesondere auch vertretenen restriktiven Auffassung bezüglich der Erheblichkeit von Flächenverlusten in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL ließe sich in dem betreffenden Fall ohne weiteres auch eine Erheblichkeit der ermittelten Beeinträchtigungen konstatieren. Auch vor diesem Hintergrund sind die in bestimmter Weise relativierenden Bewertungen – und zwar mit Bezug auf die Gebietsfläche insgesamt und die Gesamtfläche der betroffenen Vorkommen im Gebiet – mit besonderer Skepsis zu betrachten.

Was den Zweifel an der Richtigkeit einzelner Entscheidungen betrifft, ist der Fall der B 472 auffällig, wobei offensichtlich Wiederherstellungs- und Entwicklungsmaßnahmen in die Beurteilung der Erheblichkeit eingeflossen sind. Einzelne der Entscheidungen vermitteln auch den Eindruck einer nur in beschränktem Maße vorgenommenen oder auch möglichen Genauigkeit in den für die Feststellung der Erheblichkeit entscheidenden Sachverhalten.

Die in Literatur und Verwaltungsvorschriften enthaltenen Aussagen im Sinne von „Je desto“-Formulierungen geben bei näherer Betrachtung wenig für die Konkretisierung von Erheblichkeitsschwellen her. Entsprechendes gilt für allgemein umschreibende Formulierungen. Anhand dieser werden aber immerhin die unterschiedlichen Kriterien ersichtlich, die im Einzelfall in die Beurteilung einzubeziehen sein können. Insoweit sind bezüglich einer weiteren Konkretisierung von Erheblichkeitsschwellen neben quantitativen immer auch qualitative Aspekte zu berücksichtigen. Im Übrigen wird deutlich, dass immer auch bestimmte Anforderungen an die jeweils vorzunehmenden Prognosen zu berücksichtigen sind.

### **2.6.7 Bedeutung der Erheblichkeitsbeurteilung für andere Prüfschritte**

Die Frage der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ist vorrangig von Bedeutung für die Beurteilung der Verträglichkeit eines Projektes oder Planes mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes. Dabei ist im Grunde nur das Über- bzw. Unterschreiten einer bestimmten Schwelle, die am Maßstab der gebietsbezogenen Erhaltungsziele zu bestimmen ist, wesentlich.

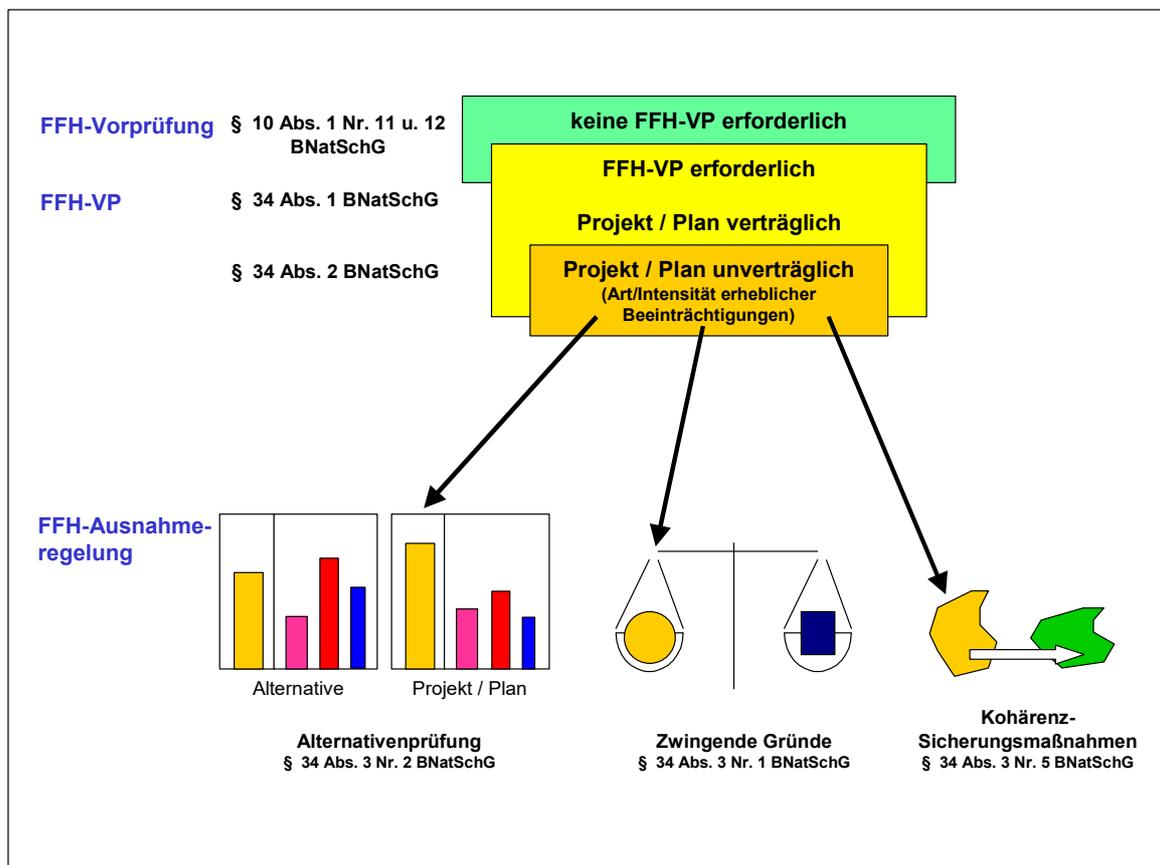
Mit Blick auf die Erfüllung der Tatbestandsvoraussetzungen des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL bzw. des § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG ist bei näherer Betrachtung im Fall erheblicher Beeinträchtigungen jedoch auch wesentlich, welches Maß an Beeinträchtigungen im Einzelnen oberhalb der für die Verträglichkeit nach Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 2 BNatSchG maßgeblichen Schwelle eintritt. So ist z.B. für die Prüfung der Tatbestandsvoraussetzungen zur Alternativenprüfung nach § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG das Gewicht der beeinträchtigten gemeinschaftsrechtlichen Schutzgüter entscheidend. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist Richtschnur hierfür: die Schwere der Gebietsbeeinträchtigung, Anzahl und Bedeutung etwa betroffener Lebensraumtypen oder Arten sowie der Grad der Unvereinbarkeit mit den Erhaltungszielen. Wie schwer die Beeinträchtigung wiegt, kann anhand der in Art. 6 FFH-RL enthaltenen Differenzierungsmerkmale beurteilt werden. Dazu gehört insbesondere auch die Un-

terscheidung in prioritäre und nicht prioritäre Lebensraumtypen und Arten.<sup>139</sup> Diese Unterscheidung ergibt sich indessen bereits aufgrund der mit der FFH-RL selbst bereits getroffenen Differenzierungen.

Zweckmäßigerweise ist bereits im Rahmen der FFH-VP i. d. R. – zumindest soweit hierzu nicht spezielle und besonders aufwändige Verfahren erforderlich sind und wenn absehbar oder wahrscheinlich ist, dass für das Projekt oder den Plan die Ausnahmeregelung anzuwenden sein wird – auch bereits die Sachverhaltsermittlung zu Art und Intensität von Beeinträchtigungen oberhalb der Erheblichkeitsschwelle vorzunehmen. Dies betrifft sämtliche Aspekte der auch ansonsten zu behandelnden Fragen, insbesondere nach Art und Intensität, räumlicher und zeitlicher Ausdehnung oder bezüglich Wahrscheinlichkeit und Prognosesicherheit der zu erwartenden Beeinträchtigungen.

Auf der Ebene, die der FFH-VP überhaupt vorgelagert ist, d.h. bei der Klärung, ob eine FFH-VP im Einzelnen durchzuführen ist, hat die Frage der Erheblichkeit i. S. d. Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL insoweit Bedeutung, als sie sich auf die für das Gebiet insgesamt möglicherweise projekt- oder planbedingt in Betracht kommenden erheblichen Beeinträchtigungen bezieht. Es handelt sich hierbei eher um eine Schwelle, nach der sich die Prüfungsrelevanz mitbestimmt.

Die vorstehenden Zusammenhänge skizziert die nachfolgende Abb. 2. Die dabei für die verschiedenen Prüfungsschritte im Einzelnen wesentlichen Inhalte fasst die Tab. 2 zusammen.



**Abb. 2 Zusammenhang der verschiedenen Bezugsebenen und -punkte der Erheblichkeitsbeurteilung**

<sup>139</sup> BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 742f. Demgegenüber nicht differenziert BVerwG, Urt. v. 15.1.2004 – 4 A 11.02 – Urteilsabdruck, S. 19f.

**Tab. 2 Inhalte und Funktion der Erheblichkeitsbeurteilung in den verschiedenen Prüfschritten**

Prüfschritt		Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen
1.	<b>FFH-Vorprüfung</b>	Grobabschätzung, ob überhaupt erhebliche Beeinträchtigungen eintreten könnten bzw. <u>Feststellung</u> , dass solche Beeinträchtigungen sicher auszuschließen sind. Ergebnis: FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich → ja <u>oder</u> nein → <b>Releanzschwelle (Evidenzurteil)</b>
2.	<b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b>	<u>Feststellung</u> , ob erhebliche Beeinträchtigungen eintreten können bzw. Beeinträchtigungen des Gebietes als solches auszuschließen sind. Ergebnis: FFH-Verträglichkeit → ja <u>oder</u> nein → <b>Erheblichkeitsschwelle</b>
3.	<b>FFH-Ausnahmeregelung</b>	
3.1	<b>Alternativen</b>	Die in der FFH-VP ermittelten erheblichen Beeinträchtigungen bilden einen <u>Maßstab</u> für die Feststellung, ob zumutbare Alternativen ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten existieren. → <b>Differenzierung der Beeinträchtigung oberhalb der Erheblichkeitsschwelle</b>
3.2	<b>Zwingende Gründe</b>	Die in der FFH-VP ermittelten erheblichen Beeinträchtigungen bilden einen <u>Maßstab</u> für die Feststellung, ob zwingende Gründe des öffentlichen Interesses „überwiegen“ → <b>Differenzierung der Beeinträchtigung oberhalb der Erheblichkeitsschwelle</b>
3.3	<b>Kohärenz-sicherungsmaßnahmen</b>	Die in der FFH-VP ermittelten erheblichen Beeinträchtigungen bilden eine <u>Beurteilungsgrundlage</u> , welche Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“, wann, wo und in welchem Umfang vorzusehen sind. → <b>Differenzierung der Beeinträchtigung oberhalb der Erheblichkeitsschwelle</b>

## 2.6.8 Einbeziehung von Maßnahmen

Die Verträglichkeitsprüfung zielt auf die Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes ab. Im engeren Sinne handelt sich bei diesen Beeinträchtigungen um die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen. Dies wirft die Frage auf, welche Art von Maßnahmen in der Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen ist.

### 2.6.8.1 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung

Im Sinne der einführenden Bemerkungen zu den unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen sind Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen Bestandteil der Projekt- oder Plangestaltung und damit ebenfalls Gegenstand der Verträglichkeitsprüfung. Sie können insbesondere erforderlich sein, um eine mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes verträgliche Realisierung eines Projektes oder Planes sicherzustellen. Das in Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL normierte Integritätsinteresse verlangt insoweit die Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigung. Ist ein Planungsträger in der Lage, durch Schutzvorkehrungen sicherzustellen, dass der Grad der Beeinträchtigung, den die FFH-RL durch das Merkmal der Erheblichkeit kennzeichnet, nicht erreicht wird, so ist dem Integritätsinteresse Genüge getan. Aus Sicht des FFH-Rechts spielt es keine Rolle, ob vorhabenbedingte Einwirkungen von vornherein als unerheblich einzustufen sind, oder zwar, für sich betrachtet, erheblich zu Buche schlagen, trotzdem aber keine Beeinträchtigungen i. S. d. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL erwarten lassen, weil sie durch Schutzmaßnahmen soweit vermindert werden können, dass sie bei der im FFH-Recht gebotenen schutzobjektbezogenen Betrachtungsweise als Gefährdungspotential

nicht mehr in Betracht kommen. Erforderlichenfalls sind geeignete Maßnahmen dem Projektträger mit der Zulassungsentscheidung aufzuerlegen.<sup>140</sup>

Der von der EU-Kommission verwendete Begriff „Maßnahmen zur Schadensbegrenzung“<sup>141</sup> ist insoweit inhaltsidentisch mit dem Begriff „Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung“.

Inwieweit die dabei zu stellenden Erfordernisse tatsächlich nicht weiter reichen als sie bei solchen Projekten, die zugleich Eingriffe i. S. d. § 18 Abs. 1 BNatSchG sind, aufgrund von § 19 Abs. 1 BNatSchG im Hinblick auf die Verpflichtung zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft gestellt werden können, kann dahin stehen. Denn die Erfordernisse der Eingriffsregelung bleiben unberührt (§ 37 Abs. 3 BNatSchG). Es spricht aber einiges dafür, dass auch die zur Wahrung des Integritätsinteresses ggf. zu veranlassenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dem Übermaßverbot unterliegen wie es für Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Vermeidungsgebot nach der Eingriffsregelung gilt.<sup>142</sup>

### **2.6.8.2 Maßnahmen nach Art. 6 Abs. 1 FFH-RL**

Die Frage, inwieweit Maßnahmen nach Art. 6 Abs. 1 FFH-RL in der Verträglichkeitsprüfung überhaupt und im speziellen bei der Wirkungsprognose und des weiteren der Erheblichkeitsbeurteilung einzustellen sind, ist zuletzt durch die Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 27.2.2003 zur A 17 (Dresden-Prag) ins Blickfeld gerückt.

In dem betreffenden Fall stand die Frage an, ob von der Planungsbehörde angeordnete Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen Ausgleichsmaßnahmen i. S. d. Art. 6 Abs. 4 FFH-RL seien. Dazu hat das Bundesverwaltungsgericht festgestellt, dass die in dem Fall angeordneten Maßnahmen, die Teil eines verschiedene Maßnahmen umfassenden Konzepts der Planungsbehörde sind, nicht die Merkmale von Ausgleichsmaßnahmen i. S. d. Art. 6 Abs. 4 FFH-RL aufweisen, sondern vielmehr dem Regelungsbereich des Art. 6 Abs. 1 FFH-RL zuzurechnen sind. Nach dieser Bestimmung hängt es von den jeweiligen ökologischen Erfordernissen ab, welche Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen zu ergreifen sind.<sup>143</sup>

Die in dem vorstehenden Fall angeordneten Maßnahmen sind nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts den in Art. 6 Abs. 1 FFH-RL im Allgemeinen als Erhaltungsmaßnahmen bzw. den im § 33 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG als Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen bezeichneten Maßnahmen zuzuordnen. Art. 6 Abs. 1 FFH-RL sieht solche in der Verpflichtung der Mitgliedstaaten. Es sind demnach bei näherer Betrachtung zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensräume und der Populationen der Arten ohnehin erforderliche Maßnahmen. Für die Verträglichkeitsprüfung sind solche Maßnahmen damit der gegebenen bzw. der nach den Erhaltungszielen gewollten Ausgangssituation für die Ermittlung und Bewertung projekt- oder planbedingter Beeinträchtigungen zuzurechnen.

Erhaltungs- bzw. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind damit anders als die in Kap. 2.6.8.1 behandelten Schutzvorkehrungen nicht als Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung projektbedingter Beeinträchtigungen zu qualifizieren. Sie gehen vielmehr in den Bestand, in die für die Prognose und Bewertung maßgebliche Bezugssituation ein.<sup>144</sup>

### **2.6.8.3 Maßnahmen nach Art. 6 Abs. 2 FFH-RL**

Bei den im Zusammenhang mit der Verträglichkeitsprüfung projekt- oder planbedingt zu veranlassenden Maßnahmen kann es sich vergleichbar auch um solche handeln, zu denen der Mit-

---

<sup>140</sup> BVerwG, Urt. v. 27.2.2003 – 4 A 59.01 – NuR 2003, 686f., 3. Leitsatz, 690.

<sup>141</sup> EU-KOMMISSION (2000, S. 41).

<sup>142</sup> Vgl. dazu BVerwG, Urt. v. 19.3.2003 – 9 A 33.02 – Urteilsabdruck, 5. Leitsatz u. S. 25ff.

<sup>143</sup> BVerwG, Urt. v. 27.2.2003 – 4 A 59.01 – NuR 2003, 686f., 690, 3. Leitsatz, 690.

<sup>144</sup> Inwieweit diesem in dem betreffenden Planungsfall in entsprechender Weise Rechnung getragen worden ist bzw. wurde, kann hier dahinstehen. Der Zusammenhang, in dem sich die Auseinandersetzung zu diesen Maßnahmen in der Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts befindet, ist daher nicht in dem Sinne zu verstehen, dass es vom Gericht gebilligt worden wäre, dass die Maßnahmen planmäßig gleichwohl zur Verminderung von Beeinträchtigung im Hinblick auf ein Unterschreiten der Erheblichkeitsschwelle veranlasst wurden bzw. sind.

gliedstaat aufgrund von Art. 6 Abs. 2 FFH-RL verpflichtet ist. Danach treffen die Mitgliedstaaten die geeigneten Maßnahmen, um in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen sind, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken könnten. Derartige Maßnahmen sollen im Wesentlichen mögliche Beeinträchtigungen der geschützten Gebietsbestandteile im vorhinein verhindern, wobei auch mögliche zufallsbedingte und unabsichtliche, gleichwohl vorhersehbare Auswirkungen oder solche von nicht zu genehmigenden Aktivitäten oder Vorhaben berücksichtigt werden sollen.<sup>145</sup> Insofern ist es - zumindest theoretisch - möglich, wenn für ein erst später zu genehmigendes und durchzuführendes Projekt, das mit erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes verbunden sein würde, bereits im Rahmen der gebietsbezogenen Umsetzung der Verpflichtungen aus Art. 6 Abs. 2 FFH-RL geeignete Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verhinderung solcher erst später eintretender projektbedingten Beeinträchtigungen realisiert werden. Entsprechend wären solche Maßnahmen dann in der projektbezogenen Verträglichkeitsprüfung und dabei zugleich in der Wirkungsprognose bereits im Bestand zu berücksichtigen.

#### **2.6.8.4 Abgrenzung zur Alternativenprüfung**

Klärungsbedürftig ist die Frage, inwieweit sich die projektbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von den Anforderungen des § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG bzw. des Art. 6 Abs. 4 UAbs. 1 FFH-RL bezüglich der Feststellung, dass keine (zumutbaren) Alternativen vorhanden sind, unterscheiden. Denn nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts begründet Art. 6 Abs. 4 FFH-RL schon aufgrund seines Ausnahmecharakters ein strikt beachtliches Vermeidungsgebot, das zu Lasten des Integritätsinteresses des durch Art. 4 FFH-RL festgelegten kohärenten Systems nur beiseite geschoben werden darf, soweit dies mit der Konzeption größtmöglicher Schonung der durch die FFH-RL geschützten Rechtsgüter vereinbar ist.<sup>146</sup> Insofern soll letztlich ein bestmöglicher Schutz für das Gebiet erreicht werden.<sup>147</sup> Bezüglich der Frage, was bestmöglich ist, ergeben sich aus dem im § 34 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG benannten „Zumutbarkeitskriterium“, aber auch aus generellen gemeinschaftsrechtlichen Grundsätzen der Verhältnismäßigkeit Einschränkungen, so dass nicht alleine nur die Alternativlösung zulassungsfähig ist, die mit den geringsten Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes verbunden ist. Es dürfen nämlich keine unverhältnismäßigen Opfer abverlangt werden. Indessen ist ein strenger Maßstab anzulegen.<sup>148</sup>

In diesem Zusammenhang ist zunächst Folgendes zu berücksichtigen: Kommt eine Verträglichkeitsprüfung zu einem für das Projekt oder den Plan positiven Ergebnis, ist eine auf Art. 6 Abs. 4 FFH-RL ausgerichtete Alternativenprüfung funktionslos.<sup>149</sup> Sie ist im Grunde nicht erforderlich bzw. entscheidungsrelevant. Ihr käme allenfalls hilfsweise, z.B. im Zusammenhang mit einer ansonsten planungsrechtlich gebotenen Alternativenprüfung, Bedeutung zu. Dies gilt auch dann, wenn eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen nur durch geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen sichergestellt werden kann. Die Frage nach zumutbaren Alternativen i. S. d. § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG stellt sich dann nicht.

Zugleich dürfte jedoch davon auszugehen sein, dass die Grenzen zwischen den projekt- bzw. planimmanenten und aufgrund des Integritätsinteresses erforderlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie den im Zusammenhang mit Art. 6 Abs. 4 UAbs. 1 FFH-RL prüf-

---

<sup>145</sup> Siehe im Einzelnen EU-KOMMISSION (2000, S. 25f.). Vgl. dazu auch die Schlussanträge der Generalanwältin beim EuGH J. Kokott in der Rechtssache C-12702 (KOKOTT 2004).

<sup>146</sup> BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, H. 12, S. 739, 742, m. V. a. die Urt. des Senats v. 27.10.2000 – 4 A 18.99 – BVerwGE 112, 140 u. Urt. v. 27.1.2000 – 4 C 2.99 – BVerwGE 110, 302.

<sup>147</sup> Siehe im Einzelnen LAMBRECHT (2002b).

<sup>148</sup> BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, H. 12, S. 739, 743, m. V. a. EuGH, Urt. v. 27.6.1990 – C-118/89 – Slg. 1990, I-2653 Rdnr. 12 u. EuGH, Urt. v. 21.2.1992 – C-319/90 – Slg. 1992, I-2143 Rdnr. 12.

<sup>149</sup> Siehe HOPPE (1999, 426ff.).

bedürftigen Alternativen zwar rechtstheoretisch scharf, praktisch aber fließend sind.<sup>150</sup> Das heißt z.B., die vom Bundesverwaltungsgericht in den Entscheidungen zur A 20 und zur B 1 zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen behandelten bzw. überprüften technischen Lösungsmöglichkeiten, ließen sich nicht nur als Alternativen einordnen, sondern ggf. auch oder nur - z.B. in anderen Fallkonstellationen - als projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung. Dies könnte jedenfalls dann der Fall sein, wenn durch solche Maßnahmen die Identität des Projekts nicht berührt wird. Insoweit dürfte dasselbe wie zur Abgrenzung zwischen Maßnahmen nach dem naturschutzrechtlichen Vermeidungsgebot der Eingriffsregelung und solchen, die als Alternativen nach dem planungsrechtlichen Abwägungsgebot anzusehen sind, gelten. Entscheidend ist, ob nach den konkreten Umständen des jeweiligen Einzelfalls eine Maßnahme zur Vermeidung eine so erhebliche Umgestaltung des konkreten Vorhabens zur Folge hätte, dass sie bei objektiver Betrachtung nicht mehr als vom Antrag des Vorhabenträgers umfasst angesehen werden kann.<sup>151</sup>

Fraglich ist inwieweit die FFH-Verträglichkeitsprüfung eine Alternativenprüfung bereits voraussetzt oder diese sogar beinhaltet. Jedenfalls ist der Nachweis des Nichtvorhandenseins von zumutbaren Alternativen im Fall eines negativen Ergebnisses der FFH-Verträglichkeitsprüfung eine weitere entscheidende Voraussetzung für die Zulässigkeit eines Projektes oder Planes. Kann insoweit neben weiteren Bedingungen nicht nachgewiesen werden, dass eine zumutbare Alternativlösung nicht vorhanden ist, so ist das Projekt unzulässig (vgl. Abb. 1).<sup>152</sup> Ist i. d. S. eine Alternativlösung vorhanden, so hat der Gebietsschutz nach der Konzeption der FFH-RL Vorrang.<sup>153</sup> In einem solchen Fall würde auch die Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 1 BNatSchG alleine für eine Zulassungsfähigkeit des Projekts nicht ausreichend sein. Für den vorstehend skizzierten Fall wäre sie in gewisser Weise sogar bedeutungslos, da das geprüfte Projekt ohne - substantielle - Änderungen gar nicht zulassungsfähig wäre.

Ein Projektträger, der die Zulassung seines Vorhabens erwirken will, muss demnach - möglichst bereits von vornherein - sämtliche mit Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL bzw. § 34 BNatSchG verbundenen Tatbestandsvoraussetzungen in den Blick nehmen, zumindest dann, wenn seine Ursprungsplanung nicht von vornherein gänzlich konfliktfrei ist oder aufgrund von geeigneten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen bereits absehbar mit nur unerheblichen Beeinträchtigungen verbunden wäre. Vor diesem Hintergrund wirken die Anforderungen bezüglich der Alternativenprüfung nach Art. 6 Abs. 4 FFH-RL praktisch auf die Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung in dem Sinne vor, dass nicht eine unverträgliche Planungsalternative auf Zulässigkeit hin geprüft wird, die letztlich an den Voraussetzungen des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL scheitern würde.

Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass aus untersuchungstechnischen Gründen die für eine Alternativenprüfung wesentlichen Aspekte - einschließlich der Alternativen selbst - oft erst dann konkretisiert werden können, wenn das Konfliktpotenzial des ursprünglichen Vorhabens bzw. des Ausgangsprojekts oder -planes deutlicher wird, insbesondere auch weil es im Hinblick auf eine Verträglichkeitsprüfung bereits entsprechend differenzierter untersucht worden ist.

Ist im Einzelnen ein Nachweis hinsichtlich Art. 6 Abs. 4 FFH-RL zu erbringen, erfordert dieser indessen keine jeweils eigenständigen bzw. parallelen FFH-Verträglichkeitsprüfungen für die überhaupt zu prüfenden Alternativlösungen. Zum Nachweis des Nichtvorhandenseins von zumutbaren Alternativen ist jedoch erforderlichenfalls eine differenzierte und fundierte vergleichende Bewertung der entscheidungsrelevanten Sachverhalte gefordert. Bei einem Vergleich ist dem Leitgedanken der FFH-RL nach bestmöglichem Schutz der Natura 2000-Gebiete Rechnung zu tragen.<sup>154</sup>

---

<sup>150</sup> Siehe insoweit LAMBRECHT (1998) zu dem Verhältnis von Anforderungen nach dem naturschutzrechtlichem Vermeidungsgebot der Eingriffsregelung und bezüglich fachplanungsrechtlich zu prüfender Alternativen.

<sup>151</sup> BVerwG, Urt. v. 19.3.2003 – 9 A 33.02 – Amtl. Umdruck, S. 23.

<sup>152</sup> Zu dem zum Teil differenzierten Zusammenspiel der verschiedenen Tatbestandsvoraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung siehe LAMBRECHT (2002b).

<sup>153</sup> BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 741.

<sup>154</sup> BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 742.

Bei dem anzustellenden Vergleich ist bezüglich der Ermittlung der Beeinträchtigungen der Alternativlösungen zwar nicht grundsätzlich anders vorzugehen als in der Verträglichkeitsprüfung für das beantragte Projekt, so dass auch insofern regelmäßig eine entsprechend vertiefte Beurteilung erforderlich ist. Die in Art. 6 FFH-RL enthaltenen Differenzierungsmerkmale lassen sich dabei als Gradmesser dafür verwenden, wie schwer die Beeinträchtigung der Alternativlösung im Einzelfall wiegt. Der Alternativenvergleich erschöpft sich aber zugleich nicht in der jeweiligen Ermittlung von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete. Vielmehr sind ebenfalls auch andere Natura 2000-externe Sachverhalte zu ermitteln und zu bewerten, dass eine vergleichende Gesamtbilanzierung möglich wird.<sup>155</sup>

Für eine solche vergleichende Gesamtbewertung kann jedoch im Einzelfall auch ein geringeres Untersuchungsniveau ausreichend sein, als es regelmäßig bezüglich der Beurteilung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines betroffenen Natura 2000-Gebietes in der FFH-Verträglichkeitsprüfung im Einzelnen erforderlich ist.

Bei Projekten, die nur ausnahmsweise zugelassen werden können, dienen Untersuchungen zum Nachweis des Nicht-Vorhandenseins von Alternativlösungen letztlich der Erfüllung der Tatbestandsvoraussetzungen des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL. Diese unterscheiden sich indessen von der Prüfungsverpflichtung und den Zulässigkeitsanforderungen nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL.

Aus Effizienzgesichtspunkten ist ein Projekt- oder Planungsträger stets gut beraten, die Untersuchung von Alternativen rechtzeitig zu beginnen, um seine Planung nicht auf eine letztlich nicht realisierungs- bzw. zulassungsfähige Alternative auszurichten. Bei Vorhaben, über die nach Planungsrecht entschieden wird, sind im Übrigen aufgrund des jeweiligen planungsrechtlichen Abwägungsgebots bereits nahe liegende bzw. in Betracht kommende Alternativen zu prüfen, was allein aus untersuchungstechnischen Gründen frühzeitig genug zu beginnen ist, so dass Unterschiede im Konfliktpotenzial in Bezug auf Natura 2000-Gebiete bereits aus diesem Zusammenhang heraus deutlich werden. Die an die planungsrechtlich begründete Alternativenprüfung zu stellenden Anforderungen sind aber von denen an die Tatbestandsvoraussetzungen des Art. 6 Abs. 4 UAbs. 1 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG zu trennen, auch wenn zum Teil dieselben Sachverhalte Gegenstand der jeweiligen Prüfung sind.

#### **2.6.8.5 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung und Kompensationsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung**

Im Zusammenhang mit den Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist von der EU-Kommission wie auch im Schrifttum bereits zutreffend darauf hingewiesen worden, dass derartige Maßnahmen strikt von den Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der globalen Kohärenz zu unterscheiden sind.<sup>156</sup> Insofern können und dürfen derartige Maßnahmen - anders als es zuweilen vertreten wird - nicht in die Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 1 u. 2 BNatSchG einbezogen werden.<sup>157</sup> Diese Maßnahmen sind dem gemeinschaftsrechtlichen Kompensations- bzw. Kohärenzwahrungsinteresse nach Art. 6 Abs. 4 UAbs. 2 FFH-RL und nicht dem Integritätsinteresse des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL zuzuordnen. Hinweise in den Verwaltungsvorschriften der Länder, die es offensichtlich ermöglichen, Maßnahmen zur Kohärenzsicherung, z.B. über den Weg, dass diese zugleich Ausgleichsmaßnahmen i. S. d. Eingriffsregelung seien, in die Erheblichkeitsbeurteilung einzubeziehen<sup>158</sup>, dürften insoweit bereits aus rechtssystematischen Gründen fraglich sein.

Dies würde auch für den Fall gelten, wenn aus den Spezialregelungen des § 36 BNatSchG für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen sowie des § 6 Abs. 2 WHG für Gewässerbenutzungen geschlossen würde, dass aufgrund von Ausgleichsmaßnahmen nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 19 Abs. 2 BNatSchG) die Erheblichkeit von unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten insoweit generell beeinflusst wer-

---

<sup>155</sup> Vgl. im Einzelnen BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – Urteilsabdruck, S. 16ff., 22ff. u. NuR 2002, 739, 741ff. Zu verschiedenen Gesichtspunkten der Alternativenprüfung siehe a. BECKMANN & LAMBRECHT (2000, 6ff.) u. LAMBRECHT (2002b).

<sup>156</sup> Siehe EU-KOMMISSION (2000, S. 41).

<sup>157</sup> Siehe GELLERMANN (2001, S. 171) oder WEIHRICH (2001, 68) mit Nachweisen zu den gegenteiligen Auffassungen.

<sup>158</sup> Siehe Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.9, S. 554).

den könnte, dass solche Ausgleichsmaßnahmen zur Unerheblichkeit von Beeinträchtigungen führen können.<sup>159</sup> Die vorgenannten Spezialregelungen sind derart formuliert, dass beide Bedingungen – erhebliche Beeinträchtigungen einerseits und Ausgleichbarkeit nach § 19 Abs. 2 BNatSchG andererseits – kumulativ erfüllt sein müssen, um zur Unzulässigkeit zu führen, soweit nicht die Voraussetzungen der Ausnahmeregelung (vgl. Abb. 1) vorliegen. Dies widerspricht bereits der Rechtsfolge des § 34 Abs. 2 BNatSchG.<sup>160</sup>

Unabhängig davon bleibt es für die Frage der Feststellung erheblicher Beeinträchtigungen jedoch auch in solchen Fällen dabei, dass Ausgleichsmaßnahmen nach § 19 Abs. 2 BNatSchG die Erheblichkeitsschwelle nicht beeinflussen, auch wenn nach § 36 BNatSchG bzw. § 6 Abs. 2 WHG die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten selbst bzw. alleine nicht zur Unzulässigkeit führen kann.

#### **2.6.8.6 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Landschaftspflegerische Maßnahmen, mit denen eine Vermeidung oder Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes erzielt werden kann, können im Einzelfall zugleich Ausgleichs- oder auch Ersatzmaßnahmen nach der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (§ 19 Abs. 2 BNatSchG) sein. Entsprechend können auch Ausgleichsmaßnahmen nach § 19 Abs. 2 BNatSchG, die zur landschaftsgerechten Wiederherstellung des Landschaftsbildes erforderlich sind und die zugleich ein Natura 2000-Gebiet vor Immissionen schützen, Maßnahmen zur Vermeidung im hier relevanten Sinne sein.<sup>161</sup>

Demgegenüber können Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen i. S. d. § 19 Abs. 2 BNatSchG, die offensichtlich ausschließlich der Kompensation von bio-ökologischen bzw. funktionalen Beeinträchtigungen im Sinne von erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- oder Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts dienen, nur Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz i. S. d. § 34 Abs. 5 BNatSchG sein. Andersartige Hinweise in Verwaltungsvorschriften dürften insoweit bereits aus rechtssystematischen Gründen problematisch sein.<sup>162</sup>

#### **2.6.8.7 Kontroll- und Beobachtungsmaßnahmen**

Schließlich ist auf Kontroll- und Beobachtungsmaßnahmen einzugehen. Solche Maßnahmen sind selbst nicht materiellen Inhalts wie z.B. die vorgenannten Vermeidungsmaßnahmen, sondern dienen lediglich dem Zweck, dass die Verträglichkeit des Projekts mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen nicht nur prognostisch, sondern auch ex-post, bei Durchführung des Projekts gewährleistet ist, indem z.B. die Einhaltung bestimmter Auflagen systematisch und ggf. kontinuierlich kontrolliert wird. Anlass für solche Nachkontrollen kann auch die Frage der tatsächlichen Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen sein, die im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung lediglich prognostisch beurteilt werden konnte. Entsprechendes gilt ggf. für etwaige Beeinträchtigungen, deren Eintreten als wenig wahrscheinlich beurteilt worden ist, so dass mit der Zulassungsentscheidung Vermeidungsmaßnahmen (noch) nicht zu veranlassen waren,

---

<sup>159</sup> Siehe z. B. Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.9, S. 554), VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 3.1 b 2., S. 361).

<sup>160</sup> So dass GELLERMANN (2001, S. 175) zustimmen ist, dass die Sonderbestimmungen für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Gewässerbenutzungen „von einer korrekten Umsetzung des gemeinschaftsrechtlichen Verträglichkeitsgrundsatzes (...) denkbar weit entfernt sind“. Dieser Mangel wird auch nicht durch den Hinweis in einer untergesetzlichen Vorschrift zu der Spezialregelung bezüglich der stofflichen Belastungen gemildert, wonach ein Ausgleich von emissionsbedingten Beeinträchtigungen entsprechend den Anforderungen des §19 Abs. 2 BNatSchG auf der betroffenen Fläche durch Wiederherstellung der beeinträchtigten Funktionen für das Netz Natura 2000 praktisch kaum möglich sei (siehe RdErl. MU Nds. zu Natura 2000, Nr. 7.1). Kritisch zum § 36 BNatSchG auch Gassner in GASSNER et al. (2003, § 36 Rn. 12-14).

<sup>161</sup> Vgl. insoweit BVerwG, Urt. v. 27.2.2003 – 4 A 59.01 – NuR 2003, 686, 689.

<sup>162</sup> Vgl. z. B. Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.9, S. 554), wonach Ausgleichsmaßnahmen des Projektträgers, die naturschutzfachlich erfolgversprechend und tatsächlich gesichert sind, die Beeinträchtigung als solches entfallen lassen können; dies gelte insbesondere für Ausgleichsmaßnahmen, die zu einer Förderung des Erhaltungszieles oder des Schutzzweckes des Gebietes führen; oder VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 3.1 b 2., S. 361), wonach auf das Vorhaben bezogene Ausgleichsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung, die bereits zum Zeitpunkt des Eingriffs ihre kompensatorische Wirkung entfalten, ebenfalls in der Erheblichkeitsprüfung berücksichtigt werden können.

durch einen Entscheidungsvorbehalt jedoch bei tatsächlich zu befürchtendem Eintreten möglicher Beeinträchtigungen nachträglich steuernd eingegriffen werden kann.

Die Durchführung von Kontroll- und Beobachtungsmaßnahmen ist insoweit auch kein Kriterium für die Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung, sondern lediglich Mittel zum Zweck der tatsächlichen Umsetzung von Ergebnissen der Prüfung. Für die Kontrollen und Beobachtungen selbst sind vielmehr sachgerechte und geeignete Kriterien und Parameter heranzuziehen.

Um Kontroll- und Beobachtungsmaßnahmen zu veranlassen, kann - soweit es sich zugleich um solche mit Bezug zu den im Rahmen des § 19 BNatSchG zu treffenden Maßnahmen handelt - auf die nach § 18 Abs. 5 BNatSchG und das diese Norm ausfüllende Landesrecht zur Sicherung der Durchführung der Maßnahmen i. S. d. § 19 BNatSchG zurückgegriffen werden. In Planfeststellungsentscheidungen können dem Vorhabenträger gemäß § 74 Abs. 2 VwVfG auch Vorkehrungen oder die Errichtung und Unterhaltung von Anlagen auferlegt werden, die zum Wohl der Allgemeinheit erforderlich sind. Dies kann i. d. R. als Nebenbestimmung auch Anlagen zur Kontrolle und Beobachtung betreffen. Bei wasserrechtlichen Entscheidungen i. S. d. §§ 7 u. 8 WHG kommen entsprechende Auflagen nach Maßgabe des § 4 Abs. 2 WHG in Betracht. Auch bergrechtliche Entscheidungen i. S. d. §§ 51ff. BBergG eröffnen als Kontrollerlaubnisentscheidungen ebenfalls die Festlegung von Kontroll- und Beobachtungsmaßnahmen.

### **2.6.9 Im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen**

Eine Verträglichkeitsprüfung kann auch dann erforderlich sein, wenn ein Projekt oder ein Plan ein Natura 2000-Gebiet erst im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen erheblich beeinträchtigen könnte. Die Regelung zielt auf die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen unterschiedlicher Ursachen.

In den Verwaltungsvorschriften und im Schrifttum sind die damit zusammenhängenden Fragen bislang nicht übereinstimmend beantwortet. Beispielsweise wird festgelegt, dass für Summationswirkungen Projekte, die einer Zulassung oder einer Anzeige bedürfen, ab dem Zeitpunkt der Antragstellung oder Anzeige zu berücksichtigen sind.<sup>163</sup> In mehreren Bundesländern wird vorgegeben, dass neben realisierten auch solche noch nicht realisierten Projekte und Pläne einzu beziehen sind, die z.B. auf Grund eines abgeschlossenen oder förmlich eingeleiteten Gestattungsverfahrens oder bei Plänen im Stadium einer planerischen Verfestigung – hinreichend konkretisiert sind.<sup>164</sup> Schließlich wird z.B. vorgegeben, dass der Aufstellungsbeschluss allein (beispielsweise für einen Bebauungsplan) nicht ausreichend sei.<sup>165</sup>

Andere Projekte oder Pläne können zunächst sämtliche Projekt- bzw. Plantypen sein, die bereits unter die Begriffsbestimmung des § 10 Abs. 1 Nr. 11 u. 12 BNatSchG fallen (vgl. Kap. 2.3). Dies sind jedenfalls sämtliche Projekte, die noch nicht zugelassen worden sind, bzw. alle Pläne, über die noch nicht entschieden worden ist.<sup>166</sup> Einschlägig sind insofern jedenfalls

- Pläne (Bebauungspläne), die zwar noch nicht genehmigt und/oder beschlossen sind, jedoch die materielle Planreife nach § 33 BauGB erreicht haben,
- Pläne, die als Fachpläne (Planfeststellungsbeschlüsse) bereits „hinreichend verfestigt“ sind, was die Rechtsprechung z.B. bezüglich straßenrechtlicher Planungen dann bejaht, wenn die Planungsunterlagen im Anhörungsverfahren ausgelegt worden sind.<sup>167</sup>

Eine hinreichende Verfestigung kommt im Übrigen auch für (andere als Fachpläne, z.B.) Raumordnungspläne in Betracht, falls diese sich in einem Verfahren – unter Beteiligung der Betroffenen – bereits hinreichend konkretisiert haben, sozusagen bereits materielle Planreife erlangt

---

<sup>163</sup> RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (dort, Nr. 5.6.1).

<sup>164</sup> Gem. VV Min. BW zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 5.1.4), Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.2, S. 551), EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 7.3.3).

<sup>165</sup> EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 7.3.3).

<sup>166</sup> Vgl. insoweit auch die Hinweise der EU-KOMMISSION (2000, S. 39). Insoweit wohl a. A. LOUIS & ENGELKE (2000, § 19a Rn. 32).

<sup>167</sup> Vgl. BVerwG, Urt. v. 22.5.1987 – 4 C 33-35.83 = DVBl 1987, 907 = BVerwGE 77, 285.

haben. In Bezug auf andere Projekte muss folglich Ähnliches gelten. Entweder sind sie genehmigt oder, wie gerade die Rechtsprechung zu Planfeststellungsbeschlüssen zeigt, hinreichend verfestigt.<sup>168</sup>

Darüber hinaus kann von der Existenz eines anderen Projektes bzw. Planes u. U. auch dann ausgegangen werden, wenn ausreichende Anhaltspunkte vorliegen, dass ein Vorhabenträger ein wie auch immer im Einzelnen auszugestaltendes Projekt beabsichtigt. Dies kann insbesondere bei einem UVP-pflichtigen Vorhaben der Fall sein, wenn die Behörde über ein insoweit beabsichtigtes Projekt unterrichtet wird, ohne dass bereits ein Antrag vorliegt, sondern lediglich in die Phase des Scopings eingetreten wird. Ein damit dann regelmäßig einhergehender unterschiedlicher Grad an planerischer Konkretisierung oder Verfestigung bzw. Planreife wirkt sich zwangsläufig auf das Prüfungsniveau und die Prognosegenauigkeit aus.<sup>169</sup> Inwieweit solche nur bedingt konkretisierten Projekte oder Pläne berücksichtigungsfähig sind, ist im Einzelfall zu entscheiden.

In bestimmten Fällen können Projekte oder Pläne, die bereits genehmigt sind oder zu denen es in übergeordneten Plänen wie Raumordnungs-, Bedarfs- oder in Flächennutzungsplänen entsprechende Ausweisungen bzw. Festlegungen gibt, möglicherweise auch bereits funktionslos sein.<sup>170</sup> In Abstimmung mit den zuständigen Behörden können solche funktionslos gewordenen Projekte oder Pläne dann begründet unberücksichtigt bleiben.

Bleibt zu klären, ob auch Projekte oder Pläne, die bereits rechtsverbindlich zugelassen oder über die bereits abschließend und rechtskräftig entschieden worden ist, die jedoch noch nicht realisiert oder abgeschlossen sind, unter den Begriff der „anderen Projekte oder Pläne“ fallen. Die Kommission vertritt die Auffassung, dass solche Projekte oder Pläne entsprechend berücksichtigt werden sollten. Dabei sei es aus Gründen der Rechtssicherheit angebracht, eine Beschränkung auf tatsächlich vorgeschlagene Projekte oder Pläne vorzunehmen.<sup>171</sup> Der Begriffsinhalt von „Projekt“ als einer im Kern in die Zukunft gerichteten Tätigkeit legt dies auch nahe.

Dagegen könnte jedoch sprechen, dass Vorhaben, die bereits rechtskräftig zugelassen worden sind und für die bereits eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt wurde, über den Umweg eines anderen Verfahrens kaum einer nachträglichen Verträglichkeitsprüfung unterzogen werden können.

Die Ergebnisse aus Prüfungen zu anderen Projekten oder Plänen können indessen nachträglich berücksichtigt werden, wenn die für ein Vorhaben bereits erfolgte Zulassung mit einem entsprechenden Vorbehalt versehen ist, der eine nachträgliche Abänderung oder Ergänzung ermöglicht. In diesem Zusammenhang ist zugleich der Bestandsschutz bereits ganz oder teilweise realisierter Projekte zu berücksichtigen. Folglich sind nachträgliche Anordnungen bei anderen bereits genehmigten oder sogar realisierten Projekten und Plänen nicht gänzlich ausgeschlossen bzw. nach Maßgabe der Befugnisnorm möglich.

Grundsätzlich wäre es auch denkbar, in der Verträglichkeitsprüfung bereits genehmigte, vor allem jedoch bereits realisierte Projekte als „Vorbelastungen“ zu berücksichtigen. Bereits genehmigte andere Projekte könnten dabei noch vor Zulassung des beantragten Projektes selbst realisiert und damit zum Bestand werden. Dem wäre in der Wirkungsprognose angemessen Rechnung zutragen.

Bereits realisierte Vorhaben wären als solches im Übrigen auch i. S. d. Art. 1 lit. e) bzw. i) FFH-RL zu der „Gesamtheit der Einwirkungen bzw. Einflüsse“ zu zählen. Bei der Beurteilung des günstigen Erhaltungszustande wie auch der Empfindlichkeit der Gebietsbestandteile gegenüber projekt- oder planbedingten Einwirkungen ist dies einzustellen.

---

<sup>168</sup> BVerwG, Urt. v. 22.5.1987 – 4 C 33-35.83 = DVBl 1987, 907 = BVerwGE 77, 285.

<sup>169</sup> Im Übrigen geht es bei der Verträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Projekten oder Plänen nicht um die Berücksichtigung anderer projekt- oder planbezogener Belange, sondern um die Einbeziehung von Sachverhalten, die für die Wirkungsbeurteilung im Zusammenhang mit der Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen von Bedeutung sind.

<sup>170</sup> Vgl. zu den Voraussetzungen für die Funktionslosigkeit BVerwG, Beschl. v. 17.2.1997 – 4 B 16/97 – NVwZ-RR 1997, 512 in Bezug auf Bebauungspläne und BVerwG, Urt. 25.11.1999 – 4 CN 12.98 – BVerwGE 110, 118/121 in Bezug auf Planfeststellungen (Flughafen).

<sup>171</sup> EU-KOMMISSION (2000, S. 39).

Nach alledem sollte im Einzelfall in Abhängigkeit von der konkreten Planungssituation und dem Realisierungsstand anderer Projekte oder Pläne entschieden werden, ob bereits realisierte Vorhaben in der FFH-Verträglichkeitsprüfung als „Vorbelastungen“ oder weiterhin als andere Projekte oder Pläne berücksichtigt werden. Dies gilt im Einzelfall vor allem für solche Projekte, die noch vor Umsetzung des beantragten Projekts realisiert werden. Bis dahin noch nicht realisierte, jedoch bereits zugelassene Projekte oder Pläne sind hingegen als andere Projekte oder Pläne i. S. d. Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL bzw. des § 10 Abs. 1 Nr. 11 u. 12 BNatSchG anzusehen.

Aus dem Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen können im Übrigen nicht nur negative Folgen resultieren, sondern im Einzelfall auch positive. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn die Realisierung eines anderen Projekts oder Plans mit Maßnahmen zur Verbesserung oder Wiederherstellung von Landschaftsstrukturen verbunden sind oder zu einer Reduzierung von bestimmten gebietsrelevanten Vorbelastungen führt.

In welchem Maße und in welcher Genauigkeit andere Projekte bzw. Pläne in die Verträglichkeitsprüfung einzubeziehen sind, hängt des weiteren von der Verfahrens- bzw. Entscheidungsebene für das beantragte Projekt bzw. den Plan ab. Auch der Planungstand des anderen Projekts bzw. Plans ist wesentlich. Insoweit können andere Projekte bzw. Pläne regelmäßig nicht über ihren jeweiligen Konkretisierungsstand hinaus berücksichtigt werden. Fraglich ist, ab welchem Zeitpunkt und mit welchem Planungsstand andere Projekte bzw. Pläne berücksichtigt werden können bzw. müssen.

Dabei können z.B. Teilabschnitte bzw. -projekte eines zusammenhängenden bzw. gemeinsamen Vorhabens bzw. eines Gesamtprojekts, das z.B. aus verfahrensrechtlichen Gründen in parallelen oder verschiedenen selbständigen Verfahren zugelassen werden soll, als verschiedene im Zusammenwirken stehende einzelne Projekte zu betrachten sein. Dies bedeutet, dass in dem jeweiligen Zulassungsverfahren immer auch die Auswirkungen des Gesamtprojekts und insoweit der anderen (Teil-)Projekte zu berücksichtigen sind.<sup>172</sup>

Bei der Berücksichtigung von anderen Plänen oder Projekten stellt sich nicht nur das Problem der hinreichenden Konkretisierung, sondern auch die Frage, wann sie de facto realisiert werden. Der Zeithorizont ist ganz entscheidend. Die zeitliche Priorität bestimmt, was aus der Sicht des zuzulassenden Projekts oder Planes – als tatsächliche Vorbelastung – und was (lediglich) als plangebende Vorbelastung bzw. Zusatzbelastung einzusetzen ist. Entsprechend stellt sich die Frage, wer auf wen Rücksicht zu nehmen hat, d.h. verpflichtet ist, für das Natura 2000-Gebiet unverträgliche Auswirkungen zu vermeiden oder zu mindern. Insbesondere kann klärungsbedürftig sein, wer evtl. – im Vorfeld der Erheblichkeitsschwelle des Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL bzw. des § 34 Abs. 2 BNatSchG – bestehende Freiräume ausschöpfen darf und wer nicht.

Auch steht im Zeitpunkt der Erstellung der FFH-VP noch keineswegs fest, wann das zur Genehmigung anstehende Projekt (evtl. auch Plan) realisiert wird. Auf die Gesamtkonstellation in jenem Zeitpunkt aber kommt es in der FFH-VP an. Ferner ist wichtig, in welcher zeitlichen Reihung die Projekte tatsächlich ins Werk gesetzt werden. Der Zeitfaktor sowie die Notwendigkeit, andere Pläne und Projekte in die FFH-VP einzubeziehen, und damit eine Gesamtkonstellation bzw. Gesamtkonfiguration äußerst ungleichzeitiger und verschiedenartiger Umweltauswirkungen zu beurteilen, relativiert vor allem die Prognosesicherheit (vgl. Kap. 2.7.5).

Soweit für ein anderes Projekt bereits eine planbezogene Verträglichkeitsprüfung nach § 35 BNatSchG durchgeführt wurde, können die Ergebnisse dieser Prüfung bei der Verträglichkeitsprüfung für ein beantragtes Projekt für die Beurteilung des „im Zusammenwirken mit einem anderen Projekt oder Plan“ mit zugrunde gelegt werden. Wenn z.B. in der Linienbestimmung nach § 16 FStrG für ein Bundesfernstraßenprojekt bereits eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt worden ist, können diese Ergebnisse im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung für ein anderes Projekt, z.B. für eine geplante Gewerbeansiedlung in der Nähe der geplanten Bundesfernstraße, im Rahmen eines Verfahrens für dieses andere Projekt (z.B. in einem Bauleitplanverfahren für einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan) berücksichtigt werden.

---

<sup>172</sup> Vgl. EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 7.3.3).

§ 34 Abs. 2 BNatSchG führt nur dann zur Unzulässigkeit, wenn das beantragte Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes führen kann. Dies ist vor dem Hintergrund der Prüfung des „im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen“ insoweit folgerichtig, da es in einem Verfahren für ein bestimmtes Projekt nur um dessen Zulassung und nicht um die Genehmigung auch anderer Projekte oder Pläne geht. Allerdings kann die Schwelle der Erheblichkeit – wie bereits in Kap. 2.5 dargestellt – ggf. auch erst durch kumulierende Wirkungen erreicht werden. Dies bedeutet zugleich, dass in der Verträglichkeitsprüfung eine verursacherbezogene Zuordnung der prognostizierten Beeinträchtigungen bzw. der verschiedenen Beiträge unterschiedlicher Projekte erforderlich ist. Dies ist auch deswegen notwendig, um im Sinne des Verursacherprinzips einem Antragsteller, die ihm im Einzelnen zuzuordnenen Pflichten, z.B. zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, unmittelbar auferlegen zu können. Entsprechendes gilt für Konsequenzen, die erforderlichenfalls für die anderen, ggf. sogar bereits realisierten Projekte oder Pläne nachträglich zu ziehen sind.

### **2.6.10 Auswirkungen auf das Netz „Natura 2000“**

Im Zusammenhang mit der Verträglichkeitsprüfung besteht grundsätzlich auch die Frage, ob in die Prüfung zugleich Auswirkungen auf das Netz „Natura 2000“ einzubeziehen sind oder ob solche Fragen erst bei der Ermittlung von Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG zu berücksichtigen sind.

Die vorliegenden Verwaltungsvorschriften äußern sich zu diesem Gesichtspunkt nur vereinzelt. So wird beispielsweise vorgegeben, dass über die Betrachtung des einzelnen Gebietes hinaus nicht die Auswirkungen auf das Natura 2000-Netz insgesamt abzu prüfen sind.<sup>173</sup>

Im Einzelfall können allerdings gerade auch Auswirkungen auf verschiedene Gebiete des Netzes, die in einem funktionalen Zusammenhang stehen - z.B. weil sie jeweils verschiedene oder räumlich übergreifende Teillebensräume einer Art beherbergen, zu prüfen sein. Insoweit können erforderlichenfalls auch Auswirkungen auf den Netzzusammenhang zu berücksichtigen sein. Dabei ist jedoch stets der Blick aus Sicht des jeweiligen Gebietes auf den funktionalen Zusammenhang zu richten. Die Ermittlung solcher Auswirkungen ist erforderlichenfalls immantenter Bestandteil der Verträglichkeitsprüfung.

Auswirkungen auf die Kohärenz kommen somit nicht erst im Rahmen der Prüfung der Pflichten nach § 34 Abs. 5 BNatSchG zum Tragen, sondern entsprechend den Gegebenheiten des Einzelfalles bereits im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung. Denn mit den Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sollen genau die negativen Auswirkungen des Projekts bzw. Plans kompensiert werden, die im Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung ermittelt werden.<sup>174</sup>

Auswirkungen, die sich lediglich auf Landschaftselemente nach Art. 10 FFH-RL insbesondere zur Verbesserung der ökologischen Kohärenz von „Natura 2000“ außerhalb von Natura 2000-Gebieten beziehen, können regelmäßig jedoch nur dann in der Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt werden, wenn ein funktionaler Zusammenhang zu den für die Erhaltungsziele eines Gebietes maßgeblichen Bestandteilen besteht. Dies kann beispielsweise dann gegeben sein, wenn außerhalb eines Natura 2000-Gebietes Landschaftselemente mit Vernetzungsfunktion, die Wander- oder Flugkorridore für im Gebiet beheimatete und mit dem Natura 2000-Gebiet geschützte Arten sind, zerschnitten oder zerstört werden und dies Auswirkungen auf die Population dieser Art oder die Nutzbarkeit der Habitats der Art hat. Insoweit handelt es sich dann um von außen auf das Gebiet einwirkende Beeinträchtigungen (vgl. Kap. 2.6.3).

## **2.7 Prüfungsumfang und -intensität**

Über die im vorstehenden Kap. 2.6 behandelten Gegenstände, Inhalte sowie Maßstäbe der Verträglichkeitsprüfung hinaus bestehen weitere Fragen hinsichtlich der konkreten Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

---

<sup>173</sup> VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 3.1 a, S. 361), insoweit inhaltsidentisch auch EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 7.3.3), ähnlich auch Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.9, S. 553).

<sup>174</sup> Vgl. EU-KOMMISSION (2000, S. 49f.).

### **2.7.1 Einzelfallbezug**

Die FFH-VP ist eine einzelfallbezogene Prüfung. Die Einzelfallbezogenheit wird einerseits durch das oder die möglicherweise betroffene(n) Natura 2000-Gebiet(e) und andererseits durch das Projekt oder den Plan, der auf das oder die vorgenannten Gebiete beeinträchtigend einwirken könnte, bestimmt. Darüber hinaus kann auch das Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen wesentlich für die Konstellation im Einzelfall sein.

Die FFH-VP ist damit selbstverständlich keine Prüfung, die Projekt- oder Plantypen lediglich aufgrund typusbezogener Kriterien oder Gesichtspunkte auf Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten im Allgemeinen abprüft. Vielmehr ist die Durchführung einer FFH-VP an das Vorliegen einer möglicherweise eintretenden konkreten Konfliktsituation der o. g. Art gebunden.

Die speziellen Anforderungen an die FFH-VP sind jeweils im konkreten Einzelfall zu stellen. Sie bestimmen sich zum einen aus den spezifischen beeinträchtigungsrelevanten Wirkfaktoren des jeweiligen Projektes oder Planes und zum anderen aus den Merkmalen der möglicherweise betroffenen Natura 2000-Gebiete, die in Beziehung zu den gebietsbezogenen Erhaltungszielen stehen.

Der Einzelfallbezogenheit steht nicht entgegen, dass im Rahmen der FFH-VP z.B. Erkenntnisse aus anderen FFH-Verträglichkeitsprüfungen oder sonstigen Wirkungsprognosen sowie Standards bezüglich der Erfassung, der Prognose oder der Bewertung von Beeinträchtigungen verwendet werden. Bedingung ist lediglich, dass den spezifischen Umständen des Einzelfalls ausreichend Rechnung getragen wird. Der Einsatz der vorstehenden Möglichkeiten unterstützt vielmehr ein ausreichendes Prüfungsniveau und bildet einen Maßstab für eine angemessene Prüfung im Sinne des 10. Erwägungsgrundes der FFH-RL.

### **2.7.2 Angemessenheit der Prüfung**

Nach dem 10. Erwägungsgrund der FFH-RL sind Pläne und Projekte, die sich auf die mit der Ausweisung eines Gebiets verfolgten Erhaltungsziele wesentlich auswirken könnten, einer angemessenen Prüfung zu unterziehen.<sup>175</sup> Die Frage der Angemessenheit bezieht sich auf die Durchführung der Prüfung im Einzelnen, nicht aber auf den bei der Prüfung im Hinblick auf die Feststellung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen anzulegenden Maßstab. Dieser ist durch Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 2 BNatSchG vorgegeben.

Fragen der Durchführung der Prüfung betreffen z.B. solche zum Umfang der Bestandsbeurteilung oder der Art von Methoden zur Wirkungsprognose. Darüber steht die Frage der Angemessenheit allerdings mittelbar in Beziehung zur Bestimmung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen. Wenn nämlich z.B. die Bestandserfassung nicht ausreichend umfänglich ist, kann folglich auch keine vollständige Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen stattfinden. In diesem Sinne bestimmt sich der Umfang und die Intensität der FFH-VP nach der Entscheidungsrelevanz der möglichen Beeinträchtigungen und zwar insoweit, wie damit erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten verbunden sein könnten. Auf weitere Anforderungen und Rahmenbedingungen für eine angemessene Prüfung wird in den folgenden Kapiteln, auf spezielle Fragen insbesondere in den Kap. 2.7.4, 2.7.5 u. 2.7.6, eingegangen.

### **2.7.3 Verfahrensweise – insbesondere Aufgaben der Naturschutzbehörden**

Einzelne Bundesländer haben in ihrem Naturschutzrecht nähere Regelungen zur Frage der Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung getroffen. Nach § 48d Abs. 3 LG NW hat der Projektträger z.B. in den jeweiligen Verfahren alle Angaben zu machen, die zur Beurteilung des Projekts erforderlich sind. Die in § 6 Abs. 2 LG NW hinsichtlich der Beurteilung von Eingriffen gestellten Anforderungen, insbesondere zu den im Einzelnen zu machenden Angaben gelten entsprechend. Nach § 26c Abs. 3 BremNatG müssen aus den vom Antragsteller vorzulegenden Unterlagen die für die Beurteilung der Verträglichkeit erforderlichen Einzelheiten hervorgehen. Dies wird als Verträglichkeitsstudie bezeichnet. § 21a Abs. 4 HmbNatSchG schreibt vor, dass

---

<sup>175</sup> Vgl. a. die allgemeinen Ausführungen in den Schlussanträgen der Generalanwältin beim EuGH J. Kokott in der Rechtssache C-127/02 (KOKOTT 2004).

ein Antragsteller mit dem Antrag auf seine Kosten Unterlagen zur Verträglichkeit des beantragten Vorhabens mit den für das Gebiet festgelegten Erhaltungszielen vorzulegen hat.

Nach § 18 Abs. 5 LNatG M-V sind bei Eingriffen in Natur und Landschaft u. a. die möglichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete sowie die Möglichkeiten zur Vermeidung in den Genehmigungsverfahren zu prüfen. Soweit der Eingriff einer UVP bedarf, erfolgt die Prüfung im Rahmen der UVP. Das hessische Landesrecht bestimmt im § 20d HeNatG, dass die Verträglichkeitsprüfung unselbständiger Teil des Verwaltungs- oder Planungsverfahrens ist. Die Prüfung der Verträglichkeit ist vereinzelt aber auch in den Zusammenhang der Erteilung von Befreiungen nach Naturschutzrecht integriert. Nach Art. 49a Abs. 1 BayNatSchG sind Projekte vor einer Entscheidung zu Befreiungen auf Verträglichkeit zu prüfen. Gemäß § 9 Abs. 2 SächsUVPG sollen UVP und FFH-Verträglichkeitsprüfung bei Vorhaben, bei denen beide Prüfungen durchzuführen sind, gemeinsam durchgeführt und die notwendigen Verfahrensschritte miteinander verbunden werden.

Regelungen zur Verbindung bzw. Anknüpfung der FFH-Verträglichkeitsprüfung mit Eingriffsregelung oder UVP sehen auch die bisherigen Verwaltungsvorschriften der Länder vor.<sup>176</sup>

Bei der Durchführung der Verträglichkeitsprüfung wird wie vorstehend ersichtlich insofern regelmäßig ein gestuftes Vorgehen vorgesehen, als zunächst der Antragsteller bzw. der Projektträger die notwendigen Unterlagen für die Prüfung seinem Antrag beifügt und in einem zweiten Schritt die Behörden die Verträglichkeit prüfen. Dabei kommt der Naturschutzbehörde in Abhängigkeit der länderspezifischen Zuständigkeits- und Beteiligungsregelungen eine unterschiedliche Funktion zu. Einerseits kann diese selbst unmittelbar für die Prüfung der Verträglichkeit zuständig sein<sup>177</sup> und das Ergebnis der Prüfung wird dann unmittelbar der Entscheidung über die Zulässigkeit eines Projekts zugrunde gelegt. Andererseits kann sie auch nur im Wege von Beteiligungsregelungen an der Prüfung mitwirken (z.B. durch Einvernehmens- oder Benehmensregelungen) und dabei eine Stellungnahme abgeben.<sup>178</sup>

Die Prüfung der Verträglichkeit eines Projektes oder Planes mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes und die Feststellung, ob erhebliche Beeinträchtigungen eintreten können bzw. das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird, ist prinzipiell nicht davon abhängig, ob diese nur bzw. federführend von der Naturschutzbehörde oder von der für die Zulassungsentscheidung zuständigen Behörde durchgeführt wird. Denn es ist objektiv festzustellen, ob die vorgenannten Tatbestandsvoraussetzungen für eine Zulassung bzw. Durchführung von Projekten oder Plänen vorliegen. Ein Ermessen steht den Behörden, die hierbei für die Feststellung der Zulässigkeit am Maßstab des § 34 Abs. 2 BNatSchG bzw. des Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL zuständig sind, grundsätzlich nicht zu. Insoweit ist die Einhaltung dieses Maßstabes in vollem Umfang gerichtlich überprüfbar. Folglich steht auch der Behörde, die für die Verträglichkeitsprüfung i. e. S. zuständig ist, kein Ermessen bei der Anwendung des Prüf- bzw. Beurteilungsmaßstabes zu.

Ein Ermessen besteht allenfalls im Rahmen der Konkretisierung und Festlegung der Anforderungen, die im Einzelnen an die Durchführung der Verträglichkeitsprüfung und die Ermittlung der Auswirkungen zu stellen sind.

Mit den vorliegenden Vorschriften und den Vorgaben, welche Angaben i. d. R. vom Antragsteller beizubringen sind und zu welchen Gesichtspunkten sich die Naturschutzbehörde im Rahmen einer abzugebenden Stellungnahme zu äußern hat, wird daher ein Rahmen gesetzt, der entsprechend den Gegebenheiten des Einzelfalles zu konkretisieren ist.

---

<sup>176</sup> Siehe z. B. RdErl. MULR NRW zu §§ 19a ff BNatSchG (dort, Nr. 5.4), VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 1.4, S. 359), Gem. VV Min. BW zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 11.1.1), RdErl. MRLU LSA zu Natura 2000 (dort, Nr. 3.5), RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.1.1).

<sup>177</sup> Z. B. weil die Naturschutzbehörde selbst für die Zulassung eines Eingriffs oder die Erteilung einer Befreiung zuständig ist, vgl. bspw. Art. 49 u. 49a BayNatSchG. Vgl. a. § 26c Abs. 1 Satz 3 BremNatG, wonach die Verträglichkeit von der obersten Naturschutzbehörde auf der Grundlage der vom Antragsteller vorzulegenden Unterlagen geprüft wird. § 26b Abs. 1 Satz 3 ThürNatG, der die Durchführung der Verträglichkeitsprüfung in bestimmten Fällen auf die obere Naturschutzbehörde überträgt.

<sup>178</sup> Siehe § 20d Abs. 8 HeNatG, § 34c Abs. 7 NNatG, § 26b Abs. 1 Satz 1 u. 2 ThürNatG; siehe z. B. a. RdErl. MULR NRW zu §§ 19a ff BNatSchG (dort, Nr. 10.1.3), RdErl. MRLU LSA zu Natura 2000 (dort, Nr. 3.7), RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.1.4).

#### **2.7.4 Unterlagen für die Prüfung**

Wie vorstehend bereits angesprochen sind die Anforderungen an die von einem Projekt- oder Planungsträger beizubringenden Unterlagen z. T. bereits landesrechtlich oder durch Verwaltungsvorschriften geregelt.

Fraglich ist aber, welchen Detaillierungsgrad und welche Form die Unterlagen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung aufweisen müssen. Der Detaillierungsgrad hängt dabei im Wesentlichen von der notwendigen Prüfintensität und dem Maß der notwendigen Prognosesicherheit (vgl. Kap. 2.7.5) ab.

Was die Form der Unterlagen betrifft, besteht zunächst kein Zweifel daran, dass das Ergebnis der Prüfung zu dokumentieren ist, um die notwendigen Entscheidungen nachvollziehbar und begründet treffen zu können. Dieses ist letztlich in der Begründung zu der Entscheidung (z. B. in den Gründen zu einer Planfeststellung) zu berücksichtigen.

Dies ist jedoch von der Frage zu trennen, auf welcher Grundlage die Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden kann. Ganz generell ist zu sagen, dass der für die Prüfung zuständigen Behörde sämtliche Informationen vorliegen müssen, um die Feststellung der Auswirkungen eines Projekts oder Plans auf ein Natura 2000-Gebiet und deren Erheblichkeit im Einzelnen treffen zu können. Entsprechend der konkreten Konfliktsituation ergeben sich dabei zum Teil sehr spezielle Anforderungen an die notwendigen Informationen.

Im Hinblick auf eine effiziente Durchführung der Prüfung wird der Antragsteller dazu regelmäßig die im Einzelnen erforderlichen Unterlagen vorlegen.<sup>179</sup> Diese werden sodann von der zuständigen Behörde auf Vollständigkeit und Richtigkeit geprüft, um schließlich unter Berücksichtigung ggf. notwendiger ergänzender Ermittlungen sowie von Stellungnahmen einzubeziehender Behörden und Institutionen ein Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung bilden zu können. Die von einem Projekt- oder Planungsträger regelmäßig beizubringenden Angaben stellen demnach noch nicht die FFH-Verträglichkeitsprüfung in ihrer Gesamtheit dar. Mindestens bedarf es einer Bestätigung der Aussagen in den Angaben des Projekt- oder Planungsträgers durch die zuständige Behörde.

In diesem Sinne handelt es sich bei den Angaben des Projekt- oder Planungsträgers um solche für die Verträglichkeitsprüfung und nicht um die FFH-Verträglichkeitsprüfung selbst. Die beizubringenden Angaben können bei geeigneter Form als FFH-Verträglichkeitsuntersuchung bzw. -studie<sup>180</sup> oder entsprechender Fachbeitrag bezeichnet werden.

Bei der Zusammenstellung der Angaben bzw. der Einbeziehung der für die FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendigen Informationen ist zu berücksichtigen, inwieweit im Rahmen des jeweiligen Zulassungs- bzw. Planungsverfahrens auch ohnehin bzw. aufgrund von Rechtsvorschriften entscheidungsrelevante Informationen gewonnen werden bzw. einzubeziehen sind. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn ganz allgemein oder andere spezielle Umwelt- und Naturschutzbelange bei der Entscheidung zu berücksichtigen sind, z.B. weil das Projekt einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellt, für den gemäß § 20 Abs. 4 BNatSchG zugleich ein Landschaftspflegerischer Begleitplan zu erstellen ist. Es können aufgrund der Gegebenheiten des Einzelfalls auch spezielle Fachgutachten zu erstellen sein, die zugleich von Bedeutung für die FFH-Verträglichkeitsprüfung sind. Entsprechendes gilt bei Projekten, für die eine UVP durchzuführen ist und für die vom Vorhabenträger gemäß § 6 UVPG bereits bestimmte Angaben über die erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere auch zu denen auf Tiere und Pflanzen, zu machen sind.

Soweit vom Projekt- bzw. Planungsträger ohnehin bzw. aufgrund anderer Rechtsvorschriften Angaben über die Auswirkungen seines Projektes bzw. Planes zu machen sind, ist es für eine zielgerichtete und verfahrensökonomische Durchführung auch der Verträglichkeitsprüfung zweckmäßig, dass die Erfüllung der verschiedenen Bebringungspflichten koordiniert und widerspruchsfrei erfolgt, auch um Doppelarbeit zu vermeiden. Für die Angaben zur FFH-Verträglichkeitsprüfung bedeutet dies in erster Linie, dass diese innerhalb der insgesamt beizubringenden Angaben ausreichend aussagekräftig und eindeutig identifizierbar sind. Doppelar-

---

<sup>179</sup> Siehe z. B. § 26c Abs. 3 BremNatG u. § 21a Abs. 4 HmbNatSchG, vgl. a. Kap. 2.7.3.

<sup>180</sup> So ausdrücklich § 21a Abs. 4 HmbNatSchG, vgl. a. Kap. 2.7.3.

beit kann hierbei vor allem durch eine Abstimmung über die erforderlichenfalls auszuwertenden Datengrundlagen und vor allem bedarfsweise durchzuführende Kartierungen vermieden werden. Davon zu trennen ist die Frage, ob es stets erforderlich oder zweckmäßig ist, ein eigenständiges Dokument zu den Angaben zur FFH-Verträglichkeitsprüfung auszuarbeiten. Die vorliegenden Rechtsvorschriften – insbesondere auch Art. 6 Abs. 3 FFH-RL selbst – verpflichten dazu nicht. Im Übrigen sollten bei Betroffenheit von mehreren Gebieten durch ein Vorhaben im Hinblick auf eine effiziente Erstellung der Unterlagen sowie Durchführung des Verfahrens wiederholende Darstellungen vermieden werden. Dies kann beispielsweise Angaben zur Projektbeschreibung, zu den Planungsgrundlagen, zu den Untersuchungsmethoden oder ggf. auch zu den Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung betreffen.

Rechtlich spricht daher nichts dagegen, die speziellen Angaben für die FFH-Verträglichkeitsprüfung z. B. in einen Landschaftspflegerischen Begleitplan oder in Angaben nach § 6 UVPG zu integrieren. Gleichzeitig greift bereits § 6 Abs. 2 Satz 1 UVPG ein, wonach sich Inhalt und Umfang der vom Vorhabenträger für die UVP zu machenden Angaben nach den Rechtsvorschriften ergeben, die für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens maßgebend sind. Im Fall des § 48d Abs. 3 LG NW ist überdies § 6 Abs. 2 Satz 2 UVPG einschlägig, wonach, die Absätze 3 und 4 anzuwenden sind, soweit die in diesen Absätzen genannten Unterlagen nicht durch Rechtsvorschrift nicht im Einzelnen festgelegt sind. Insoweit werden die Angaben für die UVP durch diejenigen für die FFH-Verträglichkeitsprüfung bestimmt. Auch § 9 Abs. 2 Satz 2 SächsUVPG, wonach die Ergebnisse der FFH-VP bei gemeinsamer Durchführung von UVP und FFH-VP gesondert darzustellen sind, steht dem nicht entgegen.<sup>181</sup>

Folglich bedeutet dies für ein Projekt oder einen Plan, für den zugleich eine UVP durchzuführen ist, dass innerhalb der nach § 6 UVPG zu machenden Angaben, auch die für die FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendigen Angaben gemacht werden (können). Wesentlich bei einer solchen koordinierten Ausarbeitung der verschiedenen Angaben ist es, dass die jeweils spezifischen Rechtsfolgen von FFH-Verträglichkeitsprüfung, UVP und Eingriffsregelung beachtet werden. Dies steht nicht im Widerspruch dazu, dass es in vielen Fällen, vor allem bei einer komplizierten Konfliktsituation oder bei vergleichsweise großen Projekten oder umfangreichen Planungen, regelmäßig zweckmäßig ist, ein selbständiges Dokument, in dem die Angaben für die FFH-Verträglichkeitsprüfung gesondert gemacht werden, anzufertigen.

Bei UVP-pflichtigen Projekten können Fragen der Koordination und Aufbereitung der zu machenden Angaben wie auch der im Einzelnen vorzunehmenden Erhebungen und Ermittlungen bereits im Scoping nach § 5 UVPG behandelt werden. Unabhängig davon kann in anderen Fällen eine Klärung zwischen Behörde und Projekt- bzw. Planungsträger ausgehend von den §§ 25 u. 71c VwVfG erfolgen. Entsprechendes sehen vorliegende Verwaltungsvorschriften auch vor.<sup>182</sup>

### **2.7.5 Prüffintensität und Anforderungen an Prognosen**

Die für die Verträglichkeitsprüfung zuständige Behörde hat für ihre mit der FFH-VP in Zusammenhang stehenden Tätigkeiten und Aufgaben nach den allgemeinen Anforderungen des Untersuchungsgrundsatzes nach § 24 VwVfG zu verfahren. Sie hat von Amts wegen den Sachverhalt zu ermitteln.

Es liegt auf der Hand, dass die Prüffintensität nicht unbegrenzt sein kann. Im Prinzip kann die Pflicht des Projekt- oder Planungsträgers, der die Grundlagen für die FFH-VP zu schaffen hat, indem er entsprechende Unterlagen vorlegt, nicht weiter gehen als die Prüffpflicht der Behörde, welche die FFH-VP abschließend durchführt und die rechtlich entscheidenden Feststellungen trifft. Folglich ist nicht nur die Anknüpfung an § 24 VwVfG nahe liegend, sondern auch die (für die behördliche) Ermittlungstätigkeit geltende Begrenzung zu beachten.

---

<sup>181</sup> Bezüglich dieser Vorschrift besteht im Übrigen die Frage, was mit Ergebnissen gemeint ist. Ergebnis der FFH-VP ist bei genauer Betrachtung, wie in Kap. 2.7.3 gezeigt, nicht das einzelne Untersuchungsergebnis entsprechend den Unterlagen des Antragstellers, sondern dasjenige, welches sich im Ergebnis der behördlichen Prüfung ergibt.

<sup>182</sup> Siehe z. B. VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, Nr. 3.1 b 1, S. 361), RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 (dort, Nr. 9.1.3), Gem. VV Min. BW zu §§ 19a bis 19f BNatSchG (dort, 11.1.3).

Die Ermittlungen müssen dabei insbesondere nach Art, Umfang und Zeit angemessen sein. Das bedeutet zugleich, dass je schwerwiegender die Rechtsfolgen der Entscheidung und je größer die Beweisschwierigkeiten sind, desto intensiver die Ermittlungen sein müssen.<sup>183</sup>

Andererseits darf auch der Kostenaufwand nicht unverhältnismäßig sein; er wie auch der Zeitaufwand müssen in einem vertretbaren Verhältnis zur konkreten Gefahrenlage stehen.<sup>184</sup> Jedoch gilt stets: „Keinesfalls berechtigt der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz zu einer nur noch oberflächlichen Sachverhaltsermittlung lediglich aus Personal- oder Kostengründen“.<sup>185</sup>

Zu Fragen der Differenzierung der Sachverhaltsermittlung können Aussagen aus der Rechtsprechung zum Fachplanungsrecht (inkl. Eingriffsregelung und UVP) herangezogen werden. Die FFH-VP ist ebenso wie die UVP je nach Sachverhalt und Problemlage unterschiedlich intensiv durchzuführen.<sup>186</sup>

So lassen sich z. B. Eingriffe in Natur und Landschaft nur dann zutreffend bewerten, wenn hinreichend aussagekräftiges Datenmaterial zur Verfügung steht. In welchem Ausmaß auch die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes beeinträchtigt wird, lässt sich nur auf der Grundlage zuverlässiger Feststellungen über den vorhandenen Zustand von Natur und Landschaft sachgerecht beantworten. Deshalb hat der Planungsträger gerade unter dem Blickwinkel des Naturschutzes und der Landschaftspflege der Ermittlungsphase besonderes Augenmerk zu schenken. Die Untersuchungstiefe hängt maßgeblich von den naturräumlichen und konkreten lokalen Gegebenheiten ab. Aus fachlicher Sicht kann sich eine bis ins letzte Detail gehende Untersuchung erübrigen. Das Recht nötigt dabei nicht zu einem Ermittlungsaufwand, der keine zusätzliche Erkenntnis verspricht.<sup>187</sup>

Entsprechendes gilt in der FFH-VP, wobei der Blick bereits in der Ermittlungsphase und im Hinblick auf Untersuchungsumfang und -tiefe auf die in den Natura 2000-Gebieten speziell zu schützenden Bestandteile des Naturhaushalts, mithin die dort entsprechend den Erhaltungszielen zu schützenden Lebensräume und Arten, fokussiert ist. Denn anders als in der Eingriffsregelung mit deren rechtlich maßgeblichem Bezug „Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts“ oder in der UVP („Tiere und Pflanzen“ usw.) kommt es in der FFH-VP auf die für das Natura 2000-Gebiet „in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile“ an.

Des Weiteren müssen Ermittlungstiefe und -umfang gewährleisten, dass im Ergebnis eine sachgerechte (Planungs)Entscheidung möglich ist.<sup>188</sup> Die Planfeststellungsbehörde hat hierzu bei einem Vorhaben, das typischerweise mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt verbunden ist, vom Projektträger die Vorlage detaillierter Untersuchungen über erhebliche Auswirkungen des konkreten Vorhabens in der konkreten Situation, in die es geplant wird, zu verlangen und notfalls die erforderlichen Nachermittlungen zu veranlassen. Das bedeutet aber nicht, dass auch Untersuchungen erforderlich wären zu abstrakt möglichen Umweltauswirkungen, für die es nach Lage der Dinge in der konkreten Situation keinen Anhalt gibt, die nach dem allgemeinen Kenntnisstand von dem Vorhaben nicht zu erwarten sind oder für deren Feststellung es allgemein anerkannte Prüfungsmethoden nicht gibt.<sup>189</sup>

Das in der FFH-VP zu treffende Prognoseurteil muss jedenfalls den besonderen Umständen, Randbedingungen und – dies vor allem – den Gründen für die Ausweisung des Natura 2000-Gebiets Rechnung tragen, was im Rahmen des Verfahrens insbesondere von Seiten der Behörden und des Projekt- oder Planungsträgers zu verifizieren bzw. zu qualifizieren ist. Fachlich bedeutet dies zudem, dass die Methoden sowie Art und Umfang der Datenerhebung und -beurteilung explizit darzulegen und zu begründen sind. Dazu sollten alle verfügbaren Methoden

---

<sup>183</sup> BVerwG, Urt. v. 17.2.1978 – 1 C 102.76 – BVerwGE 55, 250/254; VGH Baden-Württemberg, Beschl. v. 26.7.1993 – 14 S 1311/93 – DVBl. 1993, 1221.

<sup>184</sup> Vgl. OVG Rheinland-Pfalz, Urt. v. 21.2.1984 – 7 A 90/83 – NuR 1986, 134.

<sup>185</sup> Stelkens & Kallerhoff in STELKENS et al. (2001, § 24, Rdnr. 37).

<sup>186</sup> Vgl. BVerwG, Beschl. v. 24.9.1977 - 4 VR 21.96 - NuR 1998, 95.

<sup>187</sup> Siehe BVerwG, Urt. v. 27.10.2000 – 4 A 18.99 – NuR 2001, 216, 222.

<sup>188</sup> BVerwG, Beschl. v. 21.2.1997 – 4 B 177/96 – NuR 1997, 353.

<sup>189</sup> BVerwG, Urt. v. 21.3.1996 – 4 C 19.94 – UPR 1996, 339, 341; vgl. a. BVerwG, Beschl. v. 21.2.1997 – 4 B 177/96 – NuR 1997, 353.

herangezogen werden, damit das nach Lage der Dinge zuverlässigste Ergebnis erzielt werden kann.

Hierbei stellen sich in Bezug auf Prognosesicherheit und Aussagegenauigkeit vielfältige Fragen, die zugleich zeigen, wie eng rechtliche und fachliche Beurteilung verknüpft sind.

So stellt § 34 Abs. 2 BNatSchG darauf ab, ob eine erhebliche Beeinträchtigung herbeigeführt werden kann. Dies spräche für einen Möglichkeitsmaßstab. Fraglich ist indes nicht nur, ob ein solcher Maßstab ausreichend praktikabel ist – was ist nicht alles möglich? –, sondern auch rechtlich ausreichend fundiert ist. Als Akt der Umsetzung der FFH-RL ist die Norm im § 34 Abs. 2 BNatSchG richtlinienkonform zu interpretieren (vgl. Kap. 2.6.2, 2.6.3 und 2.6.4).

Folglich fällt ins Gewicht, dass Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL – logisch und sachgerecht – bezüglich der Vorprüfung auf die bloße Möglichkeit abstellt. Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL verlangt dagegen die Feststellung, dass das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird. Dieser Vorgabe wird eine Möglichkeitsantwort nicht gerecht. Vielmehr ist eine Prognose erforderlich, die so zutreffend und sicher ist, wie ein Fachurteil im Angesicht des Einzelfalls sein kann. Dazu gibt es eine Fülle von Rechtsprechungen, deren Leitlinien auch hier heranzuziehen sind. Es geht um Prognosen, nicht um Gedankenspiele. Nichts anderes gilt, wenn die in der FFH-VP zu treffende Entscheidung unmittelbar vom Wortlaut des § 34 Abs. 2 BNatSchG aus betrachtet wird.

Selbstverständlich muss eine Prognose auch ggf. Risiken aufzeigen, desgleichen Bereiche bloßen Gefahrenverdachts und etwaige Erkenntnislücken, aber auch notwendige Sicherheitsmargen vorschlagen. „Unsicherheiten bei der Risikoermittlung und Risikobewertung ist nach Maßgabe des sich daraus ergebenden Besorgnispotenzials durch hinreichend konservative Annahmen Rechnung zu tragen“<sup>190</sup>.

Hierbei gilt zunächst die „Je-desto-Formel“. Sie besagt: „Je größer und folgenschwerer der möglicherweise eintretende Schaden ist, um so geringer sind die Anforderungen, die an die Wahrscheinlichkeit gestellt werden können.“<sup>191</sup> Diese Formel unterstreicht die lediglich relative Sicherheit der Prognose.

Die Rechtsprechung unterscheidet darüber hinaus zwischen der **Prognosegrundlage**, d.h. der sorgfältigen Erfassung der zugrunde zu legenden Daten, sowie der nach dem Stand der Wissenschaft vertretbaren **Prognosemethode**. Charakteristisch ist folgender Leitsatz:

*„Planerische Entscheidungen, die aufgrund einer prognostischen Einschätzung zukünftiger tatsächlicher Entwicklungen getroffen werden müssen, sind hinsichtlich ihrer Prognose rechtmäßig, wenn diese unter Berücksichtigung aller verfügbaren Daten in einer der Materie angemessenen und methodisch einwandfreien Weise erarbeitet worden ist.“<sup>192</sup>*

Zeigt es sich, dass später Prognose und nachträgliche tatsächliche Entwicklung auseinanderklaffen, so kann dies lediglich als Indiz für eine unsachgemäße Aufstellung der Prognose in Betracht gezogen werden. Es berührt indes die Bestandskraft des Planfeststellungsbeschlusses nur dann, wenn die Prognose in extremer Weise von der tatsächlichen Entwicklung abweicht, so dass der Plan als funktionslos angesehen werden muss.<sup>193</sup>

Die Rechtsprechung begnügt sich also damit zu prüfen, ob die Prognose mit den zu ihrer Zeit verfügbaren Erkenntnismitteln unter Beachtung der für sie erheblichen Umstände sachgerecht erarbeitet worden ist, ob insbesondere eine „geeignete fachspezifische Methode“ gewählt wurde und das Ergebnis „einleuchtend begründet worden ist.“<sup>194</sup>

Somit stellt sich stets die Frage nach der geeigneten Methode. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass die Rechtsfolgen einer Antwort auf die Ja/Nein-Frage „(erheblich) beeinträchtigt oder nicht (erheblich) beeinträchtigt“ sehr weitgehend sind, d.h. grundsätzlich zur Un-

---

<sup>190</sup> BVerwG, Urt. v. 19.12.1985 – 7 C 65.82 – BVerwGE 72, 300.

<sup>191</sup> DI FABIO (1991, 354 m.w.N.), KOPP & RAMSAUER (2000, § 40, Rn. 19).

<sup>192</sup> BVerwG, Urt. v. 7.7.1978 – 4 C 79.76 u.a. – BVerwGE 56, 110/121 f. – Flughafen Frankfurt/Main.

<sup>193</sup> BVerwG, Urt. v. 7.7.1978 – 4 C 79.76 u.a. – BVerwGE 56, 110/122.

<sup>194</sup> BVerwG, Urt. v. 5.12.1986 – 4 C 13.85 – BVerwGE 75, 214/234 = DVBl 1987, 573/581 – Flughafen München II.

zulässigkeit des Projekts oder des Plans führen, wenn eine (erhebliche) Beeinträchtigung zu konstatieren bzw. nicht auszuschließen ist.

Welche Erhebungs-, Analyse- und Prognosemethoden in der FFH-VP im einzelnen geeignet sind und angewendet werden können, ist im Wesentlichen eine Frage des Einzelfalls und der konkret zu erfassenden und zu beurteilenden Sachverhalte. In Abhängigkeit davon können in der FFH-VP z. T. auch die selben Methoden Verwendung finden, die bisher in Eingriffsregelung und UVP eingesetzt werden. Dies gilt in erster Linie bezüglich der Methoden zur Erfassung von Pflanzen- und Tierarten sowie der abiotischen Standortfaktoren. Bezüglich der Erfassung von Lebensraumtypen ist in jedem Fall eine auf die insoweit maßgeblichen Typen ausgerichtete Erhebungsmethode gefordert, der die bislang in der Eingriffsregelung üblichen Kartierschlüssel nicht oder nur eingeschränkt genügen. Im Zusammenhang mit einer ggf. gebotenen Erfassung charakteristischer Arten der Lebensraumtypen sind zugleich Fragen der Repräsentanz angesprochen. Ob des weiteren fachlich besonders anspruchsvolle Analyse- und Prognosemethoden einzusetzen sind, die im Übrigen regelmäßig eine in besonderem Maße qualifizierte und umfassende Datengrundlage erfordern, bestimmt sich in erster Linie nach der spezifischen Fragestellung und Problemlage und danach, ob durch Anwendung solcher Methoden mit angemessenem Aufwand ein entscheidungsrelevanter Erkenntnisgewinn erzielt werden kann (vgl. auch Kap. 2.7.6).

Insgesamt lässt sich jedenfalls sagen, dass **für die FFH-VP generell eine gesteigerte Prüfinintensität** zu fordern ist, weil zum einen ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet auf dem Spiele steht und zum anderen die Rechtsfolgen der FFH-VP grundsätzlich zur Unzulässigkeit des Projektes oder Planes führen, wenn erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes eintreten können. Indes ist – wie vorstehend gezeigt – je nach Einzelfall und Problemlage zu differenzieren. Dies kann selbstverständlich ggf. auch eine Begrenzung der Prüfinintensität bedeuten.

Eine Begrenzung der Prüfinintensität muss jedoch einleuchtend begründet werden. Zeigt sich demgegenüber im Laufe der Prüfung, dass die ursprüngliche Einschätzung nicht tragfähig ist, muss – noch vor Abschluss der FFH-VP – nachgebessert werden. Lassen sich bestimmte Risiken nicht ausreichend aufklären, bleiben also Auswirkungen des Projekts oder Plans „im Dunkeln“, dann kommt es darauf an, wer die Folgen dieser Unaufklärbarkeit im Tatsachenbereich zu tragen hat, d. h. wen die objektive oder materielle **Beweislast** trifft. In Bezug auf die FFH-VP ist dies grundsätzlich derjenige, der die Zulassung des Projekts oder Plans begehrt.<sup>195</sup>

In Bezug auf das Problem der objektiven bzw. materiellen Beweislast ist ebenso wie in Bezug auf das Problem der Prognosesicherheit festzustellen, dass sie von der Frage zu scheiden sind, was der Begriff „kann“ nach § 34 Abs. 2 BNatSchG bedeutet.

Die Beweislastfrage ist eine Rechtsfrage. Sie hat nichts mit der anderen Rechtsfrage zu tun, welcher Grad an Wahrscheinlichkeit gefordert wird. Ein wiederum anderer Gesichtspunkt ist der, dass das Erfordernis eines hohen Wahrscheinlichkeitsgrades eher zu einer **Unaufklärbarkeit von Tatsachenzusammenhängen** („non liquet“) führen kann, der eine Unerweislichkeit zur Folge hat.

Die Prüfinintensität richtet sich somit nach dem Maß der Schutzwürdigkeit und der möglichen Gefährdung des jeweils betroffenen Schutzgutes. Insofern gegebene unterschiedliche Schutzwürdigkeits- und Gefährdungsgrade können auch im Rahmen der FFH-VP unterschiedlich intensive Untersuchungen rechtfertigen. Dies ist jeweils zu begründen. Ist ggf. ein hoher Wahrscheinlichkeitsgrad bezüglich des Ausschlusses von bestimmten Risiken zu fordern, dann läuft der Risikoverursacher um so eher Gefahr, seiner objektiven bzw. materiellen Beweislast nicht genügen zu können.

## **2.7.6 Besondere Ermittlungen und Untersuchungen**

Im Ergebnis der voranstehenden Ausführungen zu Fragen von Prüfinintensität, Prognosesicherheit und Aussagegenauigkeit im Rahmen der FFH-VP ist festzustellen, dass für die FFH-VP generell eine gesteigerte Prüfinintensität zu fordern ist. So sind z.B. regelmäßig spezifische Be-

---

<sup>195</sup> Vgl. BECKMANN & LAMBRECHT (2000, 2), LOUIS & ENGELKE (2000, § 19c, Rn. 10).

standserfassungen und Zustandsbewertungen notwendig. Zudem besteht das Erfordernis, entscheidungsrelevante Beeinträchtigungen in einem hohen Wahrscheinlichkeitsgrad prognostizieren zu können. Es müssen demnach ausreichend geeignete Prognosegrundlagen und -methoden verwendet werden, aufgrund derer die Wahrscheinlichkeit und die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen zuverlässig beurteilt und bewertet werden kann. Diese besonderen Anforderungen können im Einzelfall eher zu einer Unaufklärbarkeit von Tatsachenzusammenhängen führen.

Eine mit allgemein üblichen Mitteln nicht mögliche Sachverhaltsaufklärung kann eine Unerweislichkeit zur Folge haben. Im Regelfall bedeutet dies, dass dem Projekt keine Unerheblichkeit von Beeinträchtigungen attestiert werden kann. Folge wäre die Unzulässigkeit. Diese könnte dann nur unter den Voraussetzungen der Ausnahmeregelung des Art. 6 Abs. 4 FFH-RL bzw. des § 34 Abs. 3ff. BNatSchG durchbrochen werden. Die Erfüllung dieser weiteren Tatbestandsvoraussetzungen ist zugleich mit weiteren Nachweisen - insbesondere über das Fehlen zumutbarer Alternativen - verbunden.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob und inwieweit im Rahmen einer FFH-VP im Einzelfall Ermittlungen und Untersuchungen anzustellen sein können, die bereits eher Forschungscharakter haben bzw. den üblichen zeitlichen und umfänglichen Rahmen überschreiten. Beispiele hierfür könnten sein:

- Bestandserfassungen zu Lebensräumen oder Arten mit notwendigerweise besonders aufwändigen (Arbeitszeit, technische Voraussetzungen), komplexen oder lange Zeiträume einschließenden Methoden (z.B. mehrjährige Kontrollen).
- Die Verwendung von Prognosemethoden, die nur bei vorheriger Bereitstellung spezieller und aufwändig zu erhebender Datengrundlagen möglich sind.
- Die Verwendung von Prognosemethoden, die eine spezielle und auch vom technischen bzw. ggf. wissenschaftlich-technischen Standpunkt her aufwändige Modellbildung voraussetzen und insofern nicht ohne weiteres bzw. standardmäßig verfügbar oder einsetzbar sind.
- Konkrete Untersuchungen zum Einfluss bestimmter projektbedingter Wirkungen auf einzelne Arten oder Lebensräume, zu denen bislang keine oder nur allgemein oder aber im speziellen Fall unzureichende Erkenntnisse vorliegen (z.B. weil überhaupt noch keine entsprechenden Untersuchungen vorgenommen wurden oder deren Ergebnisse nicht auf die spezifischen Verhältnisse des Projektes übertragen werden können).
- Konkrete Untersuchungen zur Wirksamkeit von Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen, zu denen bislang keine oder nur unzureichende Erkenntnisse vorliegen, die aber projektimmanent wesentlich wären, um eine Verträglichkeit des Vorhabens zu erreichen. (z.B. weil derartige Maßnahmen bislang nicht an anderer Stelle realisiert wurden, so dass bereits insoweit keine belegbaren Erkenntnisse über die Wirksamkeit vorliegen können).

Die vorgenannten Ermittlungen sind im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass es sich um (noch) nicht standardmäßig eingeführte Untersuchungen handelt. Sie sind zumeist mit einem vergleichsweise hohen Aufwand – auch in bezug auf Kosten – verbunden. Von diesen Ermittlungen wird jedoch im Ergebnis erwartet, dass sie noch bestehende entscheidungsrelevante Erkenntnisdefizite für das konkrete Vorhaben (Projekt bzw. Plan) beheben können. Bei den vorgenannten, unmittelbar auf die Wirkungsprognose ausgerichteten besonderen Ermittlungen ist im konkreten Fall zudem Voraussetzung, dass zunächst die Bestandssituation ausreichend ermittelt und bewertet worden ist.

Vor dem Hintergrund der ansonsten bestehenden rechtlichen Anforderungen an Prognosegrundlagen und -methoden, die sich im Wesentlichen aufgrund der Rechtsprechung zum Fachplanungsrecht, zur UVP und zur Eingriffsregelung entwickelt hat, ist festzustellen, dass die vorstehend skizzierten Ermittlungen und Untersuchungen sich in entsprechender Weise an den insoweit entwickelten Maßstäben messen lassen müssen.

Darüber hinaus bedeuten die spezifischen Prüferfordernisse i. S. d. FFH-RL nicht, dass

- die FFH-Verträglichkeitsprüfung den Rahmen einer wertenden Einzelfallentscheidung sprengt, dass Wertung ausgeschlossen wäre,

- nicht auch im Einzelfall zu differenzieren ist, nach der spezifischen Schutzwürdigkeit der einzelnen betroffenen Güter (maßgebliche Gebietsbestandteile, deren Strukturen, Funktionen und Potenziale); gemäß Art. 4 Abs. 4 FFH-RL bedarf es einer Prioritätensetzung auch vor dem Hintergrund relevanter konkreter Gefährdungen,
- nicht auch zwischen den Erhaltungszielen und den Erhaltungszuständen zu selektieren ist,
- nicht auch das EG-Recht und damit die FFH-RL vom Verhältnismäßigkeitsgrundsatz mit gesteuert wird (Art. 5 Abs. 3 EGV).

Zusammengefasst bedeutet das, dass spezielle bzw. noch nicht standardmäßige, zugleich tendenziell wissenschaftlich ausgerichtete oder besonders zeit- und kostenaufwändige vorhabensbezogene Ermittlungen und Untersuchungen

- tatsächlich durchführbar sein müssen,
- fachlich fundiert und methodisch geeignet sein müssen (insoweit fachlicherseits anerkannt werden können),
- im Umgang mit Defiziten klar und nachvollziehbar sein müssen,
- unter Berücksichtigung der dabei bzw. damit verfügbaren Daten in einer der Materie angemessenen und sachgerechten Weise erarbeitet werden können müssen,
- nur bei besonderen bzw. relativ großen Beweisschwierigkeiten bzw. Prognoseunsicherheiten bzw. zur Aufklärung von Situationen mit besonders hohem Gefährdungspotenzial für die betroffenen Schutzgüter erforderlich sein können,
- für das konkrete Vorhaben jedenfalls zusätzliche entscheidungsrelevante Erkenntnis(se) erbringen müssen, und
- in einem vertretbaren Zeit- und Kostenverhältnis zur konkreten Gefahren- bzw. Konfliktlage stehen müssen.

Hierbei ist zu berücksichtigen,

- ob und inwieweit der Sachverständige Erkenntnisse unter Rückgriff auf Wissenschaft und Technik im Wege des deduktiven Vorgehens für die Bewältigung des Einzelfalls nutzbar machen kann, z.B. durch Analogieschlüsse und Extrapolationen,
- was im Rahmen des Einzelfalls im Wege des induktiven Vorgehens leistbar ist, das vor der Wissenschaft und letztlich vor Gericht bestehen kann; hierbei sind strenge Maßstäbe anzulegen,
- welche Bedeutung in der Gutachterpraxis Plausibilitätsüberlegungen oder sachverständige Einschätzungen haben,
- welche Möglichkeiten eines schrittweisen Vorgehens im Sinne praktischer Problembewältigung im Einzelfall in Betracht kommen.

In Bezug auf den Zeit-, Ressourcen- und Kostenaufwand ist zudem von Bedeutung, dass ansonsten auch die mit den Tatbestandsvoraussetzungen zur Ausnahmeregelung verbundenen Nachweiserfordernisse regelmäßig Zeit, Ressourcen und Kosten verursachen. Ähnliches ist in dem Fall gegeben, wenn anstelle von Vermeidungsmaßnahmen, deren Wirksamkeit noch nicht hinreichend sicher ist, Maßnahmen zu ergreifen sein könnten, die jedenfalls wirksam wären, aber zugleich einen (deutlich) höheren Kostenaufwand verursachen würden.

Im Ergebnis können daher im Einzelfall zur Behebung entscheidungsrelevanter Kenntnisdefizite auch

- gezielt ausgerichtete Beobachtungen in vergleichbaren Fallkonstellationen anzustellen,
- spezielle, dem Charakter nach wissenschaftliche und noch nicht standardmäßig eingeführte Analyse- und Prognosemethoden einzusetzen oder
- spezielle Nachweise zur Wirksamkeit von Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen zu erbringen

sein.

Letzteres kann im Einzelfall auch bedeuten, dass die Wirksamkeit von Maßnahmen vor einer möglichen Realisierung des Projektes zuvor im Feldversuch erprobt wird.

Besteht vorhabensbezogen eine entscheidungsrelevante Beweisschwierigkeit, bei der mit geeigneten zusätzlichen Prognosegrundlagen und -methoden die Kenntnisdefizite voraussichtlich behoben werden können, können somit auch besondere Ermittlungen und Untersuchungen der vorstehenden bzw. der eingangs genannten Art unter Berücksichtigung des Zeit-, Ressourcen- und Kostenaufwandes im Sinne des 10. Erwägungsgrundes der FFH-RL angemessen und erforderlich sein. Dies zu beurteilen ist stets eine Frage des Einzelfalls.

Der Umstand, dass sich durch besondere Ermittlungen und Untersuchungen der Zeitpunkt für den Abschluss der Verträglichkeitsprüfung ggf. hinausschiebt, ist bei Angemessenheit des Zeitaufwandes für die zusätzlichen Sachverhaltsermittlungen die zwangsläufige Folge. Zu den materiellen Beweisrisiken treten hierbei noch die ansonsten im Einzelfall zugleich bestehenden Verfahrensrisiken hinzu, insbesondere in den Fällen, in denen die Entscheidung über das Projekt ggf. einer gerichtlichen Überprüfung entgegenseht.

### **2.7.7 Ebenenspezifische Untersuchungen**

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung kann gemäß § 35 BNatSchG auch bereits auf einer der Zulassungsentscheidung vorgelagerten Ebene durchzuführen sein. Dabei stellt sich bereits aus dem Blickwinkel der Entscheidungsebene die Frage, welches Untersuchungsniveau erforderlich ist.

Hierbei kann es bereits von der Sache her nicht anders sein, dass der Prüfungs- und Bearbeitungsmaßstab nach dem jeweiligen Planungsstand ausgerichtet wird. Insoweit müssen sich Verträglichkeitsprüfungen, die für dasselbe Vorhaben zu einem unterschiedlichen Zeitpunkt in verschiedenen und zwar gestuften Verfahren durchgeführt werden, bereits unterscheiden. Allein dies ist auch angemessen im Sinne des 10. Erwägungsgrundes der FFH-RL. Dies schließt indes nicht aus, nach dem Prinzip der praktischen Vernunft vorzugehen, welches für die Frage der rechtlichen Bewältigung technischer Risiken seit der Kalkar-Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts anerkannt ist. Auch die FFH-Verträglichkeitsprüfung kann damit in Abhängigkeit der Entscheidungsstufe ebenso wie die UVP, die ebenfalls bereits auf einer der Zulassungsentscheidung vorgelagerten Ebene durchzuführen sein kann (vgl. § 15 UVPG), je nach Sachverhalt, Planungsstand und Problemlage unterschiedlich intensiv durchzuführen sein.<sup>196</sup>

Auf der anderen Seite hat das Prinzip der praktischen Vernunft zur Folge, dass dort, wo bereits solche Detailkenntnisse vorliegen oder ohne übermäßig großen zusätzlichen Aufwand beschafft werden können, die bereits der Ebene des Zulassungsaktes (z.B. des Planfeststellungsbeschlusses) gerecht werden, diese auch bereits auf einer vorgelagerten Planungs- bzw. Verfahrensebene (z.B. der Linienbestimmung nach § 16 Abs. 1 FStrG od. § 13 Abs. 1 WaStrG) eingesetzt werden können. Sie ermöglichen eine Beurteilung der Erheblichkeit nach dem Grundsatz der Frühzeitigkeit und können dabei gegebenenfalls dazu führen, andere Weichenstellungen vorzunehmen oder gar das Projekt bereits in einem früheren Stadium als sonst üblich ganz auszuschließen.

Das Effizienzgebot führt jedoch nicht dazu, dass in einer nach § 35 BNatSchG auf einer vorgezogenen Planungs- bzw. Verfahrensebene durchzuführenden FFH-Verträglichkeitsprüfung bereits von vornherein ein solches Untersuchungsniveau anzulegen ist, das erst auf der Ebene der Zulassungsentscheidung erforderlich ist. Auch dieses wäre nicht angemessen im Sinne des 10. Erwägungsgrundes der FFH-RL.

---

<sup>196</sup> Vgl. BVerwG, Beschl. v. 24.9.1997 - 4 VR 21.96 - NuR 1998, 95.

### 3. Methodisch-fachliche Grundlagen und Grundsätze der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen

Falls ein Projekt oder ein Plan ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen könnte, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) durchzuführen. Im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung ist schließlich festzustellen, ob und inwieweit ein Projekt bzw. Plan das betroffene Natura 2000-Gebiet als solches beeinträchtigt bzw. ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

Ohne eine entsprechende Sachverhaltsermittlung kann dazu keine ausreichend bestimmte Aussage getroffen werden. Zudem müssen die im Einzelnen notwendigen Ermittlungen bestimmten inhaltlichen und methodisch-fachlichen Anforderungen genügen. Auf diese wird im Folgenden eingegangen. Dabei werden auch Vorschläge für eine geeignete Vorgehensweise, die im Rahmen des Forschungsvorhabens entwickelt wurden, dargelegt und begründet.

Die Ausführungen konzentrieren sich auf methodisch-fachliche Fragen zu den Inhalten der FFH-VP bei Projekten (d. h. auf die auf der Zulassungsebene durchzuführende FFH-VP). Auf Erfordernisse, die bei Plänen, d.h. bei einer FFH-VP auf einer der Zulassung vorgelagerten Ebene, zu stellen sind, wird am Rande eingegangen. Anforderungen bezüglich der Feststellung der FFH-VP-Pflichtigkeit werden einfürend behandelt. Auf Anforderungen, die bereits etablierter Bestandteil der FFH-VP sind oder die im Wesentlichen unter verfahrensbezogenen oder formalen Gesichtspunkten und in Bezug auf die Darstellung der Ergebnisse der FFH-VP zu stellen sind, wird dagegen nicht näher eingegangen.<sup>197</sup> Auch Fragen zu den einzelnen Methoden zur Erfassung der Natura 2000-Gebiete und auch der im Einzelnen prüfungsrelevanten Bestandteile bzw. Strukturen werden nicht vertieft behandelt.<sup>198</sup>

Die formulierten Anforderungen beziehen sich auf die FFH-VP nach § 34 Abs. 1 u. 2 BNatSchG bzw. nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL. Die dargestellten Anforderungen können und sollten im Sinne einer einheitlichen Durchführung der FFH-VP in entsprechender Weise auch bei Prüfungen angewendet werden, die sich wegen des bisherigen Standes zum Aufbau des Netzes „Natura 2000“ formalrechtlich (noch) nicht auf die vorgenannten Rechtsvorschriften beziehen (können). In diesem Zusammenhang relevante Besonderheiten einer ggf. differenzierten Berücksichtigung des Schutzregimes nach Art. 6 Abs. 2 bis 4 FFH-RL sowie nach Art. 4 Abs. 4 VRL, die insbesondere aus der Existenz von potentiellen FFH-Gebieten und faktischen Vogelschutzgebieten einschließlich damit einhergehender Fragen der Gebietsauswahl und -ausweisung bestehen, werden im Folgenden nicht näher behandelt.<sup>199</sup> Für eine möglichst effiziente Durchführung der FFH-VP sollten die dargestellten Anforderungen bereits vom Projekt- oder Planungsträger bei der Erstellung der i. d. R. von ihm selbst vorzulegenden Angaben bzw. Unterlagen (FFH-Verträglichkeitsuntersuchung bzw. -studie) berücksichtigt werden. Im Rahmen des behördlichen Teils der Prüfung (Entscheidung über die Prüfpflichtigkeit, Prüfung der Antragsunterlagen, behördliche Entscheidung über die Verträglichkeit) können die formulierten Anforderungen als Prüfprofil und Beurteilungskriterien herangezogen werden.

---

<sup>197</sup> Vgl. dazu z. B. PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT (1999b), RP DARMSTADT (1999), FROELICH & SPORBECK (2001), IMPACTS ASSESSMENT UNIT, SCHOOL OF PLANNING, OXFORD BROOKES UNIVERSITY (2001), EISENBAHN-BUNDESAMT (2002), LAMBRECHT (2002b), KÖPPEL et al. (2003b), GARNIEL et al. (2003), BMVBW (2004b). In diesem Zusammenhang ist auch auf die verschiedenen Vorschriften der Länder, insbesondere die Verwaltungsvorschriften, zu verweisen.

<sup>198</sup> Vgl. dazu z. B. PLACHTER et al. (2000).

<sup>199</sup> Siehe dazu auch Kap. 2.4.

### 3.1 Anforderungen an die FFH-Vorprüfung - Feststellung der FFH-VP-Pflichtigkeit

Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist durchzuführen, wenn durch ein Vorhaben die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes besteht. Welche Gebietskulisse hierbei zugrunde zu legen ist, ist mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen.<sup>200</sup>

Die Möglichkeit der Betroffenheit eines Natura 2000-Gebietes kann im Einzelfall auch erst durch das Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen gegeben sein. Ob im Einzelfall eine FFH-VP durchzuführen ist, sollte in einem eigenen Prüfschritt, der als „FFH-Vorprüfung“ bezeichnet werden kann, festgestellt werden.

Hierbei ist ganz grundlegend Folgendes zu berücksichtigen:

- Ist eine FFH-VP notwendig, so kann die Vorprüfung nicht das abschließende Ergebnis der FFH-VP vorwegnehmen.
- Ist eine FFH-VP nicht erforderlich, so muss trotz des Verzichtes darauf sichergestellt werden können, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes auszuschließen sind.

Für das Beurteilungsniveau in der Vorprüfung folgt daraus, dass anhand von relativ wenigen bzw. grundsätzlichen Informationen beurteilt werden können muss, ob erhebliche Beeinträchtigungen entweder möglich oder aber auszuschließen sind. Ist auf diesem Niveau eine Beurteilung nicht möglich, ist immer eine FFH-VP durchzuführen. Die Vorprüfung bedarf keinesfalls des Beurteilungsniveaus, das erst bei durchzuführender FFH-VP anzulegen ist.<sup>201</sup>

Wird in der Vorprüfung bereits ein höheres bzw. differenzierteres Beurteilungsniveau erreicht oder angestrebt, so ist im Grunde schon der Schritt in die FFH-VP selbst getan. Davon ist z.B. auszugehen, wenn bereits zur Vorprüfung zusätzliche Kartierungen durchgeführt oder spezielle Berechnungen zur Konkretisierung der Wirkungen des Projekts angefertigt werden.

In fachlich-methodischer Hinsicht und für eine eindeutige Abgrenzung der Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeitsprüfung bestehen zusammenfassend folgende Anforderungen:

- a) Die FFH-VP-Pflichtigkeit eines Vorhabens ist im Einzelfall möglichst **frühzeitig** zu beurteilen und festzustellen. Die Klärung der damit verbundenen Frage, ob ein Projekt oder ein Plan i. S. d. § 10 Abs. 1 Nr. 11 u. 12 BNatSchG vorliegt, für das bzw. den eine FFH-VP durchzuführen ist, sollte i. d. R. unmittelbar nach dem Zeitpunkt stattfinden, zu dem ein Projekt- oder Planungsträger der Behörde, die für die Entscheidung über das Projekt oder den Plan zuständig ist, seine Planungsabsichten bekannt gibt.<sup>202</sup> Wenn zu diesem frühen Zeitpunkt festgestellt wird, dass eine FFH-VP nicht erforderlich ist, ist jedoch zu beachten, dass diese Beurteilung jedenfalls dann zu überprüfen ist, wenn sich im Weiteren Planungs- und Verfahrensablauf entscheidungsrelevante Veränderungen ergeben. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn das Vorhaben modifiziert wird oder sich wegen des weiter fortgeschrittenen Standes zum Aufbau des Netzes „Natura 2000“ die ggf. prüfungsrelevante Gebietskulisse verändert hat. Unter veränderten Randbedingungen kann dann ggf. doch eine FFH-VP durchzuführen sein.
- b) Bei Vorhaben, für die eine **UVP** durchzuführen sein kann, sollte die FFH-Vorprüfung mit der Feststellung der UVP-Pflicht (UVP-Screening) zeitlich verbunden werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Einzelfall weder die Bejahung der UVP-Pflicht eine Ent-

---

<sup>200</sup> Je nach erreichtem Stand zum Aufbau des Netzes „Natura 2000“ können hierbei (noch) Fragen der Existenz von potentiellen FFH-Gebieten und faktischen Vogelschutzgebieten bestehen. Diese sind dann in geeigneter Weise ebenfalls in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde aufzuklären.

<sup>201</sup> Das insoweit in IMPACTS ASSESSMENT UNIT, SCHOOL OF PLANNING, OXFORD BROOKES UNIVERSITY (2001) für die Vorprüfung für erforderlich erachtete Beurteilungsniveau wird als deutlich zu weitgehend eingeschätzt (vgl. a. BERNOTAT 2003, 18f.; WEIHRICH 2003, 110f.).

<sup>202</sup> Die in dem weiteren Planungs- oder Zulassungsverfahren zu beteiligenden Naturschutzbehörden sollten - soweit nicht im Landesrecht bereits näher geregelt - an der Feststellung der FFH-VP-Pflichtigkeit mitwirken.

scheidung über die FFH-VP-Pflichtigkeit bedeuten muss, noch umgekehrt aus der FFH-VP-Pflichtigkeit zwangsläufig eine UVP-Pflicht resultiert.<sup>203</sup>

- c) Die FFH-VP-Pflichtigkeit wird zum einen anhand derjenigen **Informationen** bestimmt, die zu diesem frühen Planungs- bzw. Verfahrensstand über das Projekt oder den Plan bereits bekannt sind. Dabei sollten zumindest die wesentlichen, das Vorhaben im Allgemeinen charakterisierenden Merkmale berücksichtigt bzw. dokumentiert sein (insbes. Lage und bauliche Dimensionierung wie Flächenausdehnung, Höhe; betriebliche bzw. technische Eigenschaften, aus denen Emissionen oder Stoffumsätze abgeleitet werden können). Zum anderen werden die bei den Naturschutzbehörden verfügbaren Daten über die möglicherweise betroffenen Natura 2000-Gebiete (insbes. Lage, Abgrenzung, Erhaltungsziele und diesbezüglich zu schützende Gebietsbestandteile, d.h. insbesondere Lebensraumtypen, Arten und deren Habitate, vorhandene Kartierungen, Standarddatenbögen) einbezogen. Zugleich werden die generell bestehenden Kenntnisse über die in Betracht kommenden projekt- oder plantypischen Wirkfaktoren berücksichtigt, die erhebliche Beeinträchtigungen verursachen könnten. Dazu können u. a. die entsprechenden Relevanzeinschätzungen zu den Projekt- und Plantypen im *FFH-VP-Info* (vgl. Kap. 6) hinzugezogen werden. Zu berücksichtigen ist auch, ob andere Projekte oder Pläne existieren, die bezüglich des betroffenen Gebietes relevant sein könnten. Informationen zu solchen anderen Projekten oder Plänen können regelmäßig nicht bereits ein ähnliches Konkretisierungsniveau wie das geplante Vorhaben selbst aufweisen, auch wenn dies wünschenswert wäre. Den damit einhergehenden Unsicherheiten ist bei der prognostischen Abschätzung Rechnung zu tragen.
- d) In der Vorprüfung wird eine **überschlägige Prognose** im Sinne einer Abschätzung vorgenommen und geklärt, ob erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes eintreten könnten. Ist hierbei festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen offensichtlich auszuschließen sind, so ist im Weiteren eine FFH-VP nicht erforderlich. Regelmäßig kann eine solche Schlussfolgerung nur dann gezogen werden, wenn ein Projekt oder Plan in jeder „Wirkungs-“Beziehung offenkundig nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen kann. Insofern kommt es wesentlich auf die tatsächliche **Relevanz** der projekt- oder planspezifisch möglichen Wirkfaktoren für Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes als solches bzw. in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen an. Wird dabei eine bestimmte Wirkungsschwelle erreicht bzw. überschritten oder besteht hierzu die Möglichkeit, so ist eine FFH-VP regelmäßig erforderlich. Im Rahmen der Vorprüfung erfolgt insofern einerseits eine checklistenartige Prüfung, andererseits wird durch das Relevanzkriterium bzw. die Relevanzschwelle sichergestellt, dass eine Erheblichkeit von Beeinträchtigungen i. S. d. Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 2 BNatSchG jedenfalls nicht eintreten wird.
- e) Der Blick sollte in der Vorprüfung entsprechend dem Wortlaut des Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL bzw. des § 10 Abs. 1 Nr. 11 u. 12 BNatSchG zunächst auf das jeweils ggf. betroffene **Natura 2000-Gebiet überhaupt** gerichtet werden. Dabei steht die Frage im Vordergrund, ob das Projekt oder der Plan bereits aufgrund seiner Lagebeziehung zum Gebiet mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden sein könnte. Liegt ein Projekt oder ein Plan innerhalb eines Natura 2000-Gebietes, ist eine erhebliche Beeinträchtigung zumeist nicht ohne weiteres auszuschließen. Entsprechendes gilt bei einem Projekt oder Plan, das bzw. der zwar nur von außen auf ein Gebiet einwirken kann, jedoch mit einer besonderen Intensität seiner Wirkfaktoren verbunden ist und diese ggf. nur durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen soweit beschränkt werden kann, dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.
- f) Für Projekte oder Pläne, die bereits im Stadium der Vorprüfung erkennbar **Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen** benötigen, um eine Verträglichkeit mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen sicherzustellen, ist eine FFH-VP durchzuführen. Denn die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen wird sich regelmäßig nur bei näherer Betrachtung feststellen lassen. Das Instrument hierfür ist die FFH-VP.

---

<sup>203</sup> Abweichendes ergibt sich künftig mit Einführung der „Strategischen Umweltprüfung“ (SUP). Gemäß Art. 3 Abs. 2 lit. b) SUP-RL wird eine SUP bei allen Plänen oder Programmen vorgenommen, bei denen eine FFH-VP erforderlich ist.

- g) Wenn nicht bereits aufgrund der vorstehenden Gesichtspunkte feststeht, dass eine FFH-VP unverzichtbar ist, kann im Weiteren die **Empfindlichkeit** der im Gebiet entsprechend den Erhaltungszielen zu schützenden Lebensraumtypen und Arten sowie deren Habitate abhängig von den im Einzelfall relevanten Wirkfaktoren des Projekts bzw. Plans zu berücksichtigen sein. Zur Einschätzung der Empfindlichkeit kann auf vorliegende Erfahrungswerte und Erkenntnisse zurückgegriffen werden, wie sie im *FFH-VP-Info* dokumentiert sind. Aber auch bei Berücksichtigung der spezifischen Empfindlichkeiten gilt, dass eine Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bereits offenkundig nicht gegeben sein darf, um auf eine FFH-VP verzichten zu können.
- h) Die Ergebnisse der Vorprüfung sind in jedem Fall ausreichend und nachvollziehbar zu **dokumentieren**, wenn eine FFH-VP nicht erforderlich ist. Dazu kann z.B. auf das in IM-PACTS ASSESSMENT UNIT, SCHOOL OF PLANNING, OXFORD BROOKES UNIVERSITY (2001, S. 67) dargestellte Formblatt zurückgegriffen werden. Ist hingegen eine FFH-VP durchzuführen, so ist eine entsprechende Dokumentation des Ergebnisses der Vorprüfung nicht zwingend. Denn schließlich wird mit der FFH-VP ein entsprechend weitergehendes Beurteilungsniveau erreicht, dessen Ergebnisse ebenfalls in geeigneter Weise zu dokumentieren sind.

Kommt die FFH-Vorprüfung zu dem Ergebnis, dass das Projekt bzw. der Plan tatsächlich geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen bzw. können solche Beeinträchtigungen nicht offensichtlich ausgeschlossen werden, so ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen (vgl. Abb. 1).

### **3.2 Arbeitsschritte in der FFH-Verträglichkeitsprüfung**

Wenn eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, ist in dieser schließlich eine Feststellung zu treffen, inwieweit das Projekt bzw. der Plan i. S. d. § 34 Abs. 2 BNatSchG zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann bzw. ein solches Gebiet i. S. d. Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL als solches nicht beeinträchtigt wird. Dafür sind verschiedene Untersuchungs- und Beurteilungsschritte notwendig.

Die Struktur der Arbeitsschritte ergibt sich aus den einzelnen rechtlichen Erfordernissen und den methodischen Anforderungen an eine zutreffende Sachverhaltsermittlung, insbesondere an eine qualifizierte Wirkungsprognose und sachlich richtige Feststellung der entscheidungsrelevanten Beeinträchtigungen. Die Arbeitsschritte entsprechen zum Teil denjenigen, die auch in der Eingriffsregelung oder der UVP etabliert sind.

Die Arbeitsschritte innerhalb der FFH-Verträglichkeitsprüfung gliedern sich wie folgt<sup>204</sup>:

#### **1. Beschreibung des beantragten Projekts bzw. Plans**

- a) Beschreibung des Projekts bzw. Plans in seinen Bestandteilen und seinen spezifischen Wirkfaktoren
- b) Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

#### **2. Beschreibung anderer Projekte bzw. Pläne, die im Zusammenwirken zu erheblichen Beeinträchtigungen führen könnten**

Beschreibung des anderen Projekts bzw. Plans in seinen Bestandteilen und seinen spezifischen Wirkfaktoren entsprechend dem jeweiligen Planungsstand (einschließlich etwaiger Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen)

---

<sup>204</sup> Differenzierungen bei der Durchführung der Arbeitsschritte, die sich insbesondere aus den Anforderungen an das jeweilige Verwaltungsverfahren bzw. aus den behördlichen Zuständigkeiten und Beteiligungsregeln ergeben, sind nicht berücksichtigt. Entsprechendes gilt für die Frage, inwieweit die Erarbeitung der Unterlagen bzw. Angaben zu den einzelnen Arbeitsschritten ggf. von verschiedenen Akteuren (z. B. Projekt- bzw. Planungsträger, Sachverständige, Behörden) vorgenommen wird.

### **3. Beschreibung des Natura 2000-Gebietes**

- a) Beschreibung der Erhaltungsziele
- b) Ermittlung und Beschreibung des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen
- c) Ermittlung und Beschreibung der Strukturen außerhalb des Gebietes, die für die Funktionsfähigkeit des Gebietes und die ökologische Kohärenz der Gebiete im Netz „Natura 2000“ von wesentlicher Bedeutung sind bzw. sein können.

### **4. Prognose der Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet**

- a) Ermittlung der Auswirkungen des Projekts bzw. Plans selbst
- b) Beurteilung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen
- c) Ermittlung der Auswirkungen im Zusammenwirken mit anderen Projekten bzw. Plänen (erforderlichenfalls unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung)

### **5. Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen und Feststellung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen**

- a) Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen aufgrund des beantragten Projekts bzw. Plans selbst
- b) Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Projekten bzw. Plänen.

### **3.3 Prinzip der Wirkungsbeurteilung**

Von zentraler Bedeutung für die Ermittlung bzw. Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen sind einerseits eine Wirkungsprognose mit der Herausarbeitung der zu erwartenden bzw. möglichen Auswirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet und andererseits die anschließende Bewertung der ermittelten Auswirkungen am Maßstab der gebietsbezogenen Erhaltungsziele. In der Wirkungsprognose sind die relevanten Beziehungen im Zusammenhang von „Verursacher-Betroffener-Auswirkung“ zu berücksichtigen. Die Bewertung der ermittelten Auswirkungen erfolgt gemäß den gebietsbezogenen Erhaltungszielen im Hinblick auf die Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten bzw. zur Sicherung der Integrität des Gebietes.

Das methodische Prinzip der Wirkungsbeurteilung und -bewertung in der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist in Abb. 3 in seinen Zusammenhängen skizziert. Die einzelnen Teile ordnen sich den in Kap. 3.2 dargestellten Arbeitsschritten zu.

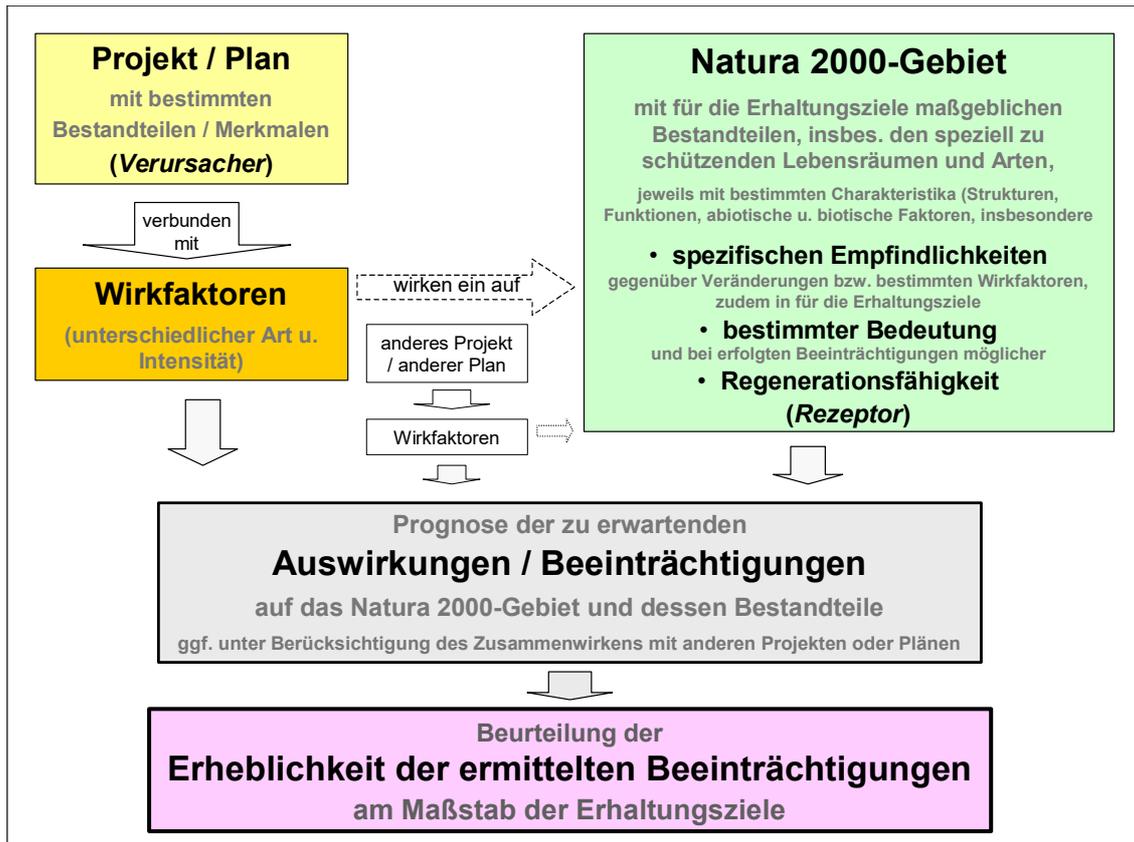


Abb. 3 *Methodisches Prinzip der Wirkungsbeurteilung und -bewertung in der FFH-Verträglichkeitsprüfung*

### 3.4 Beschreibung des beantragten Projekts bzw. Plans

Die Wirkungsprognose und die anschließende Bewertung setzen verursacherseitig eine ausreichend differenzierte und genaue Beschreibung des beantragten Projekts bzw. Plans voraus. Dies betrifft speziell die einzelnen Wirkfaktoren, die mit solchen Wirkungen verbunden sein können, dass sie als konkrete Ursache für Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in Betracht kommen.

#### 3.4.1 Bestandteile bzw. Merkmale von Projekten (bzw. Plänen)

Tatsächliche Ursachen von (möglichen) projekt- oder planbedingten Beeinträchtigungen, sind bestimmte Bestandteile bzw. Merkmale des Vorhabens bzw. der Planung. Dazu sind ausreichend präzise Angaben erforderlich. Solche Angaben sind prinzipiell auch in der UVP bzw. der SUP zu machen. Bei FFH-VP-pflichtigen Projekten können insofern die mit Anhang IV UVP-RL bzw. § 6 Abs. 3 u. 4 UVPG gestellten Anforderungen entsprechend zugrunde gelegt werden. Dazu gehören z.B.:<sup>205</sup>

- Physische bzw. anlagenbezogene Merkmale des Projekts (Standort, Art und Umfang des Projekts) sowie Bedarf an Grund und Boden während des Bauens und des Betriebs mit Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft, ggf. auch während Abschluss- und Nachbetriebsphasen oder des Rückbaus bzw. der Stilllegung,
- Merkmale von Produktionsprozessen bzw. der verwendeten technischen Verfahren, z.B. Art und Menge der verwendeten Materialien,
- Art und Quantität der zu erwartenden Rückstände (z.B. Abfälle, Anfall von Abwasser) und Emissionen (Verschmutzung des Wassers der Luft und des Bodens, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.) aufgrund des Betriebs des Projekts bzw. Plans, ggf.

<sup>205</sup> Vgl. a. IMPACTS ASSESSMENT UNIT, SCHOOL OF PLANNING, OXFORD BROOKES UNIVERSITY (2001, S. 14).

verschiedener Betriebsphasen (z.B. Bauphase, Normal-/Dauerbetrieb, Nachnutzung etc.).

Im Einzelfall sind diese Merkmale zweckmäßigerweise den Bereichen

- **Bau/Bauphase** (Errichtung)
- **Anlage** (Vorhandensein von Baukörpern u. ä.)
- **Betrieb/Betriebsphase** (insbes. Durchführung, Nutzung, Produktion, Unterhaltung u. ä.)
- **ggf. Nachnutzung/Abschluss-/Nachbetriebsphase** (z.B. Rekultivierung, Rückbau/Abriss und dergleichen)

zuzuordnen. Je nach Projekt- oder Plantyp können sich Schwerpunkte bzw. eine spezifische Gliederung ergeben.

Die relevanten Projektmerkmale sind ausreichend genau zu beschreiben, um die maßgeblichen Wirkfaktoren für die Wirkungsprognose identifizieren zu können. Dazu gehören neben **qualifizierenden** soweit möglich auch **quantifizierende Angaben**.<sup>206</sup>

Bei Projekten sind unabhängig von den im Einzelfall zu berücksichtigenden tatsächlichen Gegebenheiten bzw. Besonderheiten und der konkreten bzw. tatsächlichen Ausgestaltung eines Projekts zumeist typische Ausprägungen bedeutsam. Vor diesem Hintergrund wurden im Rahmen des FuE-Vorhabens ca. **140 Projekttypen** unterschieden, die den folgenden **18 Gruppen** zugeordnet sind:

- Strassen
- Schienenwege / Bahnanlagen
- Wasserstraßen
- Flugplätze
- Sonstige Verkehrswege / -anlagen
- Gewässerausbau
- Gewässerbenutzungen
- Küsten-/Hochwasserschutz
- Anlagen zur Energieerzeugung
- Leitungen
- Rohstoffgewinnung
- Abfall/Abwasser
- Sonstige emittierende Anlagen
- Gewerbe-, Industrie-, Wohn-, Ferienanlagen
- Freizeit und Erholung
- Landwirtschaft u. Gartenbau
- Forstwirtschaft u. Jagd
- Fischereiwirtschaft
- Sonstiges.

Die Projekttypen, die den vorgenannten Gruppen zugeordnet sind, verfügen über ähnliche bzw. vergleichbare Merkmale. Die Projektgruppen und die zugeordneten Projekttypen sind im Einzelnen in der im FuE-Vorhaben entwickelten Datenbank *FFH-VP-Info* wiedergegeben. In entsprechender Weise werden in der Datenbank *FFH-VP-Info* Plantypen unterschieden (vgl. Kap. 6).

### **3.4.2 Wirkfaktoren**

Mit den bau-, anlage-, betriebs- oder ggf. nachbetriebsspezifischen Wirkfaktoren können Wirkungen bzw. mögliche Auswirkungen<sup>207</sup> unterschiedlicher Art, d. h.

---

<sup>206</sup> Vgl. dazu z. B. PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT (1999b), FROELICH & SPORBECK (2001), EISENBAHN-BUNDESAMT (2002).

- direkte und ggf. auch indirekte, sekundäre, kumulative, synergetische,
- vorübergehende, dauerhafte bzw. ständige, kurz-, mittel- oder langfristige,
- negative sowie auch positive

(Aus)Wirkungen verbunden sein.<sup>208</sup>

Die einzelnen Wirkungen sind dabei ursächlich auf bestimmte Wirkfaktoren zurückzuführen bzw. hängen mit diesen zusammen. Um einerseits die auf der Verursacherseite, andererseits die auf der Betroffenenseite relevanten Aspekte abbilden zu können, wurden im Rahmen des FuE-Vorhabens insgesamt **36 Wirkfaktoren** unterschieden (Tab. 3).<sup>209</sup> Diese sind **9 Gruppen** zugeordnet. Definitionen, Charakteristika, Abgrenzungen und inhaltliche Erläuterungen zu den Wirkfaktoren sind im Zusammenhang mit weitergehenden Ausführungen in Kap. 4 wiedergegeben.

Die Wirkfaktoren sind mehr oder weniger unmittelbar mit bestimmten Merkmalen eines Projekts und typischerweise mit bestimmten Wirkungen bzw. möglichen Auswirkungen verbunden. Bei Tierarten werden dabei z.B. in Abhängigkeit der Störungsintensität und -empfindlichkeit bestimmte Reaktionen hervorgerufen, an denen sich die Auswirkungen festmachen.

Bei den hier differenzierten Wirkfaktoren steht je nach Sachverhalt entweder die Ursache, d.h. ein bestimmtes Projektmerkmal, oder aber die Betroffenenseite im Vordergrund.

Im konkreten Fall können ggf. sehr spezifische Eigenschaften und Wirkungen der Faktoren eine Rolle spielen, so dass eine weitere Differenzierung erforderlich ist. Bei Plänen kann hingegen im Einzelfall eine Betrachtung auf der Ebene der Wirkfaktorengruppen ausreichend sein.

Für die Wirkungsprognose sind im Einzelfall die relevanten Wirkfaktoren des jeweiligen Projekts zu identifizieren und es ist festzustellen, in welcher konkreten Art, räumlichen Ausdehnung und Intensität diese auftreten. Auch ist festzustellen, inwieweit die Faktoren sich auf (Rück)Bau- oder Betriebsphase sowie die Anlage selbst beziehen. Dabei ist von den spezifischen Bestandteilen bzw. Merkmalen eines Projekts auszugehen und es sind die jeweiligen Charakteristika der möglicherweise betroffenen Natura 2000-Gebiete mit ihren relevanten Bestandteilen, insbesondere deren Empfindlichkeiten, zu berücksichtigen. Es wird empfohlen, die in Tab. 3 unterschiedenen Wirkfaktoren als Checkliste zugrunde zu legen.

Die Reichweite bzw. Intensität der Wirkfaktoren ist im Einzelfall so differenziert und detailliert zu beschreiben, wie es für das Vorgehen im Rahmen der späteren Wirkungsprognose erforderlich ist. Dies kann für die einzelnen Wirkfaktoren sehr unterschiedlich sein und schließt erforderlichenfalls eine separate Ermittlung auf der Grundlage fachlich geeigneter Methoden ein (z.B. computergestützte Berechnungen zur Ausbreitung von Schadstoffen, von Lärm, von Stäuben, zu hydrologischen oder hydrochemischen Wirkungen usw.).

Die in Tab. 3 dargestellten Wirkfaktoren und die Faktorengruppen sind der inhaltlichen Strukturierung der Auswertungen und Bewertungen in der Datenbank *FFH-VP-Info* zugrunde gelegt.

---

<sup>207</sup> Die Begriffe „Wirkungen“ und „Auswirkungen“ können zwar synonym verwendet werden. Der Begriff „Wirkung“ bringt jedoch die damit einhergehende Veränderung neutral zum Ausdruck. Beim Begriff „Auswirkung“ wird hingegen die Veränderung auf der Rezeptoreseite betont.

<sup>208</sup> Vgl. Fn. 19) zu lit. f) des Anhangs I UVP-RL u. Fn. 1) zu lit. f) des Anhangs I SUP-RL.

<sup>209</sup> Die in der Referenzliste des Bundesamtes für Naturschutz zusammengestellten Gefährdungsursachen (BFN 2003c, [http://www.bfn.de/03/030306\\_refgfaehrd.pdf](http://www.bfn.de/03/030306_refgfaehrd.pdf)) lassen sich den hier differenzierten Wirkfaktoren grundsätzlich zuordnen.

Tab. 3 **Wirkfaktoren**

<b>Wirkfaktorgruppen</b>	<b>Wirkfaktoren</b>
<b>1 Direkter Flächenentzug</b>	1-1 Überbauung / Versiegelung
<b>2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>	2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen
	2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik
	2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung
	2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege
	2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege
<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>	3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes
	3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse
	3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse
	3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse
	3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Belichtung, Verschattung)
<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>	4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
	4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
	4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust
<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>	5-1 Akustische Reize (Schall)
	5-2 Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)
	5-3 Licht (auch: Anlockung)
	5-4 Erschütterungen / Vibrationen
	5-5 Mechanische Einwirkung (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)
<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>	6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag
	6-2 Organische Verbindungen
	6-3 Schwermetalle
	6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe
	6-5 Salz
	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe u. Sedimente)
	6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)
	6-8 Arzneimittelrückstände u. endokrin wirkende Stoffe
	6-9 Sonstige Stoffe
<b>7 Strahlung</b>	7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder
	7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung
<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>	8-1 Management gebietsheimischer Arten
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten
	8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)
	8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen
<b>9 Sonstiges</b>	9-1 Sonstiges

### 3.4.3 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung

Erhebliche Beeinträchtigungen können vielfach nur dann ausgeschlossen werden, wenn geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung durchgeführt werden. Diese setzen regelmäßig unmittelbar an den Wirkfaktoren (vgl. Tab. 3) an und reduzieren deren Wirkintensität.

Infolgedessen wird sich auch die Intensität der ansonsten zu erwartenden Beeinträchtigungen vermindern, günstigstenfalls auf ein nicht mehr erhebliches Niveau absenken lassen.

Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung können sehr vielfältig und unterschiedlich sein. Dazu gehören zunächst Änderungen bzw. Anpassungen an bisher vorgesehenen Bestandteilen des Projektes bzw. Plans selbst. Beispiele hierfür wären die Anpassung des Baubetriebs an bestimmte Zeiten oder Änderungen in Dimensionierung, Lage oder Gestaltung von Baukörpern. Es können aber auch Maßnahmen sein, die z.B. einem Projekt oder Plan hinzugefügt werden, so dass das Vorhaben im eigentlichen Sinne unverändert bleibt. Ein Beispiel dafür wären an Verkehrswegen Grünbrücken oder spezielle bauliche Amphibienschutzmaßnahmen. Insoweit können auch landschaftspflegerische Maßnahmen wie Schutzpflanzungen Vermeidungsmaßnahmen sein. Im Einzelfall können Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung auch aus einer Variantenbetrachtung bzw. Alternativenuntersuchung hervorgegangen sein.

Nicht zu den Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung können solche gerechnet werden, die sich bei genauer Betrachtung als Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen i. S. d. Erhaltungsmaßnahmen nach Art. 6 Abs. 1 FFH-RL oder als Kompensationsmaßnahmen i. S. d. Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes „Natura 2000“ herausstellen.<sup>210</sup>

Insgesamt sind Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen als integrale Bestandteile der spezifischen Ausgestaltung eines Projekts oder Plans anzusehen.<sup>211</sup> Im Zusammenhang mit der Wirkungsprognose sind sie der Verursacherseite zuzurechnen.

Für die Wirkungsprognose müssen ausreichend genaue Angaben zu den vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorliegen, um sie in Beziehung zu den jeweils konkret relevanten Wirkfaktoren setzen und sodann in die Vorhersage und Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen einbeziehen zu können. Die Maßnahmen sind daher in geeigneter Weise differenziert zu beschreiben.

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind vom Projekt- bzw. Planungsträger i. d. R. bereits als Teil der Vorhabensbeschreibung darzustellen. Sie können vor diesem Hintergrund in die Wirkungsbeurteilung einbezogen werden, ohne dass es einer nochmaligen Darstellung der Maßnahmen im Einzelnen bei den für die FFH-VP vor allem zu machenden Angaben z. B. im Rahmen einer FFH-VU bedarf. Eine Bezugnahme auf die Darstellungen in der Vorhabensbeschreibung kann dann ausreichend sein.

Soweit die Maßnahmen noch nicht von vornherein Gegenstand des Antrags sind, weil sie sich erst im weiteren Verlauf des Verfahrens als notwendig herausstellen, sind die entsprechenden Darstellungen nachträglich anzufertigen. Genaue Beschreibungen der Maßnahmen sind auch in solchen Fällen erforderlich, in denen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dem Antragsteller mit der Entscheidung über das Projekt oder den Plan gezielt auferlegt werden sollen.<sup>212</sup>

Auf vorgelagerten Planungs- und Entscheidungsstufen liegt regelmäßig ein weniger detaillierter Planungsstand vor. Zwangsläufig können dann zu Vermeidungs- und Verminderungsmaßnah-

---

210 Es ist darauf hinzuweisen, dass die in der Referenzliste des Bundesamtes für Naturschutz aufgeführten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (BFN 2003d, [http://www.bfn.de/03/030306\\_refmassnahmen.pdf](http://www.bfn.de/03/030306_refmassnahmen.pdf)) auch Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen auführen. Diese Maßnahmen beziehen sich jedoch auf bestehende Beeinträchtigungen i.S.v. Vorbelastungen, so dass eine Umsetzung dieser Maßnahmen an Art. 6 Abs. 1 od. 2 FFH-RL anknüpft. Dem steht nicht entgegen, dass die Maßnahmen z. T. auch als Folge einer FFH-VP nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL veranlasst werden können.

211 Vgl. EU-KOMMISSION (2000, S. 41).

212 Anzumerken ist, dass der in der deutschen Übersetzung der Veröffentlichung der EU-Kommission zu den Vorgaben des Art. 6 FFH-RL verwendete Begriff „Maßnahmen zur Schadensbegrenzung“ (EU-KOMMISSION 2000, S. 41; vgl. a. IMPACTS ASSESSMENT UNIT, SCHOOL OF PLANNING, OXFORD BROOKES UNIVERSITY 2001, S. 27) lediglich ein Synonym für den im deutschen Umwelt- und Naturschutzrecht wie auch in der fachlichen Praxis etablierten Begriff „Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen“ darstellt (vgl. auch WEIHRICH 2003, 113, Fn. 26, 115). Daher handelt es sich bei „Maßnahmen zur Schadensbegrenzung“ auch nicht um andere oder zusätzliche Maßnahmen. Einer Verwendung des Begriffs „Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen“ im Zusammenhang mit der FFH-VP steht insofern nichts entgegen. Im Sinne einer möglichst einheitlichen Begrifflichkeit innerhalb der Folgenbewältigungsinstrumente des Umwelt- und Naturschutzrechts sollte auch in der FFH-VP „Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen“ oder „Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung“ verwendet werden, wobei in den textlichen Ausführungen ein erläuternder Hinweis sinnvoll sein könnte, dass es sich bei den Maßnahmen um solche zur Schadensbegrenzung i.S. der EU-KOMMISSION (2000, S. 41) handelt.

men auch noch keine detaillierten Informationen vorliegen, wie sie letztlich für eine FFH-VP auf der Ebene der Zulassung eines Projekts benötigt werden. Im Einzelfall ist zu entscheiden, ob auf einer vorgelagerten Planungs- und Entscheidungsstufe bereits ein vom üblicherweise anzulegenden Planungs- und Konkretisierungsniveau abweichender höherer Detaillierungsgrad notwendig ist. Es kann aber ggf. auch ausreichend sein, wenn aufgrund einschlägiger Erfahrungen die Realisierbarkeit und Wirksamkeit der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für die konkrete Konfliktsituation dem Grunde nach beurteilt wird<sup>213</sup> und die Maßnahmen als Maßgaben für die weitere Planung verbindlich festgelegt werden. Ein detaillierter Nachweis der Wirksamkeit bleibt dann der nachfolgenden Planungs- und Verfahrensstufe vorbehalten.

### **3.5 Beschreibung anderer Projekte bzw. Pläne, die im Zusammenwirken zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können**

Ein Projekt oder Plan kann ggf. erst im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen.

Für eine verursacherbezogene Zuordnung der durch andere Projekte bzw. Pläne zu erwartenden Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete im Rahmen der Wirkungsprognose sollte die Beschreibung anderer Projekte bzw. Pläne und deren Wirkfaktoren bzw. Wirkungen möglichst die gleiche Konkretisierung und Differenzierung aufweisen, wie die Beschreibung des beantragten Projekts bzw. Plans selbst (Kap. Abb. 3). Entsprechend sind auch bei anderen Projekten oder Plänen die in Tab. 3 differenzierten Wirkfaktoren zugrunde zu legen.

Aufgrund eines noch nicht in gleicher Weise gegebenen Planungsstandes der anderen Projekte bzw. Pläne können im Einzelfall Unterschiede im Konkretisierungsgrad hinzunehmen sein. Daher kann bei der Beschreibung anderer Projekte und vor allem anderer Pläne ggf. nur eine Beschreibung auf dem Niveau der in Tab. 3 differenzierten Wirkfaktorgruppen realisierbar sein. Entsprechendes gilt für Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die bei anderen Projekten oder Plänen vorgesehen oder ggf. erforderlich sind.

Für die Berücksichtigung von anderen Projekten oder Plänen bei der Wirkungsprognose ist schließlich auch von Bedeutung, dass andere Projekte oder Pläne zumeist zu einem anderen Zeitpunkt, oft erst später realisiert werden sollen. Zwangsläufig hängt davon der Zeitpunkt ab, ab dem kumulierende Wirkungen eintreten können. Dem ist bei der Wirkungsprognose und -beurteilung Rechnung zu tragen.

### **3.6 Beschreibung des Natura 2000-Gebietes**

Die differenzierte Beschreibung des Natura 2000-Gebietes ist auf der Betroffenenseite die notwendige Voraussetzung, um eine ausreichend genaue Wirkungsprognose erstellen zu können.

Eine Gebietsbeschreibung ist für alle Natura 2000-Gebiete erforderlich, die im Wirkungsbereich eines Projektes oder Planes liegen. Hierbei befindet sich ein Natura 2000-Gebiet auch dann noch im Wirkungsbereich, wenn Auswirkungen auf Beziehungen zwischen verschiedenen Gebieten zu erwarten sind, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des einen oder anderen Gebietes in seinen für das ökologische Netz „Natura 2000“ bedeutsamen Funktionen führen könnten und dies sich in entsprechenden Beeinträchtigungen des Gebietes ausdrücken könnte.

Die Gebietsbeschreibung beinhaltet in ggf. differenzierter Weise für den Untersuchungsraum (Kap. 3.6.1) insbesondere

- die Darstellung der Erhaltungsziele (Kap. 3.6.2) und
- die Erfassung und Beschreibung der diesbezüglich maßgeblichen Bestandteile (Kap. 3.6.3).

---

<sup>213</sup> Die vorliegenden Erfahrungen bezüglich Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind hierbei positiver zu beurteilen als diejenigen zu Ausgleichsmaßnahmen. Dennoch ist bei diesem Schritt besonders darauf hinzuweisen, dass es hier um eine Beurteilung bezogen auf die konkrete Situation, nicht um eine allgemeine, typusbezogene Beurteilung einer Maßnahme geht.

Von letztgenannten sind

- die funktional bedeutsamen Strukturen außerhalb des Gebietes (Kap. 3.6.4) zu trennen.

### 3.6.1 Untersuchungsraum

Die FFH-RL fordert eine angemessene<sup>214</sup> Prüfung der Verträglichkeit. Insofern können im Einzelfall die für ein betroffenes Natura 2000-Gebiet im Detail zu machenden Angaben räumlich differenziert werden. Es kann ausreichend sein, wenn nur bestimmte Teile eines betroffenen Gebietes - einschließlich des funktional bedeutsamen Umfeldes - näher untersucht werden und zwar diejenigen, in denen erhebliche Beeinträchtigungen eintreten könnten. Eine entsprechend detaillierte Beschreibung der restlichen Gebietsteile wäre dann verzichtbar. Eine allgemeine Beschreibung für diese Teile, die ggf. nur auf den ohne weiteres verfügbaren Informationen basiert, könnte genügen.

Voraussetzung für eine solche Differenzierung ist, dass in den restlichen Gebietsteilen erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen sicher ausgeschlossen werden können. Hierbei ist eine besonders sorgfältige Beurteilung erforderlich. Denn die einzelnen Gebietsbestandteile stehen insbesondere aufgrund differenzierter Habitatansprüche der Arten bzw. verschiedene Habitat-Patches umgreifender Populationen vielfach in einem funktionalen Zusammenhang.

Darüber hinaus kann eine detailliertere Beschreibung der nicht betroffenen Gebietsteile jedenfalls erforderlich sein, um eine erhebliche Beeinträchtigung, die in dem bereits näher untersuchten Gebietsteil festgestellt wurde, im Rahmen der Ausnahmeregelung auf ihr spezifisches Gewicht hin analysieren und bewerten zu können. Entsprechendes gilt, wenn zur Bewertung der Erheblichkeit auch ein Bezug z.B. zum Gesamtbestand einer betroffenen Art oder eines Lebensraumes im Gebiet herzustellen ist.

Daher können der Wirkraum, auf den sich die Wirkfaktoren konkret auswirken, und der Referenzraum, der zur Gesamtbeurteilung erforderlich ist, unterschieden werden.<sup>215</sup> Die Abgrenzung zwischen Wirk- und Referenzraum ist nachvollziehbar zu begründen. Im Hinblick auf die Genauigkeit der Beschreibungen in einem Natura 2000-Gebiet ist somit regelmäßig Folgendes erforderlich (Abb. 4):

1. Im **Wirkraum**: Eine detaillierte Beschreibung für diejenigen **Teile eines** insgesamt möglicherweise betroffenen **Gebietes, die** in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen (direkt oder indirekt) konkret erheblich **beeinträchtigt werden könnten**.
2. Im **Referenzraum**: Eine allgemeine Beschreibung des möglicherweise betroffenen Natura 2000-Gebietes, das sich auf das **Gebiet in der jeweiligen Gesamtheit**, einschließlich etwaiger funktionaler Beziehungen, bezieht.

Darüber hinaus können bei Betroffenheit bestimmter Arten mehrere Gebiete in die Untersuchung einzuschließen sein, wenn bioökologisch für die Art bedeutsame funktionale Beziehungen zwischen verschiedenen Natura 2000-Gebieten bestehen, auch weil sich Teillebensräume der Art auf verschiedene Gebiete erstrecken.

Schließlich können zusätzliche Anforderungen an den Untersuchungsraum zu berücksichtigen sein, wenn das Projekt trotz erheblicher Beeinträchtigungen ausnahmsweise zugelassen werden soll und u. a. der Nachweis zu erbringen ist, dass keine Alternativen gegeben (§ 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG) und die Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des Netzes „Natura 2000“ vorgesehen sind (§ 34 Abs. 5 BNatSchG). Der Untersuchungsraum ist dann entsprechend auszudehnen. Für eine effiziente Durchführung der Gesamtuntersuchung sollten diesbezügliche Erfordernisse ausreichend sowie bereits möglichst frühzeitig abgeklärt werden.

---

<sup>214</sup> Vgl. Kap. 2.7.2.

<sup>215</sup> Vgl. FGSV (2002, 10).

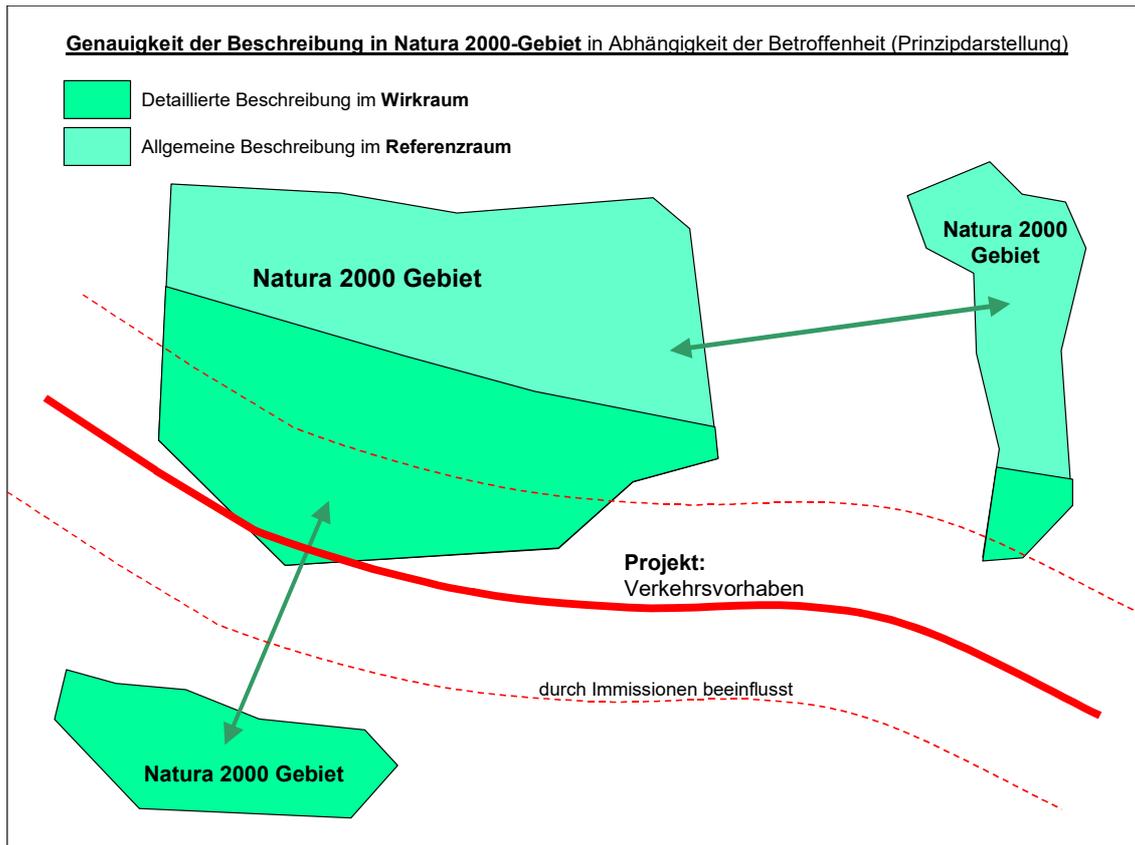


Abb. 4 Räumlich differenzierte Genauigkeit der Beschreibung in betroffenen Natura 2000-Gebieten (Schema)

### 3.6.2 Erhaltungsziele und Bewertung des Erhaltungszustandes

Die gebietsbezogen festgelegten Erhaltungsziele bilden den entscheidenden Prüfmaßstab für die Bewertung von Beeinträchtigungen im Hinblick auf ihre Erheblichkeit. Sie sind **normative Vorgaben** für alle diejenigen Maßnahmen (z.B. Ge- u. Verbote, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, § 33 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG), die erforderlich sind, um die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in einem Natura 2000-Gebiet zu schützenden Lebensraumtypen oder Arten erreichen zu können (vgl. Art. 1 lit. a FFH-RL, §§ 10 Abs. 1 Nr. 9 u. 33 Abs. 3 BNatSchG).

Erhaltungsziele können regelmäßig erst auf der Grundlage einer ausreichend genauen Ermittlung des aktuellen Gebietszustandes, insbesondere bezüglich des Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume nach Anhang I FFH-RL bzw. der Arten nach Anhang II FFH-RL bzw. Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL und deren jeweiliger Habitats festgelegt werden.

Die Informationen aus den Standard-Datenbögen zu den Gebieten sowie die von den Bundesländern im Hinblick auf die Meldung der Gebiete zusammengestellten Gebietsbeschreibungen bilden dafür zwar eine wesentliche Grundlage. Aufgrund der bislang gebietsbezogen überwiegend bzw. vielfach nur begrenzten Kenntnisse über den tatsächlich im Einzelnen vorliegenden Zustand ist eine ausreichende Konkretisierung der Erhaltungsziele zumeist aber erst nach Auswertung oder Erhebung zusätzlicher Informationen über das Gebiet möglich.

Nach dem derzeitigen Kenntnis- und Erfahrungsstand sind zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Regel zusätzliche Geländekartierungen erforderlich.<sup>216</sup> Über die Notwendigkeit ergänzender Kartierungen ist im Einzelfall zu entscheiden.

<sup>216</sup> Dies gilt vielfach auch bei Vorliegen eines aktuellen, auf die Belange von Natura 2000 abgestellten Pflege- oder Entwicklungsplans mit entsprechender Kartierbasis. Denn zur Ableitung notwendiger Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen ist zumindest teilweise ein geringerer Detaillierungsgrad notwendig als zur Beurteilung von Eingriffen bzw. von Beeinträchtigungen durch ein Projekt oder einen Plan.

Die zutreffende Beschreibung der gebietsbezogen relevanten Erhaltungsziele hat eine zentrale Funktion, da von den Inhalten der Erhaltungsziele abhängt, in welcher Weise überhaupt eine Unverträglichkeit in Betracht kommen kann. Mit anderen Worten: Projekt- bzw. planbedingte Auswirkungen, die sich nicht in Beziehung zu den gebietsbezogenen Erhaltungszielen setzen lassen, können zwangsläufig auch nicht zur Unverträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes führen.

Inwieweit die Erhaltung bzw. Bewahrung eines günstigen Erhaltungszustandes eines Lebensraumes bzw. einer Art ausreichend oder ob erforderlichenfalls die Wiederherstellung desselben notwendig ist, hängt von den konkreten Verhältnissen im Gebiet ab. Erhaltungsmaßnahmen können demnach eher konservierenden oder aber einen entwickelnden Charakter haben. Im letztgenannten Fall können folglich wesentliche – z.B. strukturelle – Unterschiede zwischen aktuellem und später zu erreichendem Zielzustand zu erwarten sein.

Erhaltungsziele, die zu unspezifisch, zu undifferenziert oder zu wenig inhaltlich und unzureichend räumlich bzw. zeitlich konkretisiert sind, können daher keinen ausreichend genauen Maßstab für die Bewertung der ermittelten Auswirkungen bilden. Ein Erhaltungsziel kann z.B. nicht alleine in der Auflistung der im jeweiligen Gebiet vorkommenden zu schützenden Bestandteile bestehen, z. B. indem formuliert wird: „Erhaltungsziel sind die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL“. Dies würde bereits mit § 10 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG nicht übereinstimmen, wonach Erhaltungsziele die „Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes“ der speziellen Schutzobjekte sind. Auf der anderen Seite brauchen Angaben zu den an die Erhaltungsziele anschließenden Maßnahmen zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten nicht unbedingt vorzuliegen. Hinweise oder Festlegungen zu den sich aus § 33 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG ergebenden Verpflichtungen können jedoch zusätzliche Anknüpfungspunkte für eine präzise Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bieten.

Erhaltungsziele müssen jedenfalls derart konkrete Angaben machen, dass die notwendigen Konsequenzen aus dem zuvor ermittelten gebietsspezifischen Erhaltungszustand der relevanten Arten und Lebensraumtypen gezogen werden können. Als Grundlage dafür ist die Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes entscheidend.

Für eine einheitliche Vorgehensweise bei der **Bewertung des Erhaltungszustandes** sollte – auch als Bezugsbasis für ein ggf. zu dem Projekt durchzuführendes Monitoring – das vom AK „Umsetzung der FFH-Richtlinie“ der LANA erstellte und von der LANA beschlossene Bewertungsschema zugrunde gelegt werden.<sup>217</sup> Die Bewertung erfolgt zweistufig, wobei zunächst drei relevante Parameter einzeln kategorisch bewertet werden, um diese schließlich zu einer Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes zusammenzuführen. Je nach den örtlichen Verhältnissen sind die in einem FFH-Gebiet auftretenden Vorkommen eines Lebensraumtyps räumlich differenziert zu bewerten. Tab. 4 gibt das allgemeine Bewertungsschema für die Bewertung der drei Parameter zum Erhaltungszustand der Lebensraumtypen wieder. Tab. 5 zeigt das entsprechende Schema zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten.

Länderspezifisch wurden oder werden hierzu weitergehende Ausarbeitungen erstellt, z.B. im Rahmen des Handbuchs zu Pflege- und Entwicklungsplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg (LFU BADEN-WÜRTTEMBERG 2003). Hierbei können Bewertungskriterien und -verknüpfungen im Detail weiter differenziert oder modifiziert werden, das nachfolgend dargestellte Grundgerüst der Bewertung bildet jedoch den Orientierungsrahmen.

---

<sup>217</sup> LANA (2001); siehe a. DOERPINGHAUS et al. (2003).

**Tab. 4 Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Lebensraumtypen**  
(LANA 2001, verändert)

Eigenschaft / Parameter	Bewertungsstufen			
	A	B	C1	C2
<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung	irreversibel gestört; nicht regenerierbar
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden	
<b>Beeinträchtigung</b>	gering	mittel	stark	

**Tab. 5 Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten** (LANA 2001, verändert)

Eigenschaft / Parameter	Bewertungsstufen			
	A	B	C1	C2
<b>Habitatqualität (artspezifische Strukturen)</b>	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung	irreversibel gestört; nicht regenerierbar
<b>Zustand der Population (Populationsdynamik und- struktur)</b>	gut	mittel	schlecht	
<b>Beeinträchtigung</b>	gering	mittel	stark	

Der Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps bzw. einer Art ergibt sich sodann aus der zusammenfassenden Betrachtung der drei zunächst getrennt bewerteten Eigenschaften bzw. Parameter. Bei der Gesamtbewertung, d.h. für den Gesamtwert, werden ebenfalls drei Kategorien unterschieden<sup>218</sup>:

- A: hervorragender (sehr guter) Erhaltungszustand
- B: guter Erhaltungszustand
- C: mäßiger bis durchschnittlicher (mittlerer bis schlechter) Erhaltungszustand.

Bei einer Gesamtbewertung eines Lebensraumtyps oder einer Art in den Stufen A und B ist der Erhaltungszustand als günstig anzusehen, bei einer Bewertung mit der Stufe C als ungünstig.

Die Ermittlung des Gesamtwertes sollte i. W. der Matrix in den von der LANA (2001) beschlossenen „Mindestanforderungen für die Erfassung und Bewertung von Lebensräumen und Arten sowie die Überwachung“ folgen (s. Tab. 6).

Es sind weitere Kombinationsmöglichkeiten denkbar, von denen jedoch nur einzelne überhaupt oder regelmäßig in der Praxis auftreten werden. Beispielsweise ist es nur selten möglich, dass bei einer starken Beeinträchtigung eines Lebensraumtyps sich die beiden anderen Parameter in einem jeweils mit „A“ bewerteten Zustand befinden<sup>219</sup>.

<sup>218</sup> DOERPINGHAUS et al. (2003, 338).

<sup>219</sup> Ein Ausnahmefall kann dann vorliegen, wenn die starken Beeinträchtigungen erst seit kurzer Zeit wirken und zum Zeitpunkt der Erfassung/Bewertung noch nicht auf Habitatstrukturen/Habitatqualität oder Arteninventar/Zustand der Population durchgeschlagen haben.

Aus fachlicher Sicht entscheidend ist, dass – wie in den in der Matrix konkret aufgeführten Beispielen – eine C-Bewertung in einem der beiden Hauptkriterien Habitatstrukturen/Habitatqualität oder Arteninventar/Zustand der Population nie eine Gesamtbeurteilung des Erhaltungszustandes als A oder B (und damit als günstig) nach sich ziehen kann. Vielmehr ist in einem solchen Fall grundsätzlich von einem ungünstigen Erhaltungszustand auszugehen, und damit eine Einstufung in die Kategorie C zwingend. Nur bei ausschließlicher Bewertung des Parameters „Beeinträchtigung“ mit C kann demnach der Erhaltungszustand B (nicht jedoch A) erreicht werden.

**Tab. 6 Ermittlung des Gesamtwertes zum gebietsbezogenen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen (LRT) bzw. Arten (nach LANA 2001, modifiziert und ergänzt).**

Kriterium											
Habitatstrukturen (LRT) bzw. Habitatqualität (Arten)	A	A	A	A	A	B	B	B	B	A	C
Arteninventar (LRT) bzw. Population (Arten)	A	A	A	B	B	B	B	C	C	C	C
Beeinträchtigungen	A	B	C	B	C	B	C	B	C	C	C
Gebietsbezogener Erhaltungszustand	A sehr gut		B gut					C mittel bis schlecht			
	günstig							ungünstig			

LRT = Lebensraumtypen; grau unterlegte Spalten: eingefügte Fälle, nicht in der Matrix der LANA (2001) enthalten.

Die zu den einzelnen Lebensraumtypen und Arten bereits verfügbaren und noch vorgesehenen Hinweise<sup>220</sup> sollten entsprechend berücksichtigt werden. Nach Möglichkeit sollten auch regionale Unterschiede und Besonderheiten berücksichtigt werden, wozu entsprechend angepasste Schwellenwerte verwendet werden sollten.<sup>221</sup>

Entsprechend den in den Tab. 4 und Tab. 5 dargestellten Bewertungsschemata ist ein irreversibel gestörter, nicht regenerierbarer ungünstiger Erhaltungszustand mit der Stufe C2 zu kennzeichnen. Für derart bewertete Flächen bzw. Bestände können offensichtlich auch keine Erhaltungsziele mit der Zielstellung einer Wiederherstellung formuliert werden. Eine solche Bewertung kann sich einerseits erst bei wiederholter Überprüfung des Erhaltungszustandes mit jeweils ungünstigem Ergebnis trotz zwischenzeitlich realisierter Maßnahmen ergeben, andererseits aber auch sofort z. B. im Falle standörtlich objektiv nicht wiederherstellbarer obligatorischer Eigenschaften für die Entwicklung von Lebensraumtypen bzw. Arthabitaten erkennbar sein.

Für mit A oder B bewertete Lebensraumtypen oder Arten wird i. d. R. die Sicherung bzw. Erhaltung des aktuellen Zustandes im Vordergrund stehen. Ggf. kann ein guter Erhaltungszustand auch in einen hervorragenden Zustand zu entwickeln sein. Bei mit C bewerteten Lebensraumtypen oder Arten wird es - soweit eine Regenerierbarkeit möglich ist - i. d. R. um eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes gehen, so dass mit Erhaltungszielen Anforderungen an die Wiederherstellung zu formulieren wären. Darüber hinaus kann es im Rahmen von Erhaltungsmaßnahmen auch erforderlich sein, Flächen, die bislang überhaupt noch nicht dem betreffenden Ziel-Lebensraumtyp entsprechen oder nur nicht signifikante, im Erhaltungszustand mit D bewertete Flächen umfassen, auf diesen Typ - auch flächenmäßig - hin zu entwickeln. Entsprechendes gilt bei Arten.

Es sei an dieser Stelle noch darauf hingewiesen, dass bei Betrachtung der Einzelflächen des Lebensraumes von Arten innerhalb eines Gebietes neben Flächen mit optimalem Zustand regelmäßig auch solche mit suboptimalen oder pessimalen Bedingungen vorkommen können. Zwar ist im Rahmen der Erhaltungsziele vielfach eine Entwicklung solcher Flächen hin zu bes-

<sup>220</sup> Siehe im Einzelnen die Angaben auf der Homepage des Bundesamtes für Naturschutz ([http://www.bfn.de/03/030306\\_ak.htm](http://www.bfn.de/03/030306_ak.htm)).

<sup>221</sup> Vgl. DOERPINGHAUS et al. (2003), DIETZ et al. (2003); vgl. a. LÖBF NRW (2002) sowie LFU BADEN-WÜRTTEMBERG (2003).

seren Habitatbedingungen (zumindest auf größeren Teilen) anzustreben. Insbesondere bei Arten in isolierten Lebensräumen mit hoher Umweltvariabilität kann aber auch suboptimalen Flächen eine besondere Bedeutung zukommen, z.B. bei extremen Witterungsverläufen in einem oder in der Kombination mehrerer Jahre. HENLE et al. (1999b: 274) schreiben in diesem Zusammenhang: „Die beste Schutzstrategie für isolierte Populationen stellt bei starker Umweltvariabilität Heterogenität im Lebensraum dar. Suboptimale Flächen sind also wichtig und sollten nicht alle in optimale Habitate umgewandelt werden.“ Diese Aussage kann auch bei der FFH-VP von Projekten oder Plänen im Rahmen der Beurteilung der Erheblichkeit oder ggf. später im Rahmen der Planung von Maßnahmen zur Kohärenzsicherung wichtig sein.

Wie im Kap. 3.6.1 vorgezeichnet, kann im Einzelfall für die FFH-Verträglichkeitsprüfung auch eine räumlich differenzierte und dabei unterschiedlich präzisierte Beschreibung der Erhaltungsziele sinnvoll sein.

Die im Einzelnen zu stellenden **fachlichen Anforderungen an die Formulierung von Erhaltungszielen** lassen sich wie folgt benennen<sup>222</sup>:

- Die Zielobjekte müssen für das betreffende Natura 2000-Gebiet eindeutig bestimmt sein. Dabei können z.B. bei den Lebensraumtypen regionale Besonderheiten, die sich im Vorkommen bestimmter Subtypen oder einer speziellen Artenausstattung ausdrücken, oder bei den Arten Unterarten, weil diese spezielle Ansprüche an ihre Lebensräume stellen, von Bedeutung sein.
- In den Erhaltungszielen ist auch darzustellen, welche wesentlichen Eigenschaften bzw. Merkmale den günstigen Erhaltungszustand kennzeichnen. Es sollten z.B. diejenigen Faktoren, die durch die Definition des Lebensraumtyps bzw. der Subtypen selbst nicht hinreichend klar erfasst sind, aufgeführt werden. Entsprechendes gilt bei den Arten, bei denen insbesondere auch Aussagen - jedoch nur als Orientierungswerte - zur anzustrebenden Population bzw. dem Bestand notwendig sein können (oder den Individuenaustausch zwischen räumlich getrennten Vorkommen innerhalb wie zu nach außerhalb gelegenen Flächen betreffend). Insgesamt kann es sich bei den hierzu aufzuführenden Faktoren (nur) um solche handeln, die zugleich als maßgebliche Bestandteile (vgl. Kap. 3.6.3) zu qualifizieren sind oder – wie das Vorkommen charakteristischer Arten – den günstigen Erhaltungszustand und die regionalspezifische Ausprägung eines Lebensraumtyps indizieren. Entsprechend sind die maßgeblichen Bestandteile regelmäßig in die Beschreibung der Erhaltungsziele einzubeziehen, um die Beziehungen deutlich zu machen.
- Aus den Erhaltungszielen sollte auch hervorgehen, inwieweit Raum für eine dynamische Entwicklung zu geben ist bzw. welche auch in diesem Zusammenhang für Arten und Lebensraumtypen relevanten Prozesse gesichert oder wiederermöglicht bzw. -hergestellt werden sollen.
- Das Erfordernis zur Formulierung von Erhaltungszielen, die auf Wiederherstellung bzw. Entwicklung abzielen, besteht regelmäßig dann, wenn die Beibehaltung des Status quo bezüglich eines günstigen Erhaltungszustandes z.B. ein langfristiges Überleben der zu schützenden Arten nicht gewährleisten kann. Entsprechendes gilt, wenn ein relativ hohes Potenzial für die Schaffung eines künftig günstigen Erhaltungszustandes der langfristig zu schützenden Arten oder Lebensräume besteht. Ggf. können Ziele mit Blick auf Wiederherstellung nicht in der Genauigkeit bestimmt werden, wie Ziele, die sich ausschließlich auf die Bewahrung eines bereits günstigen Erhaltungszustandes beziehen, weil Prognoseunsicherheiten bezüglich der tatsächlichen Entwicklung, z.B. der Regenerationsfähigkeit von Lebensräumen, bestehen. Dann kann u.U. die Formulierung einer Zielrichtung genügen. Ggf. sind auch nur bestimmte Voraussetzungen zu definieren, infolgeder jedoch zuverlässig die eine oder andere schutzwürdige Entwicklung möglich ist (z.B. weil standörtlich fließende Übergänge zwischen Lebensraumtypen bestehen).
- Soweit sich in fachlicher Hinsicht Zielsetzungen für einzelne Arten und Lebensraumtypen widersprechen können, sind die betreffenden Zielkonflikte zu ermitteln und es ist eine widerspruchsfreie Festlegung zu treffen.

---

<sup>222</sup> Im Einzelnen dazu ANGERSBACH (2001).

- Für eine hinreichend bestimmte Zielkonkretisierung sind (möglichst) eindeutige räumliche Zuweisungen notwendig. Dies betrifft im Fall von Erhaltungszielen bezüglich der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes z.B. die räumliche Ausweitung von Lebensraumtypen oder von Habitaten der Arten. Die textliche Beschreibung ist daher regelmäßig mit einer geeigneten zeichnerischen Darstellung zu verbinden. Allerdings kann es nicht Aufgabe der FFH-VP sein, die in aller Regel erst mit Vorliegen eines Pflege- und Entwicklungsplans räumlich genau definierten Ziele vorab – im Falle dass ein solcher Plan noch nicht vorliegt - selbst zu erarbeiten, zumal hier zumeist Abstimmungen mit Landnutzern vorausgehen müssen. Hier ist es in der Regel als ausreichend zu erachten, wenn die für entsprechende Entwicklungen aus fachlichen Gesichtspunkten besonders günstigen Bereiche summarisch als solche gekennzeichnet und abgegrenzt werden.

Unter rechtlichen wie auch methodisch-fachlichen Gesichtspunkten bildet die ausreichend genaue Berücksichtigung der gebietsbezogenen Erhaltungsziele und ggf. deren weitere Konkretisierung eine wesentliche Voraussetzung für eine fachlich qualifizierte und rechtssichere FFH-Verträglichkeitsprüfung. Im günstigsten Fall liegt hierfür bereits ein entsprechend qualifizierter Pflege- und Entwicklungsplan vor.

Falls Erhaltungsziele nicht bereits im Sinne des § 33 Abs. 3 bis 5 BNatSchG festgelegt sind, so sind diese in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde - soweit nicht von dieser bereits ausreichend konkretisiert - von den an der Prüfung Beteiligten (z.B. Sachverständige, Behörde, die für die Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung zuständig ist) auszuarbeiten. Dabei sind neben den Ergebnissen der für die Prüfung ggf. durchzuführenden Kartierungen insbesondere die Angaben aus den Standard-Datenbögen (z.B. zu Lebensraumtypen, Arten, dem kategorisierten Erhaltungszustand) sowie den Gebietssteckbriefen oder -beschreibungen (aus dem Zusammenhang der Gebietsauswahl), bei bestehenden Schutzgebieten zudem die entsprechenden Vorschriften (Schutzgebietsverordnung mit den einzelnen Festlegungen) sowie relevante Planungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege und entsprechende Gutachten (z.B. Pflege- und Entwicklungspläne, Schutzwürdigkeitsgutachten etc.) zu berücksichtigen.<sup>223</sup>

### **3.6.3 Maßgebliche Bestandteile**

Für die Zulassungsfähigkeit eines Projektes ist nach § 34 Abs. 2 BNatSchG entscheidend, ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Innerhalb eines Natura 2000-Gebiets sind daher nicht sämtliche Gebietsbestandteile für die Prüfung relevant, sondern lediglich diejenigen, die in Beziehung zu den Erhaltungszielen stehen und insofern maßgeblich sind.

#### **3.6.3.1 Maßgebliche Bestandteile im Allgemeinen**

Der in § 34 Abs. 2 BNatSchG enthaltene Begriff der „maßgeblichen Bestandteile“ ist richtlinienkonform auszulegen. Nicht nur die im engeren Sinne in einem FFH-Gebiet zu schützenden Lebensräume und Arten nach den Anhängen I u. II FFH-RL bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet die zu schützenden Vogelarten nach Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 VRL sind davon erfasst, sondern zugleich alle diejenigen Bestandteile im Gebiet, die mit den vorgenannten Objekten in einem für deren Schutz (die Erhaltung und ggf. Wiederherstellung) und Funktion notwendigen strukturellen oder funktionalen Zusammenhang stehen (vgl. Abb. 5).

Zu den insoweit maßgeblichen Bestandteilen gehören in einem

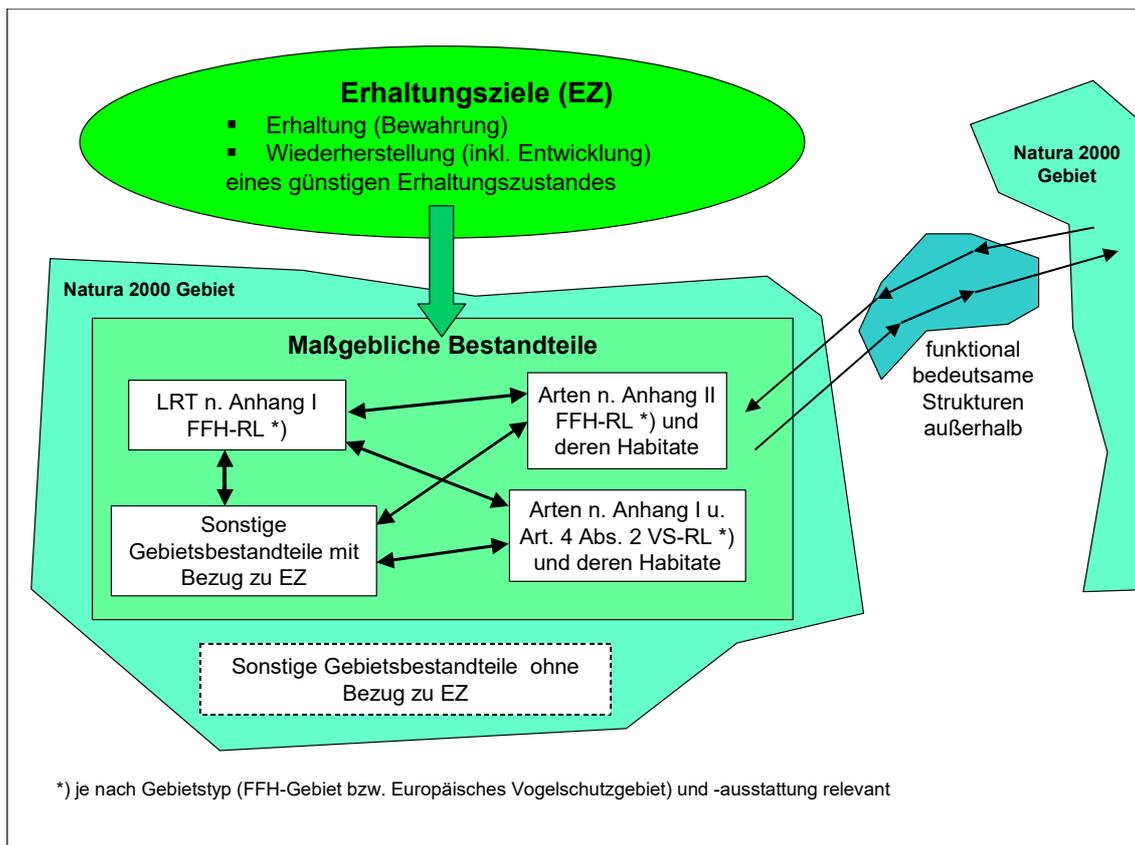
- **FFH-Gebiet:**
  - dort (signifikant<sup>224</sup>) vorkommende oder zu etablierende Lebensraumtypen sowie Tier- und Pflanzenarten der Anhänge I und II FFH-RL<sup>225</sup>

---

<sup>223</sup> Vgl. a. FGSV (2002, 13).

<sup>224</sup> Bei bereits vorhandenen Vorkommen muss es sich im Regelfall um signifikante Vorkommen handeln. Noch zu etablierende bzw. zu entwickelnde Vorkommen können in ihrem Ausgangszustand ggf. auch nicht signifikant sein.

- die charakteristischen Arten und Lebensgemeinschaften des jeweiligen Lebensraumtyps, welche den nach den Erhaltungszielen zu sichernden oder anzustrebenden Erhaltungszustand bestimmen,<sup>226</sup>
  - die Lebensräume (Habitate) der Arten nach Anhang II FFH-RL,
  - die für die zu erhaltenden oder wiederherzustellenden Lebensraumbedingungen maßgeblichen standörtlichen Voraussetzungen oder Strukturen (z.B. abiotische Standortfaktoren, Rand- oder Pufferzonen, auch relevante biotische Bedingungen wie z.B. Wirtspflanzen oder Räuber-/Beute-Beziehungen) und die funktionalen Beziehungen zwischen und zu (Teil-) Lebensräumen (auch außerhalb des Gebietes).
- **Europäisches Vogelschutzgebiet:**
    - dort vorkommende oder zu etablierende Vogelarten des Anhangs I sowie der Arten nach Art. 4 Abs. 2 VRL<sup>227</sup>
    - die Lebensräume (Habitate) der zu schützenden Vogelarten,
    - die für die zu erhaltenden oder wiederherzustellenden Lebensraumbedingungen maßgeblichen standörtlichen Voraussetzungen oder Strukturen (z. B. abiotische Standortfaktoren, Rand- oder Pufferzonen, auch relevante biotische Bedingungen wie z.B. Räuber-/Beute-Beziehungen) und die funktionalen Beziehungen zwischen und zu (Teil-)Lebensräumen (auch außerhalb des Gebietes).



**Abb. 5 Entscheidungsrelevante Bestandteile eines Natura 2000-Gebietes**

225 Die prioritären Lebensraumtypen und Arten gehören im Besonderen zu den maßgeblichen Bestandteilen, was hier jedoch nicht besonders hervorzuheben ist.

226 Dies sind in aller Regel auch Arten, die nicht in der FFH- oder der Vogelschutzrichtlinie genannt oder nach Anhang IV FFH-RL geschützt sind. Für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL können auch Vogelarten als charakteristische Arten einzustufen sein, unabhängig davon, ob sie Relevanz aufgrund der Regelungen der Vogelschutzrichtlinie in einem europäischen Vogelschutzgebiet erlangen würden.

227 Die Frage der Signifikanz besteht dabei im Grunde in gleicher Weise wie bei den Arten nach Anhang II FFH-RL.

### **3.6.3.2 Charakteristische Arten von Lebensraumtypen**

Im Folgenden wird ergänzend zu den Ausführungen in Kap. 3.6.3.1 auf die für die Lebensraumtypen bedeutsamen sogenannten „charakteristischen Arten“ eingegangen. Diese lassen sich wie folgt definieren:

Als charakteristische Arten nach Art 1 e) FFH-RL können alle Arten innerhalb ihres natürlichen Areals gelten, die in den Lebensraumtypen typischer Weise, das heißt mit hoher Stetigkeit oder Frequenz vorkommen und/oder dort einen gewissen Vorkommensschwerpunkt aufweisen. Es handelt sich somit nicht nur um die „Charakter- oder Kennarten bzw. Differentialarten“ im Sinne der Pflanzensoziologie, die zur Typisierung bzw. Klassifizierung von Vegetationseinheiten herangezogen werden oder um „Leitarten“, die in einem oder in wenigen Lebensräumen signifikant höhere Stetigkeiten und somit einen eindeutigen Vorkommensschwerpunkt aufweisen.<sup>228</sup> Die Charakterarten und Leitarten stellen lediglich eine Teilmenge der charakteristischen Arten dar. Hinzu kommen jedoch noch weitere typische Arten des Lebensraumtyps wie z.B. dominante Arten, stete Begleiter oder lebensraumholde Arten. Es liegt auf der Hand<sup>229</sup>, dass hierbei nicht nur die charakteristischen Pflanzenarten, sondern auch die charakteristischen Tierarten dieser Lebensräume zu berücksichtigen sind.<sup>230</sup>

Zu den in typischer Weise in den Lebensraumtypen auftretenden Arten sind selbstverständlich auch diejenigen zu rechnen, anhand derer die konkrete Ausprägung eines natürlichen Lebensraums in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung und nicht nur ein Lebensraumtyp im Allgemeinen bestimmt wird. Charakteristische Arten beziehen sich damit auf ggf. breite und regionale differierende Artenspektren naturraum- und lokal bedingter Eigenart.<sup>231</sup> Voraussetzung dafür ist, wie bereits oben erwähnt, dass diese Arten im jeweiligen Lebensraumtyp zumindest eines bestimmten Naturraums einen gewissen Vorkommensschwerpunkt aufweisen bzw. der Lebensraumtyp zur Erhaltung ihrer Populationen dort einen wesentlichen Beitrag leistet. Bei Pflanzen- wie Tierarten sind die funktional für den Lebensraum(typ) bedeutsamen Arten (z.B. Schwarzspecht im Ökosystem Wald als höhlenbauende Art) sowie die in ihrem Bestand gefährdeten Arten mit Vorkommensschwerpunkt im betreffenden Lebensraumtyp<sup>232</sup> als charakteristische Arten von besonderem Interesse.

Die Sicherung der Funktionen eines Lebensraum(typ)s für seine charakteristischen Arten dient zugleich dem Ziel der FFH-RL nach Sicherung der Artenvielfalt bzw. Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversität) (3. Erwägungsgrund u. Art. 2 Abs. 1 FFH-RL).

### **3.6.3.3 Signifikanz der Vorkommen von Lebensraumtypen oder Arten**

Die Signifikanz der Vorkommen von Lebensraumtypen oder Arten ist eine entscheidende Frage, da sich sowohl die Prüfung erheblicher Beeinträchtigungen als auch die Maßnahmenverpflichtung auf signifikante Bestände bezieht.<sup>233</sup> Die Signifikanz kann allerdings nicht alleine anhand der bisherigen Einstufungen in den Standarddatenbögen abgeleitet werden.<sup>234</sup> Vielmehr

---

<sup>228</sup> Vgl. hierzu z.B. MEYER-CORDS & BOYE (1999) oder BERNOTAT et al. (2002, S. 121ff).

<sup>229</sup> Und wird durch die Nennung von Tierarten im EU-Manual zu den Lebensraumtypen (s. EUROPEAN COMMISSION 1999) unterstrichen.

<sup>230</sup> Vgl. BERNOTAT (2003, 20).

<sup>231</sup> Dies korrespondiert mit den ggf. landesspezifisch oder regional zu differenzierenden Schwellenwerten und Artenvorkommen bezüglich des Parameters „Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars“ bei der Bewertung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen (vgl. DOERPINGHAUS et al. 2003, vgl. a. Kap. 3.6.2).

<sup>232</sup> Dabei ist zu berücksichtigen, dass in einem Lebensraum vorkommende gefährdete Arten nicht bereits als solche charakteristische Arten sein müssen. Entscheidend sind die Merkmalseigenschaften und Ansprüche der Arten in Bezug auf den jeweiligen Lebensraumtyp.

<sup>233</sup> Vgl. EU-KOMMISSION (2000, S. 17, 42 u. a.).

<sup>234</sup> Dies ist im Wesentlichen durch die in den meisten Fällen vergleichsweise geringe Datenschärfe und -qualität bedingt, die zur Gebietsmeldung herangezogen wurde. Gleichzeitig wurde bei vielen Arten keine gezielte Suche in bereits für andere Arten oder Lebensraumtypen gemeldeten Gebieten angestrengt. Andererseits wäre es fachlich widersinnig und würde der Intention der Richtlinien nicht entsprechen, das gemeldete Gebietsnetz nicht zum Erhalt aller relevanter Arten zu nutzen, soweit diese in den Gebieten jeweils relevante Bestände aufweisen. So formuliert die EU mit Bezug auf die Stellung des Artikels 6 im Gesamtsystem auch: „Global gesehen, spiegeln die Bestimmungen in Artikel 6 die allgemeine Orientierung entsprechend den Erwägungsgründen der Richtlinie wider.“

ist im Einzelfall zu prüfen (wie dies auch im Rahmen der erforderlichen Pflege- und Entwicklungspläne zu erfolgen hat), inwieweit diese Einstufungen der tatsächlichen Bestandssituation im Gebiet entsprechen und ob ggf. zusätzliche Arten oder Lebensraumtypen als signifikant zu berücksichtigen sind. Sowohl die Eintragungen im Standarddatenbogen wie auch die gebietsbezogenen Erhaltungsziele sind ggf. entsprechend zu präzisieren bzw. zu erweitern.

Als im Gebiet „nicht signifikant“ (Kategorie D) sollten Vorkommen von Arten oder Lebensraumtypen nur dann eingestuft werden, wenn sie „in geringen Dichten, Größen bzw. nur als Einzelindividuum nachgewiesen“ (SSYMANK et al. 1998, S. 43)<sup>235</sup> sind. Dazu geht das Bundesamt für Naturschutz unter Bezugnahme auf die Entscheidung der Europäischen Kommission 97/226/EG konkretisierend davon aus, dass die Frage der „Signifikanz“ im Einzelfall und je Gebiet zu beurteilen ist. Als „nicht signifikant“ können Artenvorkommen eingestuft werden, wenn es sich um Irrgäste oder verdriftete Individuen bzw. Vorkommen außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes handelt; bei Lebensraumtypen können „nicht signifikante“ Vorkommen innerhalb der Gebietsabgrenzung lokalisierte Elemente eines Lebensraumtyps oder Vorkommen sein, die eine aus funktionaler Sicht notwendige Mindestgröße nicht erreichen.<sup>236</sup> Entsprechende Vorkommen sind in aller Regel sowohl für die Ausweisung wie auch für die weiteren Erhaltungsziele des Gebietes unerheblich bzw. nicht relevant.

#### **3.6.3.4 Rand- oder Pufferzonen**

Die in Kap. 3.6.3.1 ebenfalls den maßgeblichen Gebietsbestandteilen zuzurechnenden Rand- oder Pufferzonen sind solche Gebietelemente, die im Einzelfall funktional für einen wirksamen Schutz der im engeren Sinne bzw. im Kern zu schützenden Gebietsbestandteile wesentlich sind. Solchen Zonen oder Bereichen kommt dabei vorrangig die Aufgabe zu, einen Schutz beispielsweise vor negativ auf den günstigen Erhaltungszustand von außen auf das Gebiet z.B. einwirkenden Schadstoffeinträgen, Lärmwirkungen oder optischen Reizen sicherzustellen.

#### **3.6.3.5 Nicht maßgebliche Gebietsbestandteile - ohne Bezug zu den Erhaltungszielen**

Wenn es für die Erhaltungsziele maßgebliche Gebietsbestandteile gibt, muss es grundsätzlich auch hierfür nicht maßgebliche Bestandteile eines Gebietes geben (können) (vgl. [Abb. 5](#)). Es kann im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass dies vor allem solche Gebietsbestandteile sind, deren Existenz mit Ausweisung eines Natura 2000-Gebietes in Kauf genommen wird. Zumeist stellen sie Faktoren dar, die als Vorbelastungen im Gebiet wirken und bei deren Beseitigung sich der Erhaltungszustand der zu schützenden Lebensräume und Arten verbessern würde. Zu in diesem Sinne nicht maßgeblichen Bestandteilen gehören insbesondere in Natura 2000-Gebieten liegende Verkehrswege oder meist auch Infrastruktureinrichtungen (z.B. Leitungen, Masten).

Zu beachten ist jedoch, dass im Ausnahmefall auch Baukörper wesentliche Lebensstätten von Arten beherbergen können (beispielsweise Wochenstuben des Großen Mausohrs) und zu den maßgeblichen Gebietsbestandteilen zu zählen sind.

Die Änderung von nicht maßgeblichen Gebietsbestandteilen selbst kann damit i. d. R. auch keine erhebliche Beeinträchtigung darstellen bzw. zu einer solchen führen.

#### **3.6.4 Funktional bedeutsame Strukturen außerhalb des Gebietes**

Die in Kap. 3.6.3.1 ebenfalls angesprochenen funktionalen Beziehungen zwischen und zu (Teil-) Lebensräumen (auch außerhalb des Gebietes) sind regelmäßig an bestimmte Strukturen gebunden. Solche Strukturen können auch außerhalb des Gebietes bestehen.

---

Hierzu gehört die Notwendigkeit der Förderung der biologischen Vielfalt durch Erhaltung oder Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustands“ bestimmter natürlicher Lebensräume und Arten in den Gebieten von Natura 2000.“ (EU-KOMMISSION 2000, S. 9).

<sup>235</sup> An dieser Stelle auch: „Insbesondere ist auf Anraten der Wissenschaftlichen Arbeitsgruppe des Habitatausschusses die Möglichkeit gegeben, das Auftreten einzelner Individuen von Arten oder Restbeständen von Lebensräumen als „nicht signifikant“ (Kategorie „D“) zu kennzeichnen, um unnötige Detailbewertungen zu vermeiden“ (SSYMANK et al. 1998, S. 43)

<sup>236</sup> BfN (2003b).

Da es sich um Strukturen außerhalb von Natura 2000-Gebieten handelt, kommt ihnen nicht der unmittelbare gebietsbezogene Schutz zu. Es kann sich aber um Landschaftselemente handeln, die gemäß Art. 10 FFH-RL zur Verbesserung der ökologischen Kohärenz des Netzes „Natura 2000“ gefördert werden sollen.

Beeinträchtigungen dieser Strukturen können sich jedenfalls mittelbar auf den Erhaltungszustand der Arten des Natura 2000-Gebietes auswirken. In diesem Sinne handelt es sich um von außen einwirkende Beeinträchtigungen bzw. um Auswirkungen mit negativen Folgen für das Natura 2000-Gebiet.

### **3.7 Prognose der Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet**

Kernstück der Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen ist eine Wirkungsprognose. Dabei sind durch die Analyse von Ursache-Wirkungs-Beziehungen die Wirkfaktoren eines Projekts bzw. Plans (Art der Faktoren, Wirkintensität, Reichweite, Dauer, Frequenz etc.) mit den spezifischen Empfindlichkeiten der maßgeblichen Gebietsbestandteile (siehe Kap. 3.6.3) in Verbindung zu bringen und die sich sodann einstellenden Reaktionen bzw. die sich ergebenden Wirkungen/Auswirkungen vorherzusagen bzw. abzuschätzen (vgl. Abb. 3).

Über die Darstellungen der folgenden Kapitel hinaus enthält das Kap. 4 vertiefende Ausführungen zur Prognose und Beurteilung von Beeinträchtigungen, die im Einzelnen von den differenzierten Wirkfaktoren (Tab. 3) ausgehen können. Eine weitergehende Veranschaulichung anhand von Fallbeispielen ist im Kap. 5 dargestellt.<sup>237</sup>

#### **3.7.1 Grundsätzliches**

In der Wirkungsprognose sind verschiedene Kriterien und Parameter wesentlich. Hintergrund sind die an Sachverhaltsermittlung und speziell die Wirkungsprognose zu stellenden rechtlichen Anforderungen, die Eigenschaften von Projekten und Plänen als Verursacher auf der einen Seite und diejenigen von Natura 2000-Gebieten mit ihren zu schützenden Gebietsbestandteilen als Rezeptoren auf der anderen Seite. Auf der Sachebene sind die relevanten Parameter insbesondere mit den in Tab. 3, Kap. 3.6.3, Tab. 4 u. Tab. 5 dargestellten Merkmalen bereits eingegrenzt (siehe dazu im Weiteren auch das nachfolgende Kap. 3.7.2).

Für eine fachlich qualifizierte sowie valide, nachvollziehbare und rechtssichere Wirkungsprognose ergibt sich daraus Folgendes:

1. Entsprechend den an die Beschreibung des Projekts und seiner Wirkfaktoren und an die Beschreibung eines Natura 2000-Gebietes zu stellenden Anforderungen ist zunächst die Verfügbarkeit geeigneter und aussagekräftiger **Basisdaten** wesentlich.
2. Im Zusammenhang mit den Basisdaten sind zu den möglicherweise betroffenen Strukturen und Funktionen qualifizierte Informationen über deren **Bedeutung** vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele und über die **Empfindlichkeit** gegenüber möglichen projekt- bzw. planbedingten Wirkfaktoren erforderlich. Im Einzelfall gilt dies auch bezüglich der **Regenerationsfähigkeit** bei prognostizierter Beeinträchtigung.
3. Die im Einzelnen möglichen **Wirkpfade, -komplexe, -zusammenhänge oder -prozesse**, auch in Bezug z.B. auf Folge- und Rückwirkungen, sind zu identifizieren und ausreichend differenziert zu berücksichtigen.
4. Auswirkungen, die möglicherweise erst im **Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen** auftreten oder sich auf diese Weise verstärken können, sind ebenfalls ausreichend genau zu identifizieren, auch um eine verursacherbezogene Zuordnung ausreichend genau vornehmen zu können.
5. In der Prognose sind anhand geeigneter Indikatoren und Parameter die mit den **Erhaltungszielen** vorgegebenen Zielgrößen zur Bewahrung und erforderlichenfalls zur Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes als Bezugsgrößen für die Vorhersagen einzustellen.

---

<sup>237</sup> Aufgrund ihres Umfangs wurden die betreffenden Ausführungen in gesonderte Kapitel gestellt.

6. Bei der Prognose der Beeinträchtigungen sind auch die im Einzelfall notwendigen Maßnahmen zur **Vermeidung und Verminderung** zu berücksichtigen. Die **Wirksamkeit** der Maßnahmen ist dabei zuverlässig abzuschätzen.
7. Für die Prognose sind der jeweiligen Problem- und Konfliktsituation angemessene und geeignete **Prognosemethoden bzw. -verfahren** einzusetzen. Die dafür erforderlichen Basisdaten sind darauf abzustimmen.
8. **Art, Umfang, Intensität und zeitlicher Verlauf der zu erwartenden Auswirkungen** bzw. Beeinträchtigungen sind in einer ausreichenden **Bestimmtheit und Genauigkeit** vorherzusagen.
9. Die **Eintrittswahrscheinlichkeit** der ermittelten Beeinträchtigungen ist hinreichend genau zu bestimmen; zu etwaigen **Prognoseunsicherheiten** sind ausreichende Aussagen zu treffen.

### 3.7.2 Prognosegegenstand auf der Betroffeneneseite

Grundsätzlich ist zunächst davon auszugehen, dass sich der Schutz in Natura 2000-Gebieten vorrangig auf die dort speziell zu schützenden Lebensraumtypen sowie die speziell zu schützenden Arten und deren Habitate unter Berücksichtigung auch des Entwicklungspotenzials bezieht. Diese Gebietsbestandteile können mit Recht als Kernflächen bzw. -bestandteile bezeichnet werden.<sup>238</sup> Andere Strukturen, Elemente oder Funktionen können aber – und nur – mittelbar relevant sein. Dies gilt namentlich für so genannte „Puffer- und Randzonen“. In die Betrachtung sind zudem auch die Elemente und Strukturen, die sich außerhalb eines Natura 2000-Gebietes befinden, einzubeziehen. Diesen außerhalb der Natura 2000-Gebiete liegenden Strukturen (z.B. Verbindungselemente i. S. d. Art. 10 FFH-RL) wird jedoch nicht der Gebietschutz selbst zu Teil. Denn der durch § 34 BNatSchG bzw. Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL vermittelte Schutz greift unmittelbar nur gebietsbezogen. Mit Beeinträchtigungen solcher außerhalb liegender Strukturen können jedoch erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes einhergehen, die nach einer insoweit geeigneten Vermeidung bzw. Minderung verlangen.

Vor diesem Hintergrund bezieht sich die Prognose von Beeinträchtigungen auf konkrete Strukturen und Funktionen. Die Prognose von Beeinträchtigungen lässt sich insofern mit Blick auf die zu berücksichtigenden betroffenen Strukturen und Funktionen differenziert ausrichten. Es betrifft in Abhängigkeit des jeweiligen Gebietstyps (FFH-Gebiet und/oder Europäisches Vogelschutzgebiet) Beeinträchtigungen von

- A Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL)
- B Geschützten Tier- und Pflanzenarten (Arten nach Anhang II FFH-RL, Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 VRL)
- C Sonstigen für die bioökologischen Funktionen der Lebensraumtypen (Pos. A) und der geschützten Arten und ihrer Habitate (Pos. B) bedeutsamen (Struktur)Elementen oder strukturellen und sonstige Voraussetzungen
- D Anderen Arten, die nicht unmittelbar zu den vorstehenden Pos. A-C zählen
- E Anderen (Struktur)Elementen und Funktionen, die nicht zu den vorstehend genannten zählen.

Im Folgenden werden Hinweise zu den möglichen erheblichen Beeinträchtigungen gegeben, die im Rahmen der Prognose ggf. zu berücksichtigen sind und zu denen entsprechende Aussagen zu treffen sein können. Die im Einzelnen aufgeführten Beeinträchtigungen sind als Rahmen zu verstehen, der sich im Einzelfall unter Berücksichtigung der konkret betroffenen Lebensräumen und Arten sowie deren Habitate entsprechend spezifizieren. Die Hinweise sind zugleich auf die in Kap. 3.8 enthaltenen weiterführenden Vorschläge abgestimmt.

---

<sup>238</sup> Vgl. GELLERMANN & SCHREIBER (2003, 211).

#### **A. Lebensraumtypen** (Anhang I FFH-RL):

Beeinträchtigungen von Lebensräumen, die dem Katalog der in Anhang I FFH-RL aufgelisteten Lebensraumtypen entsprechen, können nur dann relevant sein, wenn sich die Lebensräume in einem FFH-Gebiet befinden und deren Bewahrung oder Wiederherstellung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist.

Für Lebensräume, deren Vorkommen in einem FFH-Gebiet als nicht signifikant („D“) bewertet worden sind, werden regelmäßig keine Erhaltungsziele festgelegt.<sup>239</sup> Es sei denn, ein solches Vorkommen soll den Ausgangspunkt für eine Wiederherstellung des Lebensraumtyps in dem Gebiet selbst bilden.

Lebensraumtypen in Europäischen Vogelschutzgebieten können nur Bedeutung als Habitate der in diesen Gebieten zu schützenden Vogelarten haben (vgl. a. unten Pos. B). Außerhalb von Natura 2000-Gebieten können Lebensraumtypen allenfalls aufgrund von räumlich-funktionalen Beziehungen mittelbare Bedeutung für den gebietsbezogenen Schutz von Arten besitzen (vgl. unten Pos. B).

Folgende Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen können im Einzelfall erheblich sein:

1. Verkleinerung der aktuellen Fläche eines Lebensraums nach Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet, dessen Sicherung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist,  
*(Mögliche Ursache einer Verkleinerung ist in vielen Fällen die Überbauung bzw. Versiegelung, Wirkfaktor 1-1.; jedoch kann bereits eine Veränderung der Vegetationsstrukturen – s. Wirkfaktor 2-1 – dazu führen, dass die Fläche eines relevanten Lebensraumtyps im Gebiet abnimmt)*
2. Einschränkung der Regeneration bzw. der Regenerationsmöglichkeiten eines beeinträchtigten, aktuell nicht in einem günstigen Erhaltungszustand befindlichen Lebensraums, dessen Wiederherstellung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist,
3. Einschränkung der Ausbreitungs- bzw. Entwicklungsmöglichkeit eines Lebensraums, dessen vorgesehene Ausdehnung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist<sup>240</sup>,
4. Nachhaltig negativ wirksame, das heißt nicht nur kurzzeitig negative Veränderung der für den langfristigen Fortbestand des Lebensraums, dessen Sicherung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist, notwendigen Standortparameter, Strukturen, Prozesse und spezifischen Funktionen. Dazu gehören insbesondere entsprechende Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren - bspw. Bodenwasserhaushalt - oder der Störungsfreiheit bzw. -armut. *(Insoweit sind mögliche Beeinträchtigungen wesentlich auch von der spezifischen Empfindlichkeit der typischen Strukturen und Funktionen des Lebensraums gegenüber solchen negativen Veränderungen abhängig.)*

Andere ggf. mögliche qualitative Verschlechterungen drücken sich regelmäßig in Auswirkungen auf charakteristische Arten (Dominanzverschiebungen, Rückgang oder Ausfall von Arten) aus.

Auswirkungen auf **charakteristische Arten** von Lebensraumtypen sind vor dem Hintergrund der Lebensraumqualität bzw. der bio-ökologischen Funktionsfähigkeit des Lebensraums zu bewerten. Folgende Beeinträchtigungen charakteristischer Arten können zu erheblichen Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen führen:

5. Verschlechterung des Erhaltungszustandes der für den Lebensraum charakteristischen Arten (Pflanzenarten, Tierarten).<sup>241</sup> Dies schließt Einschränkungen bezüglich der Verbesserung zu einem günstigen Zustand ein.  
*(Diesbezügliche Beeinträchtigungen sind eng mit Beeinträchtigungen der Lebensräume in Bezug auf deren Strukturen und Funktionen verbunden.)*

---

<sup>239</sup> Vgl. EU-KOMMISSION (2000, S. 17 u. 42). Zu grundsätzlichen Fragen der Signifikanz siehe im Einzelnen Kap. 3.6.3.3.

<sup>240</sup> Ausgangspunkt dafür können insbesondere aktuell nicht signifikante Vorkommen sein.

<sup>241</sup> Für eine entsprechende Prognose werden nicht in allen Fällen konkrete Bestandsdaten zu den charakteristischen Arten benötigt, fallweise genügt eine Abschätzung über die Entwicklung für diese Arten wesentlicher Habitatparameter.

**B. Geschützte Tier- und Pflanzenarten** (Arten nach Anhang II FFH-RL, Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 VRL):

Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II FFH-RL in FFH-Gebieten und von Arten nach Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 VRL in Europäischen Vogelschutzgebieten können sich einerseits über den Weg von direkten Störungen bzw. Schädigungen und andererseits über den Weg der Beeinträchtigung des Habitats oder räumlich-funktionalen Beziehungen zwischen Teilhabitaten der jeweiligen Art ergeben. Insoweit ist regelmäßig eine differenzierte Betrachtung erforderlich, wobei zunächst die möglichen Beeinträchtigungen der Habitats der Arten behandelt werden sollten.

Bezüglich der bei den Lebensraumtypen behandelten Frage nach (Nicht-)Einbeziehung der „nicht signifikanten“ Vorkommen in die gebietsbezogenen Erhaltungsziele gilt bei den Arten Entsprechendes.<sup>242</sup>

Folgende Beeinträchtigungen der **Habitats**<sup>243</sup> der Arten nach Anhang II FFH-RL und nach Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 VRL können zu möglichen erheblichen Beeinträchtigungen dieser Arten im FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet führen:

1. Verkleinerung bzw. Abnahme der aktuellen Fläche eines (Teil)Habitats einer Art im FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet, dessen Sicherung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist.  
*(Mögliche Ursache einer Verkleinerung bzw. Abnahme ist wie bei den Lebensraumtypen in zahlreichen Fällen die Überbauung bzw. Versiegelung, Wirkfaktor 1-1 sowie eine Veränderung der Vegetationsstrukturen – s. Wirkfaktor 2-1 -. Daneben können auch Störungen durch Veränderungen an den abiotischen Standortfaktoren, stoffliche und nicht-stoffliche Einwirkungen zu funktionseinschränkenden Wirkungen bei Habitats führen, die praktisch auf eine Verkleinerung bzw. Abnahme der aktuellen Habitatfläche hinauslaufen).*
2. Qualitative Verschlechterungen im Habitat, die nicht zu einer Abnahme der Habitatfläche als solche oder direktem Rückgang der Bestandsgröße (s. u.), jedoch zu einer erheblichen Veränderung der Nutzbarkeit bzw. Funktionen führen.<sup>244</sup>
3. Einschränkung der Regeneration bzw. der Regenerationsmöglichkeiten eines beeinträchtigten (Teil)Habitats einer Art im vorgenannten Sinne, dessen Wiederherstellung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist.
4. Einschränkung der Ausbreitungs- bzw. Entwicklungsmöglichkeit eines (Teil)Habitats einer Art im vorgenannten Sinne, dessen vorgesehene Ausdehnung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist.<sup>245</sup>

Folgende Beeinträchtigungen der **Arten**<sup>246</sup> nach Anhang II FFH-RL und nach Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 VRL können zu erheblichen Beeinträchtigungen dieser Arten im FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet führen (Die vorstehenden möglichen Beeinträchtigungen der Habitats beeinflussen auch die nachfolgend dargestellten möglichen Beeinträchtigungen der geschützten Arten):

---

<sup>242</sup> Zu grundsätzlichen Fragen der Signifikanz siehe im Einzelnen Kap. 3.6.3.3.

<sup>243</sup> Entspricht insoweit Parametern, die dem Kriterium „Habitatqualität“ bei der Bewertung des Erhaltungszustandes zuzuordnen sind.

<sup>244</sup> Hierzu sollen zwei Beispiele genannt werden: 1) Zeitliche Verringerung der Aufenthaltsdauer von Zug- oder Rastvögeln in einem europäischen Vogelschutzgebiet aufgrund von Störungen, ohne dass sich die in diesem Zeitraum registrierten Bestandszahlen als solche vermindern. 2) Reduzierung des Reproduktionserfolges bei besonders bedeutsamen Beständen, die über die Reproduktion einen Individueninput für andere Gebiete des Netzes Natura 2000 und ggf. weitere Flächen liefern.

<sup>245</sup> Ausgangspunkt dafür können insbesondere aktuell nicht signifikante Vorkommen sein (vgl. Fn. 240).

<sup>246</sup> Entspricht insoweit Parametern, die dem Kriterium „Zustand der Population“ bei der Bewertung des Erhaltungszustandes zuzurechnen sind.

5. Abnahme der Bestands- bzw. Populationsgröße einer Art im FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet, deren Sicherung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist.
6. Unter Berücksichtigung der Daten über die Populations- oder Bestandsdynamik Verlust einer Art als lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört und die in einem FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet entsprechend den gebietsbezogenen Erhaltungszielen gesichert werden soll.

*(Direkte Auswirkungen auf die Arten, die sich z.B. durch emissions-/immissionsbedingte Störungen ergeben, können zugleich zu Verschlechterungen bei den Habitatverhältnissen führen)*

**C. Sonstige für die bioökologischen Funktionen der Lebensraumtypen (Pos. A) und der geschützten Arten und ihrer Habitate (Pos. B) bedeutsame (Struktur)Elemente oder strukturelle und sonstige Voraussetzungen:**

a) In einem Natura 2000-Gebiet:

Zu den insoweit relevanten (Struktur)Elementen und Voraussetzungen gehören Puffer- und Randzonen in einem FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet, soweit solche Zonen nicht bereits als (Teil)Habitate der Arten zu qualifizieren sind. Beeinträchtigungen, die ursächlich bzw. in erster Linie solche Gebietsbestandteile bzw. Bereiche betreffen, können zu erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL bzw. der Arten nach Anhang II FFH-RL oder nach Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 VRL sowie deren Habitate im Sinne der vorstehend unter den Pos. A u. B dargestellten möglichen erheblichen Beeinträchtigungen führen, weil dann eine wirksame Sicherung der Lebensräume und der Arten zumindest eingeschränkt würde.

Beispiel für funktional relevante Flächen sind auch solche Flächen, die nicht zum eigentlichen Lebensraum einer Art zählen, von dieser aber während der Wanderung zwischen Teilhabitaten ungehindert durchquert werden müssen (Beispiel Acker zwischen Laichhabitat und Jahreslebensraum des Kammmolchs). Zustandsveränderungen – z.B. das Einbringen von Barrieren – können hier erhebliche Beeinträchtigungen des Zustandes der Population der geschützten Art nach sich ziehen.

Ob und in welchem Maße Beeinträchtigungen solcher Gebietsbestandteile zu erheblichen Beeinträchtigungen der im Kern zu schützenden Gebiets-elemente und -strukturen (Lebensraumtypen und Arten) führen, hängt sehr stark davon ab, welche Bedeutung und Funktion solche Gebietsbestandteile wie z.B. Puffer- und Randzonen für den günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten haben. Insofern besteht regelmäßig ein enger Zusammenhang zu den unmittelbar störungsrelevanten Beeinträchtigungen (siehe oben unter Pos. A u. B).

b) Außerhalb eines Natura 2000-Gebietes:

Zu den insoweit relevanten Strukturen gehören (Teil)Habitate von Arten bzw. Individuen außerhalb der Natura 2000-Gebiete und für die Mobilität der Arten bzw. Individuen zwischen den Natura 2000-Gebieten wesentliche Verbindungselemente. Beeinträchtigungen solcher Strukturen und Elemente sind für sich genommen nicht erheblich, da sie als ein außerhalb eines Natura 2000-Gebietes befindliches Element nicht selbst dem gebietsbezogenen Schutzregime unterliegen. Derartige Beeinträchtigungen sind aber vor dem Hintergrund ihrer jeweiligen funktionalen Bedeutung für die in einem Natura 2000-Gebiet im Kern zu schützenden Arten (Anhang II FFH-RL, Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 VRL) und ggf. auch der charakteristische Tierarten der zu schützenden Lebensraumtypen daraufhin zu bewerten, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen der vorgenannten im Kern zu schützenden Gebietsbestandteile entsprechend den unter den Pos. A u. B aufgeführten möglichen erheblichen Beeinträchtigungen ergeben können. Beispiel wäre die Aufrechterhaltung der funktional zwingend erforderlichen Durchgängigkeit eines gesamten Fließgewässersystems zwischen Meer und Laichplatz für geschützte Wanderfischarten, obwohl nur ein weiter oben gelegener Teil eines Fließgewässers (mit Lokalisierung der eigentlichen Laichhabitate) als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen ist. Ein dort günstiger Erhaltungszustand kann jedoch nur bei Durchgängigkeit gewährleistet bzw. erreicht werden.

**D. Andere Arten**, die nicht unmittelbar zu den vorstehenden Pos. A-C zählen:

Erhebliche Beeinträchtigungen geschützter Arten und Lebensraumtypen können i. W. unter verschiedenen Aspekten auch mittelbar über die Beeinträchtigung anderer Arten auftreten. Wesentlich ist die funktionale Relevanz für die durch Erhaltungsziele zu schützende Arten und Lebensraumtypen. Dazu gehören z.B. Symbiose, Parasiten, Konkurrenzgleichgewichte:

- Andere Arten stellen eine wesentliche – nicht nur fakultative genutzte bzw. einfach ersetzbare - Nahrungsgrundlage für unmittelbar geschützte Arten dar und werden in ihrem Bestand oder ihrem Aktionsraum in relevantem quantitativen Ausmaß negativ verändert.
- Andere Arten stellen einen wesentlichen Faktor bezüglich eines günstigen Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen oder Habitaten geschützter Arten dar, indem sie hier, z.B. durch Fraß- oder andere Tätigkeiten, direkt als Habitatbildner wirken (z.B. Spechte als Höhlenbildner für Fledermäuse). Auch hierbei ist eine Relevanz in der Regel nur bei höherem quantitativem Ausmaß der Beeinträchtigung dieser Arten zu erwarten.

**E. Andere (Struktur)Elemente und Funktionen**, die nicht zu den vorstehend genannten zählen:

Zu den anderen, im Einzelnen nicht relevanten Strukturen und Funktionen können nur solche gehören, die in keiner Beziehung zu den im Kern in einem Natura 2000-Gebiet zu schützenden Lebensraumtypen und Arten sowie deren Habitate gehören.

Veränderungen solcher bzw. Auswirkungen auf derartige Strukturen und Funktionen können nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.

Die unter den Pos. A u. B zu den Lebensraumtypen und den zu schützenden Arten aufgeführten Beeinträchtigungen stehen inhaltlich in relativ enger Beziehung zu den Hauptkriterien, die den Erhaltungszustand eines Lebensraums bzw. einer Art charakterisieren (vgl. Tab. 4 u. Tab. 5). Dabei können sich die Beeinträchtigungen in differenzierter Weise aufgrund der verschiedenen Wirkfaktoren (Tab. 3) ergeben.

Den insoweit bestehende Zusammenhang zwischen den in Tab. 3 unterschiedenen Wirkfaktoren als Ursache von Beeinträchtigungen und den vorstehend unter den Pos. A u. B zu den Lebensraumtypen und den Arten angegebenen möglichen erheblichen Beeinträchtigungen veranschaulichen die folgenden Abb. 6 u. Abb. 7.

In den Abbildungen wird der Bezug der definierten Wirkfaktor-Gruppen zu den beiden Hauptkriterien der Bewertung des Erhaltungszustandes nach dem allgemeinen Bewertungsschema (Tab. 4 u. Tab. 5) dargestellt:

- Bei Lebensraumtypen die entsprechend typischen Habitatstrukturen und das Arteninventar
- Bei Arten die Habitatqualität und der Zustand der Population.

Das dritte Hauptkriterium „Beeinträchtigungen“ bezüglich des Erhaltungszustandes ist dabei separat zu sehen, da es entweder bereits über die Wirkfaktoren direkt abgebildet wird, oder aber durch „neue“ projekt- oder planbedingte Ausprägungen der Wirkfaktoren bedingt oder verstärkt wird. Im Übrigen können auch bei der Bewertung des bestehenden Erhaltungszustandes Beeinträchtigungen regelmäßig nur dann von Bedeutung sein, wenn sie „erheblich“ sind. Andernfalls könnten sie auch in dem allgemeinen Bewertungsschema keinesfalls zur Einordnung in eine andere Skalenstufe (z.B. von B nach C) führen bzw. die beiden übrigen Hauptkriterien so wesentlich beeinflussen, dass diese selbst eine geringere Qualität indizieren.

Aus den Abb. 6 u. Abb. 7 wird die enge Verknüpfung der Kriterien bzgl. des Erhaltungszustandes deutlich. Außerdem wird hervorgehoben, dass die einzelnen Wirkfaktorgruppen bzw. die ihnen zugeordneten Wirkfaktoren nicht grundsätzlich nur für eines der Kriterien relevant sein können. Selbstverständlich beeinflusst z.B. eine wesentliche Veränderung der standörtlichen Bedingungen die Habitatqualität für entsprechend sensible Arten. Mit einer negativen Veränderung der Habitatqualität wird aber mittelbar i. d. R. auch eine Verschlechterung des Zustandes der Population einhergehen (z.B. Verringerung der Bestandsgröße).

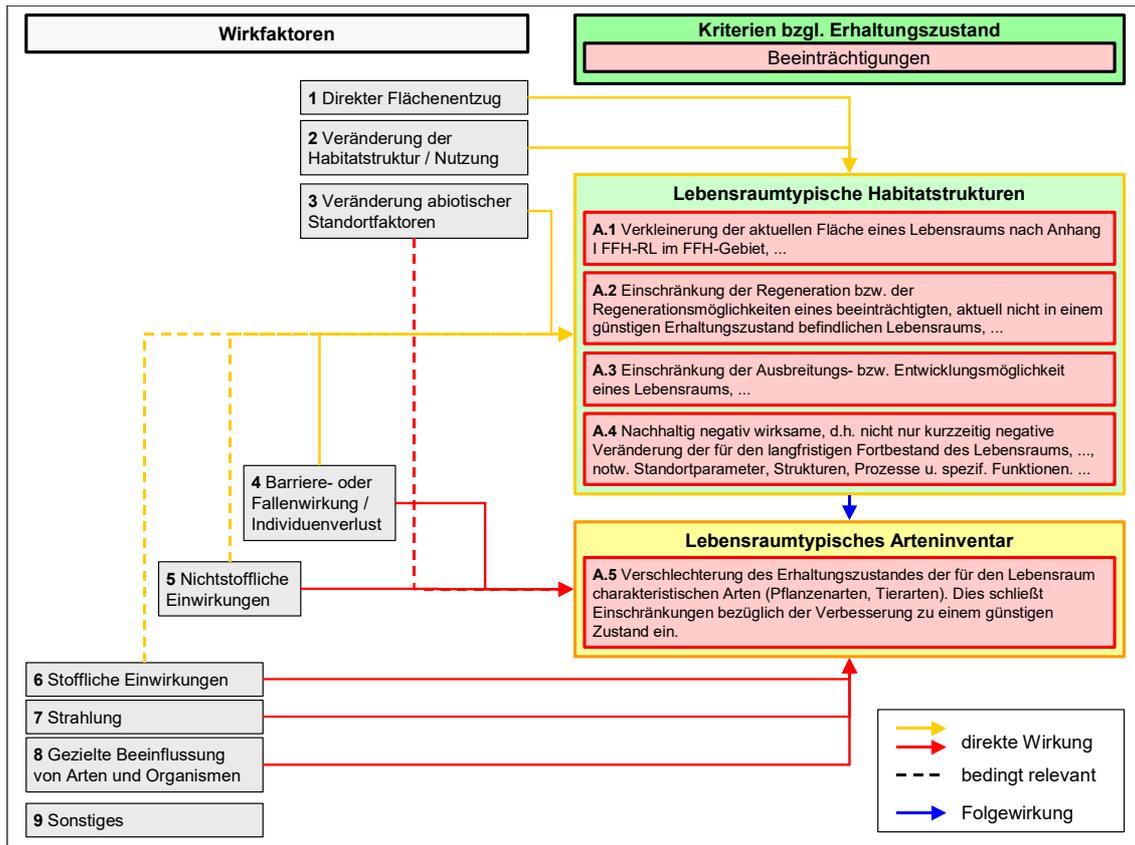


Abb. 6 Zusammenhang von Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen eines Lebensraums

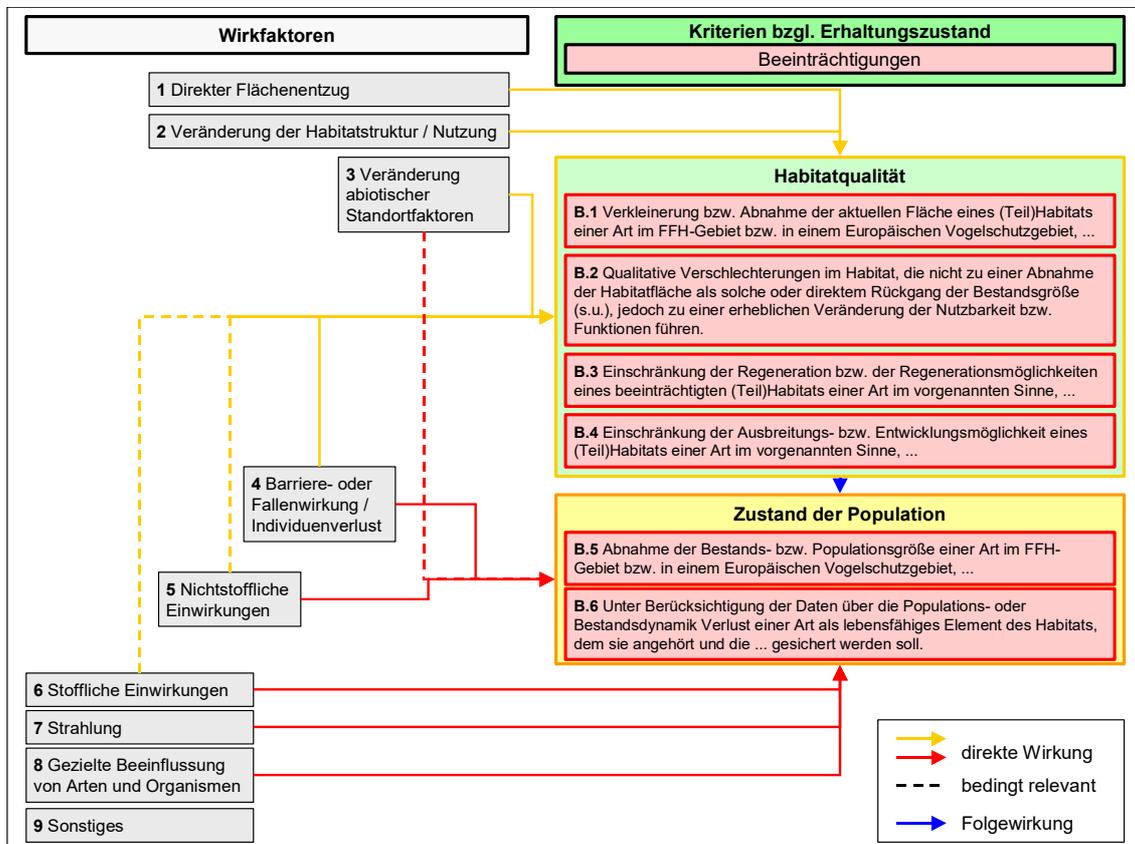


Abb. 7 Zusammenhang von Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen einer Art

### 3.7.3 Prognosemethoden und -techniken

Für eine den vorstehenden Anforderungen entsprechende Wirkungsprognose können im Einzelfall verschiedene Methoden und Techniken in Frage kommen. Dabei kommen zur Abbildung der verschiedenen Wirkbeziehungen und -zusammenhänge innerhalb der insgesamt zu betrachtenden Ursache-Wirkungs-Beziehungen jeweils **Modellvorstellungen** in ggf. unterschiedlicher Differenziertheit und Komplexität zum Tragen. Die z.B. bei Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung verwendbaren Vorgehensweisen können im Grunde in entsprechender Weise eingesetzt werden.

Techniken, die auch in Wirkungsprognosen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung einsetzbar sind, können im Wesentlichen wie folgt unterschieden werden:<sup>247</sup>

- a) Rechnergestützte Modelle
- b) Korrelationsbeziehungen auf Basis von übertragbaren empirischen Daten / Regressionsgleichung
- c) Korrelationsbeziehungen auf Basis von im Einzelfall ermittelten empirischen Daten
- d) Übertragung von ausgewählten Wirkungsbeispielen auf den Einzelfall
- e) Wirkungstest in Feld- oder Laborversuchen zur Verifizierung von im Einzelfall getroffenen Annahmen
- f) Überlagerungstechniken
- g) Verbal-argumentative Einschätzungen bzw. Plausibilitätsbetrachtungen / Wortmodelle.

Die textliche Beschreibung bzw. Erläuterung stellt bei allen Prognosetechniken einen unverzichtbaren Bestandteil dar. Je nach Technik sind neben einer ausführlichen Darstellung der verwendeten Basisdaten weitere Darstellungen in tabellarischer, graphischer, kartographischer oder bildhafter Form notwendig. Der Umfang der Darstellungen kann je nach Fallgestaltung sehr unterschiedlich sein. Zudem sind je nach Methode ggf. spezielle rechnergestützte Programme oder Rechenverfahren einzusetzen. Im Einzelfall müssen diese auf der Grundlage der Basisdaten ggf. auf die örtlichen Verhältnisse angepasst bzw. ausgerichtet werden.

Die unter dem Buchstaben e) angesprochenen Versuche erfordern zumeist speziell auf die gestellten Fragen ausgerichtete Versuchseinrichtungen und -aufbauten. Inwieweit derartige Versuche im Einzelfall durchzuführen sind, ist insbesondere am Maßstab der in Kap. 2.7.6 dargestellten Anforderungen zu bewerten.

### 3.7.4 Prüfintensität

In welcher Intensität bzw. welchem Umfang oder Aufwand die FFH-VP durchzuführen ist und welche Prognosemethoden einzusetzen sind, ist nach den spezifischen Erfordernissen des Einzelfalls zu entscheiden. Das Maß der Prüfintensität hat sich dabei insbesondere nach dem Grad der Schutzwürdigkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes<sup>248</sup> und den möglichen Gefährdungen zu richten. Unterschiedliche Schutzwürdigkeits- und Gefährdungsgrade rechtfertigen auch im Rahmen der FFH-VP unterschiedlich intensive Untersuchungen. Aufgrund der Spezialität der Schutzgegenstände und des besonderen Wahrscheinlichkeitsgrades in Bezug auf den Abschluss von erheblichen Beeinträchtigungen ist die FFH-VP jedoch als solche bereits auf eine besondere Prüfungsrichtung und -tiefe orientiert.

Entsprechend der „Je-desto-Formel“ genügt bei einer schweren bzw. besonders intensiven Beeinträchtigung bereits eine relativ geringe Wahrscheinlichkeit, dass eine solche Beeinträchtigung vorliegt, die im Ergebnis zur Feststellung einer „erheblichen“ Beeinträchtigung führt. Bei

---

<sup>247</sup> Vgl. . a. RASSMUS et al. (2003, S. 24), IMPACTS ASSESSMENT UNIT, SCHOOL OF PLANNING, OXFORD BROOKES UNIVERSITY (2001, S. 24).

<sup>248</sup> Beispielsweise ergeben sich Unterschiede bei der Betroffenheit von Arten insofern als in FFH-Gebieten Arten nach Anhang II FFH-RL gegenüber den charakteristischen Arten der Lebensraumtypen eine besondere Schutzwürdigkeit aufweisen. Entsprechendes gilt bezüglich der Differenzierung zwischen prioritären und nicht prioritären Lebensraumtypen und Arten. Schließlich können sich aus den Erhaltungszielen relevante Unterschiede ergeben.

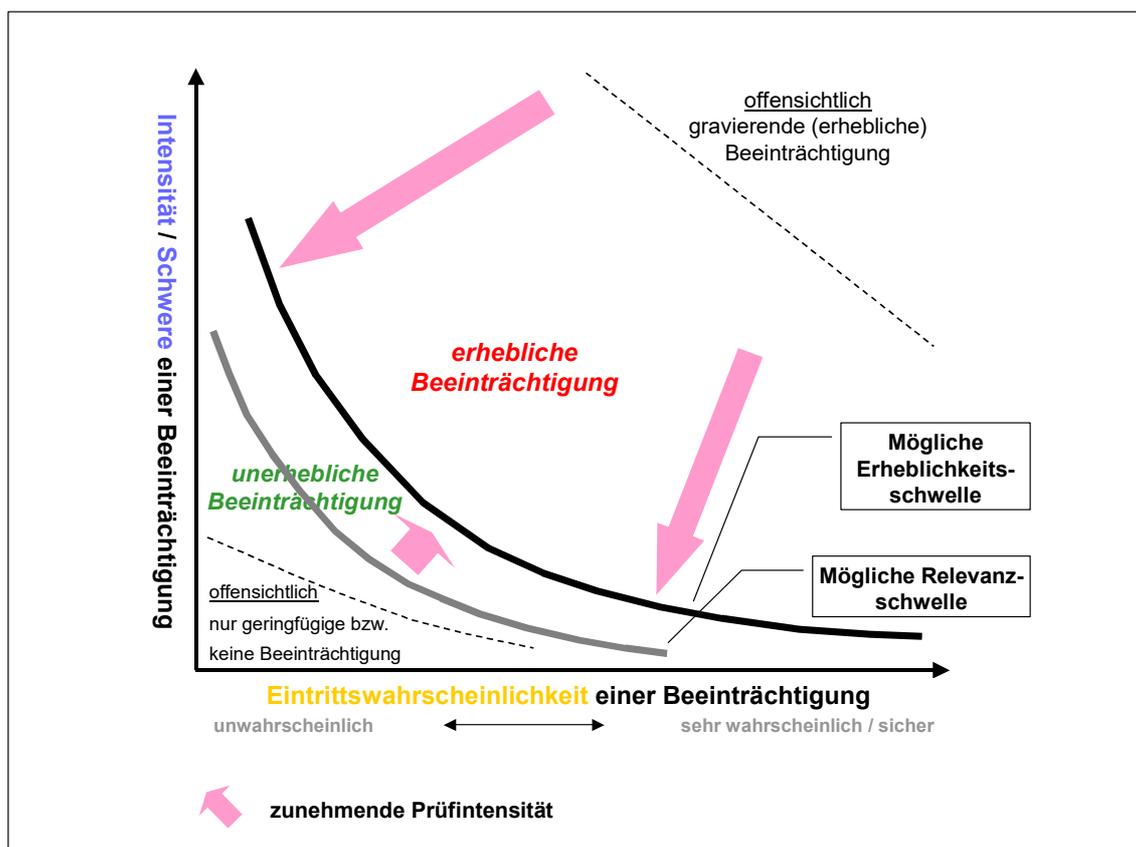
hingegen weniger intensiven bzw. schweren Beeinträchtigungen muss die Eintrittswahrscheinlichkeit größer sein, um die Schwelle zu überschreiten.

Dabei nimmt die Prüfindensität regelmäßig dann zu, wenn sich Beeinträchtigungen im Grenzbereich der Erheblichkeit bewegen und eine dezidierte Unterscheidung mit einem ausreichend hohen Wahrscheinlichkeitsgrad nicht ohne weiteres zu treffen ist (vgl. Abb. 8). Entsprechendes gilt bei komplizierten Wirkungszusammenhängen. Auch wenn es um die Herausarbeitung der entscheidungsrelevanten Unterschiede im Zusammenhang mit dem Nachweis des Nichtvorhandenseins von zumutbaren Alternativen geht, können spezielle und methodisch vergleichsweise aufwändige Untersuchungen geboten sein.

Der in Kap. 2 vorrangig unter rechtlichen Gesichtspunkten beschriebene Zusammenhang zwischen

- Schwere und Intensität einer Beeinträchtigung und
- Eintrittswahrscheinlichkeit einer Beeinträchtigung bzw. der Prognosesicherheit

lässt sich im Hinblick auf die Frage der Prüfindensität wie in Abb. 8 dargestellt veranschaulichen.



**Abb. 8 Schema des Zusammenhangs von Beeinträchtigungsintensität und Eintrittswahrscheinlichkeit bezüglich der Prüfindensität und der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen**

Die Schwere bzw. Intensität von Beeinträchtigungen, einschließlich ihrer Art, ergibt sich dabei im Einzelnen aufgrund

- der Bedeutung der betroffenen maßgeblichen Gebietsbestandteile sowie der diesbezüglich relevanten Strukturen und Funktionen (ggf. auch außerhalb eines Natura 2000-Gebietes) für die Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen bzw. Arten einschließlich deren Habitate,
- der Art und Intensität der Wirkfaktoren,

- der Empfindlichkeit der betroffenen maßgeblichen Gebietsbestandteile sowie Strukturen und Funktionen gegenüber den Wirkfaktoren und
- ggf. der Regenerationsfähigkeit der betroffenen maßgeblichen Gebietsbestandteile sowie Strukturen und Funktionen bei eintretenden Beeinträchtigungen.

### **3.7.5 Angemessenheit unterschiedlicher Prognosemethoden**

Vor dem vorstehend skizzierten Hintergrund kann bei Beeinträchtigungen, die ganz offensichtlich eintreten, die Frage der Erheblichkeit fallweise mit vergleichsweise einfachen Mitteln - insbesondere den in Kap. 3.7.3 unter den Buchstaben f) und g) dargestellten Methoden - beantwortet werden. Die Verwendung von aufwändigeren Methoden wäre dann nicht angemessen. Darüber hinaus sind, soweit möglich, standardisierte Prognoseverfahren anzuwenden, die - bezogen auf die jeweiligen Fragestellungen - jedoch mit jeweils möglichst einfacher Methodik arbeiten sollten.<sup>249</sup>

Bezüglich der Verwendung einfacher Methoden sei folgendes Beispiel gegeben:

Die geplante Erweiterung eines Industriegebietes mit einem Flächenanspruch von 6 ha in Obstwiesen eines Europäischen Vogelschutzgebietes wird mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auf den betroffenen Flächen zum Revier-(und Lebensraum-)verlust dort siedelnder Brutvogelarten wie dem Halsbandschnäpper als Art des Anhangs I der VRL führen. Der Verlust kann durch eine Überlagerung verschiedener Wirkfaktoren - neben Flächeninanspruchnahme können hier zusätzlich z.B. akustische Reize eine Rolle spielen - mit Bestandsdaten (Revierzentren, Abgrenzung der Lebensstätten) qualitativ und quantitativ beschrieben werden, neben den absoluten Werten können darüber hinaus zusätzlich relative Werte (z.B. Anteil der betroffenen Reviere am Gesamtbestand des Gebietes) abgeleitet werden.

Auf diese Weise lassen sich Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete in vielen Fällen hinreichend prognostizieren, ohne dass weitere, aufwändigere Verfahren angewandt werden müssen.

Bezüglich eines Einsatzes von aufwändigeren Methoden, die ggf. auch zusätzlich einzusetzen sein können, sei folgendes Beispiel gegeben:

Für Trassenalternativen eines Straßenneubaus innerhalb eines größeren Natura 2000-Gebietes kann die spezielle Frage der Betroffenheit unterschiedlicher Teilpopulationen einer Art im Hinblick auf die Ermittlung der vergleichsweise geringsten Beeinträchtigung bestehen. Für die Prognose spielt dann die bei den zu prüfenden Alternativen unterschiedliche Überlebenswahrscheinlichkeit der Gesamtpopulation der Art im Gebiet eine Rolle. Hier sollten zur Prognose Verfahren wie die Populationsgefährdungsanalyse (PVA) oder die Standardisierte Populationsprognose (SPP) eingesetzt werden. Dafür sind dann regelmäßig zugleich spezielle Daten erforderlich.<sup>250</sup>

Von regelmäßig besonderer Bedeutung für die Wirkungsprognose sind jedenfalls die oben unter den Buchstaben b) bis d) dargestellten Verfahren, die im weitesten Sinne auf der Basis von Erfahrungswerten operieren. Dabei werden anderweitig gewonnene Erkenntnisse auf die spezifische Konfliktsituation übertragen. Ggf. ist bei der Übertragung von Erfahrungswerten eine Anpassung an die besonderen Verhältnisse des Einzelfalles erforderlich. Dazu sei folgendes Beispiel gegeben:

Ergebnisse aus langjährigen Beweissicherungsverfahren zu den Auswirkungen von Grundwasserentnahmen im Umfeld von Feuchtwäldern zeigen signifikante Beziehungen zwischen Grundwasserständen und der konkreten Ausprägung von Moor- und Auenwäldern (Code 91D0, 91E0) auch in Bezug auf ihr Regenerationsvermögen auf.

---

<sup>249</sup> Siehe dazu auch RASSMUS et al. (2003).

<sup>250</sup> Entsprechende Beispiele sind in den Beiträgen in AMLER et al. (1999) dargestellt. Siehe auch die weitergehenden Hinweise in Kap. 3.8.10.

Unter Berücksichtigung der regionalen Besonderheiten in vegetationskundlicher und z.B. auch in klimatischer Hinsicht können diese Ergebnisse als Erfahrungswerte für die Prognose der Auswirkungen einer andernorts geplanten Grundwasserentnahme herangezogen werden, in deren Einwirkungsbereich Vegetationsgesellschaften, die ebenfalls den Moor- und Auenwäldern zuzurechnen sind, vorkommen.

### **3.7.6 Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung**

In regelmäßig besonderem Maße sind Erfahrungswerte für die Beurteilung der **Wirksamkeit von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung** relevant. Aus dem Zusammenhang von Eingriffsregelung und UVP liegen zum einen verschiedene Übersichten zu grundsätzlich in Betracht kommenden Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung vor.<sup>251</sup> Zum anderen ist die Wirksamkeit verschiedener Maßnahmen fachwissenschaftlich ergründet worden<sup>252</sup>, was z. T. bereits zu einer Standardsetzung geführt hat.<sup>253</sup>

Für eine ausreichende Beurteilung der Wirksamkeit von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann darüber hinaus auch eine Beurteilung auf Basis von Modell- und Regressionsrechnungen erforderlich sein. Hierbei lässt sich die Wirksamkeit der Maßnahmen in Abhängigkeit der eingesetzten Prognoseverfahren auch in besonders geeigneter Form vergleichend für Maßnahmenvarianten beurteilen (z.B. Wirksamkeit von Lärmschutzmaßnahmen oder derjenigen von Grundwasseranreicherungen).

### **3.7.7 Kumulative Effekte im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen**

Wie bereits in Kap. 2.5 dargestellt, wird eine FFH-VP auch dann erforderlich, wenn die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein Projekt oder Plan erst im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führt.

Wenngleich die Regel, so ist es insbesondere vor dem Hintergrund des möglichen synergistischen Entstehens neuer Belastungsfaktoren dabei im Einzelfall nicht zwingend erforderlich, dass bereits als Betroffene jeder einzeln betrachteten Wirkung die gleiche Art bzw. der gleiche Lebensraumtyp offensichtlich werden.

Die Entstehung von kumulativen Wirkungen ist im Allgemeinen vor allem dann wahrscheinlich, wenn Umwelteinwirkungen und Eingriffe in engem räumlichen Zusammenhang und zeitlicher Abfolge auftreten. Hierbei kann es sich um verschiedene Typen kumulativer Wirkungsweisen handeln<sup>254</sup>:

- räumliche Verdichtung von Einzelbelastungen,
- Wirkungssummierung irreversibler Einzelbelastungen,
- zeitliche Verdichtung von Belastungen mit potenziell reversiblen Wirkungen,
- inkrementale, „schleichende“ Umweltveränderungen,
- synergistisches Entstehen neuer Belastungsfaktoren, oder um ein
- synergistisches Zusammenwirken unterschiedlicher Belastungsfaktoren.

Kumulative Wirkungen reduzieren sich demnach keinesfalls ausschließlich auf additive Effekte wie z. B. den gesamten direkten Flächenverlust durch Überbauung in jeweils verschiedenen Projekten. Vielmehr können kumulativ Effekte auftreten, die diejenigen der einzelnen Wirkfaktoren überproportional (quantitativ) übertreffen oder andere qualitative Änderungen mit sich bringen.

<sup>251</sup> Vgl. z. B. Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung in Rheinland-Pfalz, LFUG RHEINLAND-PFALZ (1998, Anhang 13).

<sup>252</sup> Vgl. z. B. Forschungsbericht zur Bioökologischen Wirksamkeit von Grünbrücken über Verkehrswege (PFISTER et al. 1997).

<sup>253</sup> Z. B. BMVBW (2001), RdErl. MSWV Bbg. Schutz von Fischotter und Biber.

<sup>254</sup> SIEDENTOP (2001).

gen. So kann das Zusammenwirken einer geringfügigen Grundwasserabsenkung innerhalb eines Moores mit einem erhöhten Nährstoffeintrag zu erheblich schnelleren bzw. abweichenden Sukzessionsprozessen führen, die im Widerspruch zu den gebietsbezogenen Erhaltungszielen stehen. Als Beispiel für eine zeitliche Verdichtung von Belastungen können wiederholte Baumaßnahmen für unterschiedliche Projekte im gleichen Gebiet dienen, die erst im Zusammenwirken zur störungsbedingten Revieraufgabe anspruchsvoller Vogelarten oder zu durch Individuenverluste bedingten „Flaschenhalseffekten“ bei einer Amphibienpopulation führen, was deren mittel- bis längerfristiges Erlöschen im Gebiet nach sich ziehen könnte.

Grundsätzlich genügen für die Notwendigkeit einer Berücksichtigung ausreichende Anhaltspunkte, dass ein Projekt- oder Planungsträger ein bestimmtes Vorhaben beabsichtigt, wobei der Konkretisierungsgrad des Projektes (einschließlich des entsprechend ggf. unterschiedlichen Detaillierungsgrades verfügbarer Informationen zu dessen genauer Ausgestaltung) und die zeitliche Komponente eine entscheidende Rolle spielen. Pläne oder Projekte, die noch nicht realisiert sind, sind immer als andere Projekte oder Pläne zu berücksichtigen, auch wenn sie bereits zugelassen sind (s. Kap. 2.6.9).

Ob bereits realisierte Projekte oder Pläne dagegen bereits als „Vorbelastungen“ in die FFH-VP eingestellt werden, oder noch als andere Projekte oder Pläne eingehen, ist im Einzelfall zu entscheiden (s. Kap. 2.6.9). Vorbelastung bedeutet in diesem Zusammenhang aber nicht, dass sich die entsprechenden Projekt- oder Planauswirkungen bereits im aktuellen Zustand eines Gebietes widerspiegeln müssen. Insbesondere können bestimmte Wirkungen eines gerade erst realisierten Projektes zeitverzögert eintreten oder erst zu einem späteren Zeitpunkt nachweisbar sein. Die Bewertung einer „Vorbelastung“ kann in diesem Zusammenhang also auch auf eine Prognose erst zu erwartender Beeinträchtigungen abstellen.

Grundsätzlich folgen die notwendigen Untersuchungen und Bewertungen den gleichen Anforderungen, wie sie für die Berücksichtigung der Wirkfaktoren in einem einzelnen Projekt oder Plan gelten. Soweit für andere – im Zusammenwirken zu berücksichtigende – Projekte oder Pläne (noch) kein hinreichender Detaillierungsgrad der Unterlagen gegeben ist, kann der Träger des zu prüfenden Projektes oder Planes allerdings nicht dazu verpflichtet werden, jene auf eigene Kosten im Detail beizubringen. Vielmehr muss in einem solchen Fall vor dem Hintergrund der potenziellen Wirkfaktoren der anderen Projekte oder Pläne bzw. einer groben Abschätzung derselben geprüft werden (vgl. a. Kap. 2.7.7).

### **3.8 Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen und Feststellung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen**

Kernpunkt der Feststellung der entscheidungsrelevanten Beeinträchtigungen ist die Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen am Maßstab der gebietsbezogenen Erhaltungsziele. Die Ermittlung und Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen ist bereits deswegen stets eine Frage des Einzelfalls.

Aber auch wenn stets der Einzelfallbezug zu wahren ist, sind mit der Beurteilung der Erheblichkeit verschiedene grundsätzliche Anforderungen und Randbedingungen verbunden (vgl. Kap. 3.8.1, 3.8.2 u. 3.8.3). Hierbei stellt sich auch die Frage, inwieweit im Hinblick auf eine insgesamt - zumindest bundesweit - vergleichbare Vorgehensweise eine Standardsetzung möglich ist. Dem wird im Folgenden nachgegangen. Dabei werden auch die aus rechtlicher Sicht zu berücksichtigende Anforderungen behandelt (Kap. 3.8.4). Sodann werden in den Kapiteln 3.8.5 bis 3.8.11 Vorschläge für eine Bestimmung und Konkretisierung der aus fachlicher Sicht relevanten Kriterien gemacht. Diese schließen neben den ausgearbeiteten Vorschlägen zu Definitionen und Fachkonventionen auch weitergehende Hinweise zur Behandlung spezieller Fragestellungen ein.

#### **3.8.1 Sach- und Wertebene**

Unter dem Gesichtspunkt einer nachvollziehbaren Prüfung ist es sinnvoll, den Schritt der Beurteilung der Beeinträchtigungen, d.h. der Feststellung, ob es sich um eine entscheidungsrelevante, weil erhebliche Beeinträchtigung in dem Sinne handelt, dass sie zur Unzulässigkeit eines Projekts führt, von dem rein fachlichen Schritt der Wirkungsprognose zu trennen.

Denn in diesem Sinne kann die Sachebene, d.h. der Zusammenhang, in dem die voraussichtlich tatsächlichen Veränderungen (insbesondere in dem jeweils betroffenen Natura 2000-Gebiet) stattfinden, von der Wertebene getrennt werden. Die Wertebene wird durch die Erhaltungsziele bestimmt. Durch die Begrifflichkeit „Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen“ (§ 34 Abs. 2 BNatSchG) sind Sach- und Wertebene unmittelbar miteinander verknüpft.

Im Einzelfall mag sich zwar herausstellen, dass keine wirkliche Differenz zwischen diesen beiden Schritten besteht. Aber auch wenn eine Unterscheidung nicht zu machen wäre, bedürfte es eines ausreichend begründeten naturschutzfachlichen Urteils.

Die Feststellung erheblicher Beeinträchtigungen, die (zunächst) zur Unzulässigkeit eines Projekts führt, ist jedenfalls gleichbedeutend mit der Feststellung der Unverträglichkeit des Projekts mit den Erhaltungszielen. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung bedarf es daher im Grunde keiner weitergehenden Bewertung. Es bietet sich aber an, am Ende der Verträglichkeitsprüfung zum Ausdruck zu bringen, ob und inwieweit eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen gegeben ist.

#### **3.8.2 Schwellen der Beeinträchtigungen**

Die in Art. 6 Abs. 3 FFH-RL und § 34 Abs. 1 u. 2 BNatSchG enthaltenen Regelungen zur Prüfung erheblicher Beeinträchtigungen und der Verträglichkeit mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen sind – wie die Ausführungen zu den rechtlichen Grundlagen (Kap. 2) gezeigt haben – relativ unbestimmt. Vor allem mit dem Begriff der „Erheblichkeit“ liegt ein unbestimmter Rechtsbegriff vor, der in Rechtsprechung, Literatur u. dgl. bislang nur bedingt konkretisiert worden ist (vgl. Kap. 2.6.6).

Aus rechtlicher Sicht wird gleichwohl mit den Verträglichkeitsgrundsätzen im Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL und § 34 Abs. 2 BNatSchG zugleich eine Schwelle und zwar diejenige der Zulässigkeit definiert.

Diese Schwelle beurteilt sich wie in Abb. 8 aufgezeigt, in Abhängigkeit von

- der Intensität und Schwere und
- der Eintrittswahrscheinlichkeit

einer Beeinträchtigung.

Eine Beeinträchtigung ist dabei umso intensiver bzw. schwerer, je

- intensiver Wirkfaktoren auf die vorgenannten maßgeblichen Gebietsbestandteile sowie Strukturen und Funktionen einwirken,
- empfindlicher die betroffenen maßgeblichen Gebietsbestandteile sowie Strukturen und Funktionen gegenüber den Wirkfaktoren sind,
- bedeutender die betroffenen maßgeblichen Gebietsbestandteile sowie Strukturen und Funktionen für die gebietsbezogenen Erhaltungsziele sind,
- weniger sich die betroffenen maßgeblichen Gebietsbestandteile sowie Strukturen und Funktionen selbst regenerieren bzw. wiederherstellen können (qualitative und zeitliche Komponente).

Die Frage, ob und inwieweit schließlich eine Entscheidungsrelevanz der Beeinträchtigungen besteht, bestimmt sich sodann unter Berücksichtigung der Eintrittswahrscheinlichkeit der Beeinträchtigung.

In diesem Sinne ist eine Beeinträchtigung umso eher entscheidungsrelevant, je

- wahrscheinlicher sie eintritt.

Im Rahmen der Prüfung sind bezüglich der Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen an verschiedenen Stellen Feststellungen zu treffen (Abb. 9). Dies betrifft im Rahmen

1. der FFH-Vorprüfung

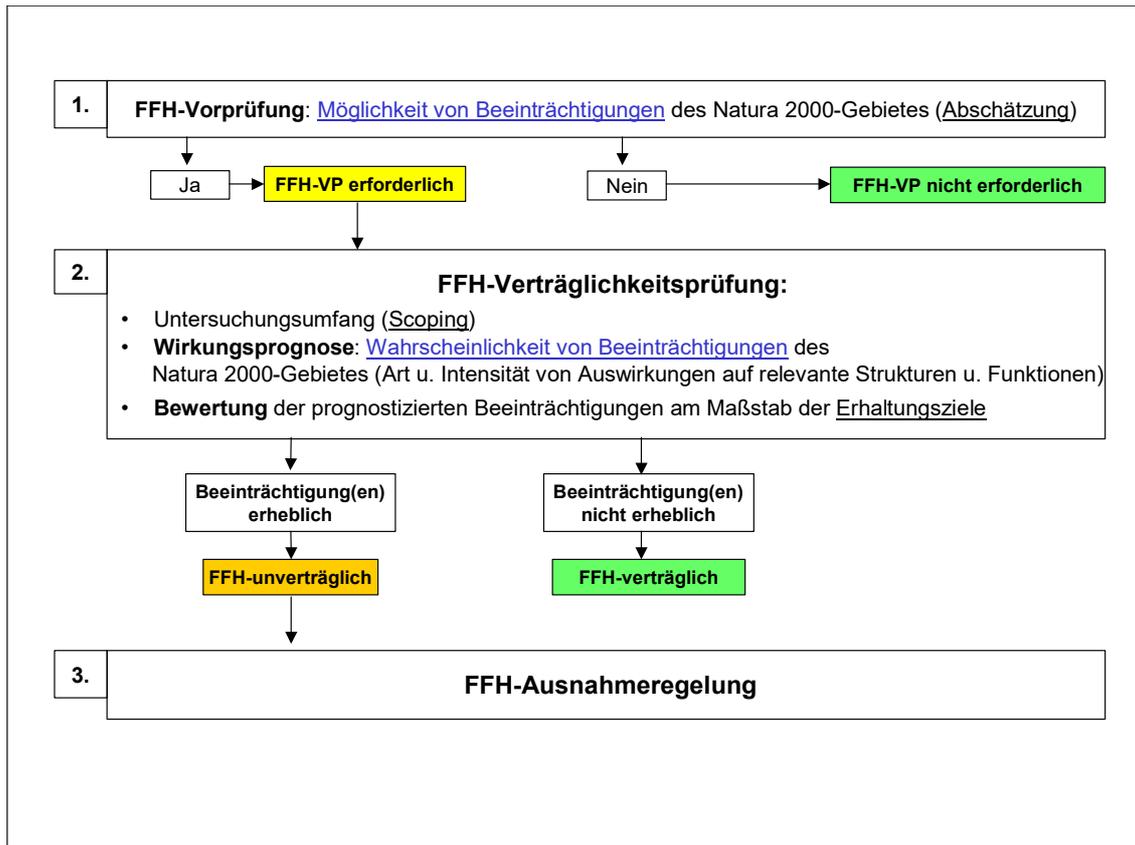
die Entscheidung, ob eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, weil erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes möglich sind,

2. der FFH-Verträglichkeitsprüfung

- a) bei der Bestimmung der notwendigen Untersuchungen (Scoping) die Frage, welche Beeinträchtigungen im Einzelnen zu beurteilen sind,
- b) bei der Bewertung der ermittelten Beeinträchtigungen die Frage, ob diese zur Unzulässigkeit führen, weil erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen nicht auszuschließen sind.

3. der FFH-Ausnahmeregelung

Art und Umfang der Beeinträchtigungen, die für die Beurteilung der Tatbestandsvoraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Projekts grundlegend sind.



**Abb. 9 Feststellungen zu erheblichen Beeinträchtigungen in den einzelnen Prüfungen / Prüfschritten**

Die zu den Nrn. 1 und 2a) relevanten Beeinträchtigungen korrespondieren, denn die in der FFH-Vorprüfung als möglich abgeschätzten Beeinträchtigungen sind in der FFH-VP näher zu untersuchen. Vergleichbares gilt für die zu den Nrn. 2b) und 3) einzustellenden Beeinträchtigungen. Die im Ergebnis der FFH-VP als erheblich bewerteten Beeinträchtigungen sind bei der Prüfung der Tatbestandsvoraussetzungen hinsichtlich der Alternativen, der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses sowie der Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz als Maßstab mit heranzuziehen (vgl. a. Kap. 2.6.7).

Bei den zuletzt angesprochenen Beeinträchtigungen geht es im Kern darum, ob eine bestimmte Schwelle erreicht oder überschritten wird. Ist dies der Fall, handelt es sich um eine für die Zulässigkeit des Projekts entscheidende Beeinträchtigung. Diese Schwelle kann als „**Erheblichkeitsschwelle**“ bezeichnet werden.<sup>255</sup>

Bei den zu den Nr. 1 u. 2a) angesprochenen Beeinträchtigungen ist hingegen vorrangig das Relevanzkriterium wesentlich. Dabei geht es jedoch in vergleichbarer Weise darum, ob eine Schwelle erreicht oder überschritten wird, in diesem Fall hinsichtlich der Möglichkeit von Beeinträchtigungen. Diese Schwelle liegt zwangsläufig niedriger als die vorgenannte Erheblichkeitsschwelle (vgl. Abb. 8). Sie kann - wie bereits in Kap. 2.6.7 angedeutet - als „**Relevanzschwelle**“ bezeichnet werden. Es handelt sich bei dieser Schwelle im Grunde um eine Wirkungsschwelle, d.h. die Schwelle, ab der bei den Lebensraumtypen und den Arten sowie ihren Habitaten Veränderungen beobachtet, ermittelt oder angenommen werden können bzw. bei Arten eine Reaktion möglich ist.

Die zwischen Relevanz- und Erheblichkeitsschwelle bestehenden Unterschiede sind in der folgenden Tab. 7 gegenübergestellt.

<sup>255</sup> Der Begriff „Erheblichkeitsschwelle“ ist zwar in gewisser Weise verkürzend, da es im Hinblick auf die Entscheidungsrelevanz zugleich auf eine bestimmte Wahrscheinlichkeit der Beeinträchtigung ankommt. Dies ist aber vor dem Hintergrund einer möglichst einfachen Begrifflichkeit vernachlässigbar.

**Tab. 7 Unterschiede zwischen Relevanz- und Erheblichkeitsschwelle**

	<b>Relevanzschwelle</b>	<b>Erheblichkeitsschwelle</b>
<b>Charakter der Wirkung</b>	Bei der projekt- bzw. planbedingten Auswirkung muss es sich um eine negative Wirkung, d.h. um eine „Beeinträchtigung“, handeln.	
<b>Bezug zum Natura 2000-Gebiet</b>	Die Beeinträchtigung muss sich nicht notwendigerweise bereits auf einzelne Bestandteile des Natura 2000-Gebiets beziehen; es genügt vielmehr ein Bezug, der auf das Gebiet im Allgemeinen gerichtet ist.	Die Beeinträchtigung muss sich auf den - entsprechend den gebietsbezogenen Erhaltungszielen festgelegten - zu bewahrenden oder zu entwickelnden günstigen Erhaltungszustand der relevanten Schutzgüter (je nach Art und Bedeutung des jeweiligen Natura 2000-Gebietes) auswirken (können). Letztendlich können hierbei – ausgehend von den im Vordergrund des Gebietsschutzes stehenden Lebensraumtypen und/oder Arten sowie deren Habitaten – sehr unterschiedliche und unterschiedlich bedeutsame zu schützende Strukturen und Funktionen betroffen sein. Dementsprechend können sehr unterschiedliche Wirkungen beeinträchtigungsrelevant sein.
<b>Beeinträchtigungsintensität</b>	Die Beeinträchtigung muss nur, aber zugleich auch mindestens eine solche Intensität aufweisen, dass diese sich bei näherer Prüfung auch als eine erhebliche Beeinträchtigung, die eine Unverträglichkeit mit den Erhaltungszielen begründen kann, herausstellen könnte. (s. auch Abb. 8 sowie 2.7.5).	Die Beeinträchtigung muss eine bestimmte Intensität bzw. Schwere aufweisen, um zu einer mit den Erhaltungszielen nicht verträglichen nachteiligen Auswirkung auf das Natura 2000-Gebiet führen zu können. Die Intensität einer Beeinträchtigung kann vom Raum- und Zeitbezug der Wirkung, der Wirkintensität auf der Verursacherseite und der Empfindlichkeit der betroffenen Strukturen bzw. Funktionen gegenüber den Einwirkungen abhängen.
<b>Eintrittswahrscheinlichkeit</b>	Wenn eine Beeinträchtigung möglich ist, ist eine hinreichende Wahrscheinlichkeit gegeben, um die Beeinträchtigung näher prüfen zu müssen. Falls Beeinträchtigungen offensichtlich auszuschließen bzw. nur spekulativ <sup>256</sup> möglich sind, bedarf es keiner weiteren Prüfung.	Die Beeinträchtigung darf einerseits nicht nur spekulativ möglich sein, andererseits braucht sie auch nicht mit absoluter Sicherheit eintreten. Vielmehr ist ein bestimmtes Maß an Wahrscheinlichkeit gefordert. Hierbei genügt zum Ausschluss von Beeinträchtigungen in Bezug auf deren Eintreten ein ausreichend großes Maß an Wahrscheinlichkeit, dass Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind.

Die konkrete Anwendung von Relevanz- und Erheblichkeitsschwellen im Rahmen der verschiedenen Arbeitsschritte in der FFH-Vorprüfung und in der FFH-VP veranschaulicht Abb. 10.

<sup>256</sup> Als spekulativ werden hier solche Fälle gewertet, bei denen nach heutigem Kenntnis- und Einschätzungsstand keine Beeinträchtigungen erwartet werden können, ggf. aber spezifische (bzw. genau auf den jeweiligen Fall übertragbare) Untersuchungen fehlen und auch nicht in verhältnismäßigem Rahmen beigebracht werden können.

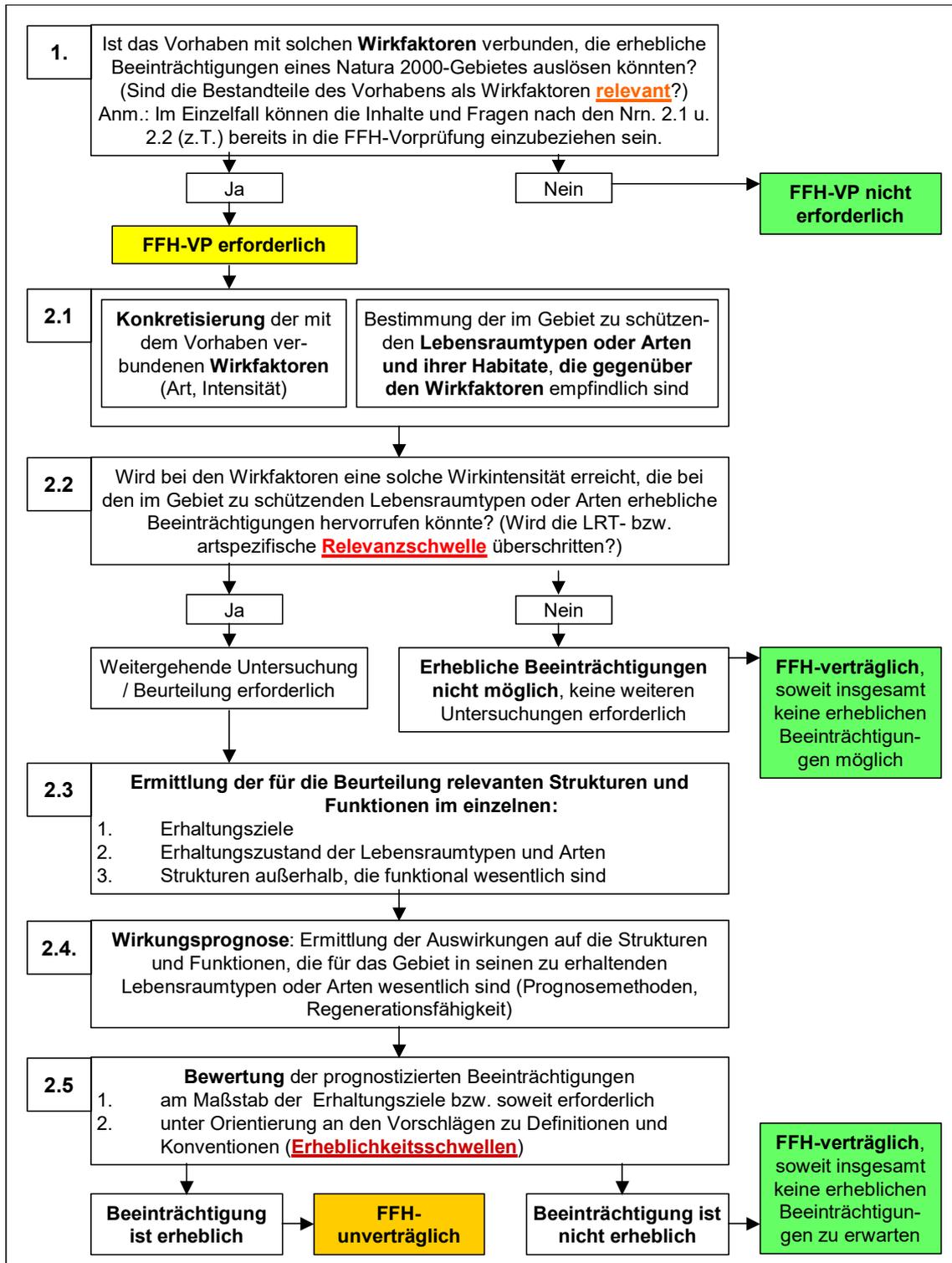


Abb. 10 Anwendung von Relevanz- und Erheblichkeitsschwellen in der FFH-Vorprüfung und der FFH-VP <sup>257</sup>

<sup>257</sup> Auch die Feststellung, dass eine FFH-VP nicht erforderlich ist (mögliches Ergebnis aus Schritt 1) bedarf einer hinreichenden und nachvollziehbaren Begründung bzw. Dokumentation (s. hierzu Kap. 3.1).

### **3.8.3 Entscheidungs- und Verursacherbezug**

Im Hinblick auf die Berücksichtigung der Ergebnisse der FFH-VP in der Entscheidung über das beantragte Vorhaben - ggf. unter Anwendung der Anforderungen der Ausnahmeregelung nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG - muss letztlich zwischen den erheblichen Beeinträchtigungen, die ursächlich auf das beantragte Vorhaben zurückzuführen sind und denjenigen, die durch andere Projekte oder Pläne im Zusammenwirken resultieren, unterschieden werden. Entsprechend ist auch bei der Bewertung der ermittelten Beeinträchtigungen zu differenzieren, um unter Berücksichtigung des Verursacherzusammenhangs der ermittelten Beeinträchtigungen in der Entscheidung etwaige Erfordernisse zur Vermeidung oder Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen bestimmen zu können. Grundlage für die differenzierte Bewertung sind die im Rahmen der Wirkungsprognose verursacherbezogen möglichst differenziert ermittelten Auswirkungen (vgl. Kap. 3.7).

### **3.8.4 Grundsätzliche Anforderungen an eine Standardsetzung bzw. Konventionsbildung zur Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen**

Im Hinblick auf die Frage, ob für eine nach möglichst einheitlichen fachlichen Kriterien durchzuführende Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen weitergehende methodische Hilfestellungen in Form von Definitionen, Konventionen und Regelbeispielen gegeben werden können, sollen im Folgenden zunächst die vor allem aus rechtlicher Sicht daran zu stellenden Anforderungen behandelt werden.

Zunächst ist festzuhalten, dass weder das Gemeinschaftsrecht noch das BNatSchG **Ermächtigungen** enthalten, um auf einer nachgeordneten Ebene wie beispielsweise dem Landesrecht oder durch untergesetzliche Regelwerke weitergehende Definitionen, die Einführung von Grenzwerten, die Festlegung einer Liste von erheblichen oder unerheblichen Beeinträchtigungen u. ä. bestimmen zu können. Umsetzungsspielräume bestehen nur insoweit, als das Gemeinschaftsrecht zur Umsetzung durch den Mitgliedsstaat verpflichtet (vgl. Art. 6 Abs. 1 u. 2 FFH-RL) und § 34 Abs. 1 u. 2 BNatSchG **Rahmenrecht** für die Landesgesetzgebung darstellt (§ 11 BNatSchG).

Ein rechtliches Erfordernis für eine weitergehende Konkretisierung besteht in diesem Zusammenhang gebietsbezogen aufgrund von Art. 6 Abs. 1 u. 2 FFH-RL sowie gemäß § 33 Abs. 2 u. 3 BNatSchG im Hinblick auf die Festlegung von **Erhaltungszielen** und die zu deren Verwirklichung notwendigen Maßnahmen.<sup>258</sup>

Erhaltungsziele i. S. d. Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL bzw. des § 10 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG sind dem Bereich der gebietsbezogenen Naturschutzqualitätsziele zuzuordnen. Naturschutzqualitätsziele sind dabei speziell für den Bereich des Naturschutzes und der Landschaftspflege geltende (Umwelt)Qualitätsziele. „Umweltqualitätsziele geben bestimmte, regionalisierte, sachlich, räumlich und ggf. zeitlich definierte Qualitäten von Ressourcen, Potenzialen und Funktionen vor, die in konkreten Situationen erhalten oder entwickelt werden sollen“.<sup>259</sup>

Die zu den Erhaltungszielen vorzunehmenden Konkretisierungen sind zunächst nicht darauf ausgerichtet, die Tolerierbarkeit in der Zukunft möglicherweise hervorgerufener bzw. eintretender Beeinträchtigungen, die durch erst noch zuzulassende Vorhaben und Aktivitäten hervorgerufen würden, zu definieren. Vielmehr sind dadurch die Anforderungen an die dauerhafte Sicherung und die dazu ggf. notwendige Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der gebietsbezogen zu schützenden Lebensräume und Arten sowie deren Habitate zu bestimmen. Damit wird vor allem ein bestimmtes Qualitätsniveau festzulegen sein. Dieses bildet sodann den Maßstab für die Beurteilung von projekt- oder planbedingt ggf. eintretenden erheblichen Beeinträchtigungen.

Allerdings nennt § 33 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG ausdrücklich auch „**geeignete Verbote**“, mittels derer ebenfalls sichergestellt werden soll, dass den Anforderungen des Art. 6 FFH-RL gebietsbezogen entsprochen wird. Ein Erfordernis zur Festlegung von Verboten hängt jedoch ebenfalls von den gebietsbezogen zu bestimmenden Erhaltungszielen ab.

---

<sup>258</sup> Auch § 33 Abs. 2 u. 3 BNatSchG ist Rahmenrecht für die Landesgesetzgebung.

<sup>259</sup> PLACHTER et al. (2002, 37 m. V. a. FÜRST et al. 1989).

Insoweit kommt es in jedem Einzelfall neben den eingangs dargestellten Kriterien zwangsläufig darauf an, welche Erhaltungsziele im Zusammenhang mit dem möglichen Konfliktgeschehen konkret Relevanz entfalten und welche weitergehenden Maßnahmen wie auch Ge- und Verbote sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sich auf die berührten Erhaltungsziele beziehen.

Insoweit ist keine rechtliche Normierung in dem Sinne gegeben und möglich, dass beispielsweise generell bestimmte Werte verbindlich festgelegt werden könnten, anhand derer dann letztlich auch in einer gerichtlichen Überprüfung ein Gericht in der Lage wäre, selbst zu entscheiden, ob eine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt. Vielmehr müssen die unbestimmten Rechtsbegriffe i. d. R. sachverständig konkretisiert werden. Ein Ausnahmefall wäre dann gegeben, wenn in der Schutzerklärung auch Verbote festgelegt sind, die sich auf mögliche Auswirkungen, die zugleich durch Projekte oder Pläne hervorgerufen werden können, beziehen.

Fehlt eine solche Normierung, was – jedenfalls bislang – der Regelfall ist, so muss der rechtlichen grundsätzlich eine fachliche Beurteilung vorausgehen. Dabei ist juristischerseits zu respektieren, was der Sachverständige feststellt bzw. aussagt, wenn er die einschlägigen Regeln bezüglich der Prognosegrundlagen und der Prognoseverfahren einhält. Unabhängig von möglicherweise bestehenden Normen bedarf es in jedem Fall einer sachverständigen Aussage zu Fragen des projekt- oder planbedingt ausgelösten Wirkungsgeschehens in Bezug auf die betroffenen Schutzgüter.

Um in diesem Zusammenhang gleichwohl weitergehende Hilfestellungen zu geben, könnten u. a. aus der Analyse bestimmter Fallgestaltungen oder Einzelfälle sowie aufgrund von Erfahrungswerten auf induktivem Wege **Regelbeispiele** abgeleitet werden.

Darüber hinaus wäre auch daran zu denken, **Konventionen** zu bilden. Derartige Festlegungen sind jedoch nur tragfähig, wenn

- sie methodisch einwandfrei abgeleitet sind (Hierbei sind die o. g. Kriterien sowie die Anforderungen an die Ableitung von Regelbeispielen zu berücksichtigen),
- sie verfahrensmäßig (d.h. durch Beteiligung aller relevanten Kreise) legitimiert sind,
- der Einzelfall nicht atypisch gelagert ist,
- sie wissenschaftlich nicht (inzwischen) überholt sind.

Dabei kann es sich im vorliegenden Kontext nur um fachliche Konventionen handeln. Fachkonventionen sind „Konventionen mit einem Gültigkeitsbereich für einen bestimmten Wissenschafts- und Technikbereich. In der Regel fachintern erstellt. Ein Abgleich mit weiteren Betroffenen erfolgt aufgrund des begrenzten Gültigkeitsbereichs der Fachkonvention häufig nicht“.<sup>260</sup> Korrespondierend damit stellt eine Fachnorm eine Norm dar, „die sich auf ein bestimmtes Fach- und Wissensgebiet bezieht und in der Regel fachintern erstellt wird“.<sup>261</sup> Demgegenüber sind Bewertungsnormen „sach- und zweckbestimmte Maßstäbe, die sich aus den entsprechenden Fachgesetzen ableiten lassen und sich z.B. auf Zielerfüllungsgrade oder Typeneinteilungen beziehen“.<sup>262</sup>

Im Zusammenhang mit der Formulierung bzw. Bestimmung von Schwellen sind zudem die Begriffe Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte von Bedeutung. Diese definieren sich wie folgt:<sup>263</sup>

- Orientierungswert: „Orientierungswerte gelten als Empfehlungen, die von einer Gruppe von Fachleuten erstellt wurden. Sie sind nicht mit Sanktionen bei Nichtbeachtung verbunden.“
- Richtwert: „Richtwerte sind keine Mindestanforderungen, sondern Werte, die je nach besonderen Umständen überschritten oder unterschritten werden können bzw. sollen, um zu den Umständen entsprechenden, optimalen Lösungen zu kommen. Sie besitzen keine Rechtsverbindlichkeit.“

---

<sup>260</sup> PLACHTER et al. (2002, 36f.).

<sup>261</sup> PLACHTER et al. (2002, 36f.).

<sup>262</sup> PLACHTER et al. (2002, 36f. m. V. a. GASSNER 1993).

<sup>263</sup> PLACHTER et al. (2002, 37, u. a. m. V. a. MAYNTZ 1990).

- Grenzwert: „Durch Standard oder Rechtsvorschrift festgelegter oberer bzw. unterer Wert der Konzentration oder der Menge eines Stoffes. Weiterhin können Grenzwerte präzise Maßangaben sein, deren Über- bzw. Unterschreitung festgelegte Konsequenzen nach sich zieht.“

In dem vorliegend angestrebten Zusammenhang von fachlich konkretisierender Normenbildung bzw. Standardsetzung darf es vor dem Hintergrund des Schutzregimes des Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-RL bzw. § 34 BNatSchG durch eine allgemeiner anwendbare Konkretisierung dessen, was eine erhebliche bzw. unerhebliche Beeinträchtigung sein kann, nicht zu Relativierungen und einem Unterlaufen des Einzelfallbezugs sowie der Erfordernisse der Ausnahmeregelung kommen. Es sind nur solche Konkretisierungen vertretbar, die das differenzierte Regelungsgefüge des Habitatschutzrechts berücksichtigen und diesbezüglich nicht einen Fremdkörper darstellen.<sup>264</sup>

Aus methodisch-fachlicher Sicht ist dabei insbesondere an folgende Hilfestellungen zu denken:

- Vorschläge zu Definitionen zur Auslegung unbestimmter Rechtsbegriffe,
- Fachkonventionen zur Anwendung bei speziellen Fragen der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen.

Mit Fachkonventionen könnten die vermeintlichen Widersprüche in der Fach- und Rechtsdiskussion aufgelöst und zugleich praxistaugliche Hilfestellungen, die bei der Beurteilung entsprechender Beeinträchtigungen im Einzelfall herangezogen werden können, geben werden. Sinnvoll erscheinen solche Fachkonventionen für die Konkretisierung der Relevanz- und Erheblichkeitsschwellen. Die dabei zu findenden Vorschläge würden im Sinne von Regelbeispielen angewendet werden können.

Damit könnte in voraussichtlich vielen Fällen eine ausreichende Beurteilung bereits durch eine Überlagerung des jeweiligen Wirkfaktors in Reichweite und Intensität mit den Lebensstätten relevanter Arten bzw. den von relevanten Lebensraumtypen eingenommenen Flächen<sup>265</sup> sowie weiteren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen (insbesondere vorrangige Entwicklungsflächen, potenziell bereits geeignete Flächen ohne Bestand<sup>266</sup>, Flächen mit wichtiger Pufferfunktion) vorgenommen werden.<sup>267</sup>

Der Einsatz von aufwändigeren artbezogenen Analysen wie Populationsgefährdungsanalysen ließe sich dann auf eine Anwendung in speziellen oder grenzwertigen Fällen konzentrieren, um z.B. eine zusätzliche methodisch-fachliche Absicherung zu erreichen oder schwierigere Fragestellungen z.B. im Zusammenhang mit anlage- oder betriebsbedingten Mortalitätsraten zu klären (vgl. Kap. 3.8.10). Darüber hinaus ist ein wesentlicher Anwendungsbereich aufwändigerer Analysen im Rahmen der für die Ausnahmeregelung zu erbringenden Nachweise zur Alternativenprüfung (Variantenvergleich) bzw. einer Ableitung notwendiger Maßnahmen zur Kohärenzsicherung zu sehen.

Im Rahmen des FuE-Vorhabens wurden konkrete Vorschläge zu Definitionen und Fachkonventionen entwickelt. Diese werden im Folgenden dargestellt und betreffen verschiedene Aspekte und Bezugsebenen (Kap. 3.8.5, 3.8.6 u. 3.8.7). Für zwei der wichtigsten möglichen Beeinträchtigungen aufgrund bestimmter Wirkfaktoren wurden dabei sehr detaillierte Vorschläge für entsprechende Konventionen entwickelt. Es betrifft die Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei

---

<sup>264</sup> Vgl. GELLERMANN & SCHREIBER (2003, 213).

<sup>265</sup> Eine hinreichend genaue Erfassung der Lebensstätten relevanter Arten (in der Regel mit grober Quantifizierung des Bestandes sowie ggf. mit Differenzierung in funktional unterschiedliche Teillebensstätten) sowie der Lebensraumtypen innerhalb des Gebietes, in bestimmten Fällen auch außerhalb des Gebietes, ist hierfür Voraussetzung. Dass eine solche Erfassung methodenbedingt zwangsläufig Unschärfen in der Abgrenzung unterliegt (s. a. vorstehende Fußnote), steht dem nicht entgegen.

<sup>266</sup> Vor allem für Arten und Lebensraumtypen, die derzeit innerhalb eines Gebietes einem ungünstigen Erhaltungszustand unterliegen sowie Arten, die Metapopulationsstrukturen aufweisen; siehe hierzu HENLE et al. (1999), die u. a. formulieren (S. 281): „Auch aktuell nicht besiedelte, aber qualitativ und von der Größe her geeignete [...] Lebensräume können für das Vorkommen von Metapopulationen wesentlich sein und müssen daher bei der Habitatverbundplanung wie besiedelte Flächen behandelt werden.“

<sup>267</sup> Die Vorgehensweise entspräche auch der Beurteilung für gängige Verfahren im Rahmen der Eingriffsregelung (s. HERMANN & TRAUTNER 1999).

- direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL (Kap. 3.8.6) und
- direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VRL (Kap. 3.8.7).

Für weitere durch andere Wirkfaktoren hervorgerufene Beeinträchtigungen sollten bei Etablierung der hier entwickelten Vorschläge ggf. zusätzliche Ansätze entwickelt werden, teilweise sind Übertragungen mit Bezug zur Flächengröße möglich. Dazu werden im Kap. 3.8.8 ergänzende Hinweise gegeben.

Darüber hinaus werden zu speziellen Fragestellungen ergänzende Hinweise gegeben (Kap. 3.8.9, 3.8.10 u. 3.8.11).

### **3.8.5 Definition von erheblichen Beeinträchtigungen unter Bezug auf den Begriff „Günstiger Erhaltungszustand“**

Für die Natura 2000-Gebiete sind im Hinblick auf die langfristige Sicherung der natürlichen Lebensräume nach Anhang I FFH-RL und der Arten nach Anhang II FFH-RL sowie nach Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 VRL und deren Habitats die jeweiligen Erhaltungsziele festzulegen. Erhaltungsziele sind gemäß § 10 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser Lebensräume und Arten sowie deren Habitats. Die Ziele bedürfen einer gebietsspezifischen Konkretisierung und Differenzierung. Entsprechend den konkreten Verhältnissen und Erfordernissen werden mit den Erhaltungszielen die normativen Vorgaben für den jeweiligen Gebietsschutz formuliert, die im Weiteren durch geeignete Gebote und Verbote sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Sinne des § 33 Abs. 3 BNatSchG umzusetzen sind, um letztlich sicherzustellen, dass den Anforderungen des Art. 6 FFH-RL entsprochen wird.

Vor diesem Hintergrund liegt es nahe, wenn die Feststellung erheblicher Beeinträchtigungen im Sinne des Art. 6 Abs. 3 Satz 2 FFH-RL bzw. des § 34 Abs. 2 BNatSchG insbesondere davon abhängig gemacht wird, ob und inwieweit durch ein Projekt oder einen Plan eine negative bzw. schädliche Veränderung des günstigen Erhaltungszustandes eines Lebensraumes oder einer Art eintritt bzw. eintreten kann. Für eine inhaltliche Konkretisierung kann dazu auf die Begriffsbestimmungen des Art. 1 lit. e) u. i) FFH-RL zurückgegriffen werden. Dies berücksichtigend werden folgende Definitionen vorgeschlagen:

- Eine **erhebliche Beeinträchtigung eines natürlichen Lebensraumes** nach Anhang I der FFH-Richtlinie als Bestandteil eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung liegt insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projekt- oder planbedingten Wirkungen
  - die Fläche, die der Lebensraum in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung aktuell einnimmt, nicht mehr beständig ist, sich verkleinert oder sich nicht entsprechend den Erhaltungszielen ausdehnen oder entwickeln kann<sup>268</sup>, oder
  - die für den langfristigen Fortbestand des Lebensraums notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht mehr bestehen oder in absehbarer Zukunft wahrscheinlich nicht mehr weiter bestehen werden, oder
  - der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten nicht mehr günstig ist.

---

<sup>268</sup> Letzteres gilt insbesondere in einem Bereich, der für eine Wiederherstellung des Lebensraumes konkret vorgesehen ist.

- Eine **erhebliche Beeinträchtigung von Arten** nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie nach Anhang I u. Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie als Bestandteile eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. eines Europäischen Vogelschutzgebietes liegt insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projekt- oder planbedingten Wirkungen
  - die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße dieser Art, die in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. dem Europäischen Vogelschutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen ggf. wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder
  - unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört, nicht mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde.

Im Zusammenhang mit dem günstigen Erhaltungszustand ist zu berücksichtigen, dass eine Erheblichkeit von Beeinträchtigungen nicht erst dann eintritt, wenn z.B. der Fortbestand einer Art im Gebiet erkennbar gefährdet wird. Insofern ergibt sich eine erhebliche Beeinträchtigung nicht nur aufgrund eines Skalensprungs z.B. von der Bewertungsstufe A nach B (von hervorragendem zu gutem Erhaltungszustand; vgl. Kap. 3.6.2). Vielmehr ist davon auszugehen, dass auch das „ungünstiger werden“ des Erhaltungszustandes bereits die Feststellung der Erheblichkeit begründet.

So kann beispielsweise eine Art (als extremes Fallbeispiel) ab einer Populationsgröße von ca. 10.000 erwachsenen Tieren bereits einen als hervorragend zu bewertenden Erhaltungszustand in einem Gebiet aufweisen, aktuell aber dort in deutlich größeren Beständen von 30.000 erwachsenen Tieren vorkommen. Eine projektbedingte Reduktion des Bestandes auf z.B. die Hälfte (15.000) würde demnach noch keinen Skalensprung zwischen A und B, aber dennoch zweifelsohne eine erhebliche Beeinträchtigung im Sinne des o. g. Definitionsvorschlages darstellen.

Entsprechendes gilt z.B. bei der Betroffenheit von Lebensraumtypen, die über ein optimal ausgeprägtes lebensraumtypisches Arteninventar verfügen, wobei sämtliche charakteristischen Pflanzenarten vertreten sind. Eine projektbedingte Reduzierung des charakteristischen Artenspektrums auf ein Niveau, bei dem noch nicht der Schwellenwert für den Skalensprung zwischen A und B unterschritten wird, wäre gleichwohl als eine erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten, wenn die optimale Ausprägung verloren geht.

Auch ist zu berücksichtigen, dass bei der Überwachung gemäß Art. 11 FFH-RL bestimmte Veränderungen u. U. nicht in einer solchen Weise reproduzierbar und monokausal erfasst werden können, um eine geänderte Einstufung des Erhaltungszustandes der Arten und Lebensräume entsprechend den definierten Skalenstufen begründen zu können. Beispielsweise ist davon auszugehen, dass die räumliche Ausdehnung von Lebensraumtypen bei einer Wiederholungskartierung nicht exakt der Ursprungs- bzw. einer Vergleichserfassung entsprechen wird, auch wenn zwischenzeitlich tatsächlich keine (negativen) Einflüsse auf die Lebensräume eingetreten sind.<sup>269</sup> Eine in einem solchen Rahmen festzustellende Reduzierung der Fläche eines Lebensraumtyps in einem mit der Stufe A bewerteten Erhaltungszustand würde, wenn die ermittelte Veränderung im Rahmen der erreichbaren Kartiergenauigkeit bleibt, nicht zu einer veränderten Einstufung des Erhaltungszustandes führen (können). Eine entsprechende unmittelbar auf ein konkretes Projekt zurückzuführende Veränderung wäre indessen unter Berücksichtigung der im Folgenden ausgearbeiteten Vorschläge i. d. R. als erheblich zu bewerten.

---

<sup>269</sup> Hierbei spielt insbesondere einerseits die unter Geländebedingungen realisierbare Kartiergenauigkeit, andererseits aber auch die v. a. bei bestimmten Lebensraumtypen nicht immer exakt festlegbare Grenze (Übergangszonen mit entsprechenden graduellen Verschiebungen von einer Pflanzengesellschaft bzw. einem Lebensraumtyp zum anderen) eines Lebensraumtyps eine Rolle (vgl. a. BERGER & VERBÜCHELN 2004, 153).

### 3.8.6 Konvention zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

#### 3.8.6.1 Hintergrund und Rahmenbedingungen

Die Verkleinerung der aktuellen Fläche eines Lebensraums nach Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet, dessen Sicherung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist, ist eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes. In einem solchen Fall ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung regelmäßig durchzuführen. Beeinträchtigungen durch direkten Flächenentzug in Lebensraumtypen sind in jeder Flächengröße prüfungsrelevant. Die Relevanzschwelle liegt daher bei 0 m<sup>2</sup>.

Ursächlich für eine derartige Beeinträchtigung sind in erster Linie Überbauung und Versiegelung. Da der Ort der Beeinträchtigungsursache mit dem Ort bzw. der Lage der betroffenen Schutzgüter, also dem jeweiligen Lebensraums unmittelbar zusammenfällt, d.h. identisch ist, liegt zugleich die Eintrittswahrscheinlichkeit von Beeinträchtigungen, die im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu prognostizieren sind, bei 100%. Es ist mithin sicher, dass Auswirkungen eintreten werden.

Mit der (vollständigen oder partiellen) Überbauung oder Versiegelung von Lebensräumen nach Anhang I FFH-RL wird ganz unmittelbar und offensichtlich ein maßgeblicher Gebietsbestandteil, der in einem FFH-Gebiet entsprechend den Erhaltungszielen primär gesichert werden soll, ganz oder teilweise beseitigt und damit geschädigt. Mit einer Beseitigung eines solchen Typs oder von Teilen davon infolge von Überbauung bzw. Versiegelung geht zwangsläufig eine Zerstörung der den Typ charakterisierenden abiotischen und biotischen Elemente auf der betroffenen Fläche einher. Zugleich kommt es zum Verlust sämtlicher bio-ökologisch bedeutsamer Funktionen auf der betroffenen Fläche.

Die Wahrscheinlichkeit und die Erheblichkeit einer derartigen Beeinträchtigung sind damit relativ offensichtlich. Indessen ist zugleich zu berücksichtigen, dass eine direkte Flächeninanspruchnahme nicht zwangsläufig und stets eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen muss, wenn ein gewisses Maß einer solchen Veränderung für den zu sichernden günstigen Erhaltungszustand eines Lebensraums in einem FFH-Gebiet insgesamt nicht entscheidend ist. Eine im Einzelfall als unerheblich zu bewertende Beeinträchtigung wird dabei jedoch nur unter bestimmten Randbedingungen möglich sein. Allenfalls bei äußerst geringfügiger Flächeninanspruchnahme wäre es denkbar, dass damit einhergehende Beeinträchtigungen im Einzelfall als unerheblich zu bewerten sein könnten.

Im Hinblick auf eine vergleichbare Vorgehensweise bei der Bewertung von Beeinträchtigungen durch direkte Flächeninanspruchnahme ist es daher gerade auch aus der Perspektive des Beitrages, den die Bundesrepublik Deutschland zum Aufbau des kohärenten ökologischen Netzes „Natura 2000“ mit den in den FFH-Gebieten vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL leistet bzw. leisten muss, wesentlich, dass dies nach einheitlichen Kriterien erfolgt. Dazu wird im Folgenden eine Konvention vorgeschlagen, die eine entsprechende Orientierung für die Einzelfallbeurteilung in der FFH-Verträglichkeitsprüfung bietet.

Die vorgeschlagene Konvention besitzt zugleich den Vorteil, dass die Frage, ob im Einzelfall erhebliche oder unerhebliche Beeinträchtigungen gegeben sind, in den Fällen, in denen den mit der Konvention bestimmten Anforderungen offensichtlich nicht entsprochen wird bzw. werden kann, relativ einfach und eindeutig beantwortet werden kann. Insofern lässt die Anwendung der Konvention eine Vereinfachung im Vollzug der FFH-Verträglichkeitsprüfung erwarten.

#### 3.8.6.2 Konventionsvorschlag

Der Konventionsvorschlag ergibt sich einerseits aus den vorstehenden Gründen der Wahrscheinlichkeit und Offensichtlichkeit derartiger Beeinträchtigungen von Lebensräumen nach Anhang I FFH-RL. Andererseits werden Bedingungen formuliert, um gegebenenfalls von der Regelannahme einer Erheblichkeit solcher Beeinträchtigungen abweichen zu können. Die dabei aufgestellten Bedingungen müssen kumulativ erfüllt sein. Es genügt nicht, wenn nur eine Bedingung eingehalten wird, sondern es müssen alle Bedingungen erfüllt werden. Die Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen muss insgesamt restriktiv ausgerichtet sein, weil ansonsten die in den FFH-Gebieten im Kern vor allem zu schützende Substanz zur Disposition

stünde. Gleichwohl wird qualitativen Unterschieden innerhalb von Lebensraumtypen, wie sie vor allem auch durch unterschiedliche vorhandene oder zu erreichende günstige Erhaltungszustände gegeben sein können, Rechnung getragen. Die formulierten Bedingungen beinhalten daher neben quantitativen insbesondere qualitative Kriterien.

Der entwickelte **Konventionsvorschlag** lautet im Einzelnen:

Vorschlag für eine „**Konvention zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL**“:

Die direkte Inanspruchnahme eines Lebensraums nach Anhang I FFH-RL, der in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist **im Regelfall** eine **erhebliche Beeinträchtigung**.

Als **nicht erheblich** kann die Beeinträchtigung im Einzelfall nur dann eingestuft werden, wenn:

- a) in der betroffenen Fläche keine speziellen Ausprägungen des Lebensraumtyps vorhanden sind oder entwickelt werden sollen, die innerhalb der Fläche, die der Lebensraum einnimmt, eine Besonderheit darstellen bzw. in wesentlichem Umfang zur biologischen Diversität des Lebensraumtyps im Gebiet beitragen; hierbei ist auch die Lebensraumfunktion für charakteristische Arten zu berücksichtigen, und
- b) der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme die für den Lebensraumtyp in Abhängigkeit von der biogeographischen Region und des zu erreichenden günstigen Erhaltungszustandes definierte Schwelle (Bagatellgrenze gemäß Tab. 8) nicht überschreitet, und
- c) 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraumtyps im Gebiet bzw. der funktional in einem Gebiet zusammenhängenden Fläche des Lebensraumtyps<sup>270</sup> durch die direkte Flächeninanspruchnahme nicht überschritten wird, und
- d) eine entsprechende Beeinträchtigung nicht bereits für eine andere Fläche dieses Lebensraumtyps im Gebiet aus diesem oder einem anderen kumulativ zu beurteilenden Projekt oder Plan resultiert, die in der Summe zu einer Überschreitung der genannten Schwellenwerte (Bagatellgrenzen und 1 %-Wert) führen würde, und
- e) über die Betroffenheit durch direkten Flächenentzug hinaus keine weiteren negativen Effekte von der betroffenen Fläche ausgehen, d.h. keine anderen Wirkfaktoren relevant sind, die erhebliche Beeinträchtigungen hervorrufen können.

Die praktische Anwendung des Konventionsvorschlags legt eine schrittweise Beurteilung nahe. Mit den Bedingungen, die mit dem Konventionsvorschlag verbunden sind, gehen jeweils Ja/Nein-Entscheidungen einher, so dass die fachliche Prüfung wie in Abb. 11 dargestellt, vorgenommen werden kann.

---

<sup>270</sup> Diese Formulierung bedeutet, dass räumlich-funktional deutlich getrennte Flächen eines Lebensraumtyps ggf. separat zu behandeln sind. Das kann bei in einem großen Gebiet sehr weit voneinander entfernt gelegenen Flächen der Fall sein, oder auch bei gemeldeten Gebieten, die sich aus mehreren nicht zusammenhängenden Teilgebieten zusammensetzen. Letzteres ist z. B. in einigen Fällen für Gebiete zum Schutz Magerer Flachlandmähwiesen in Baden-Württemberg gegeben.

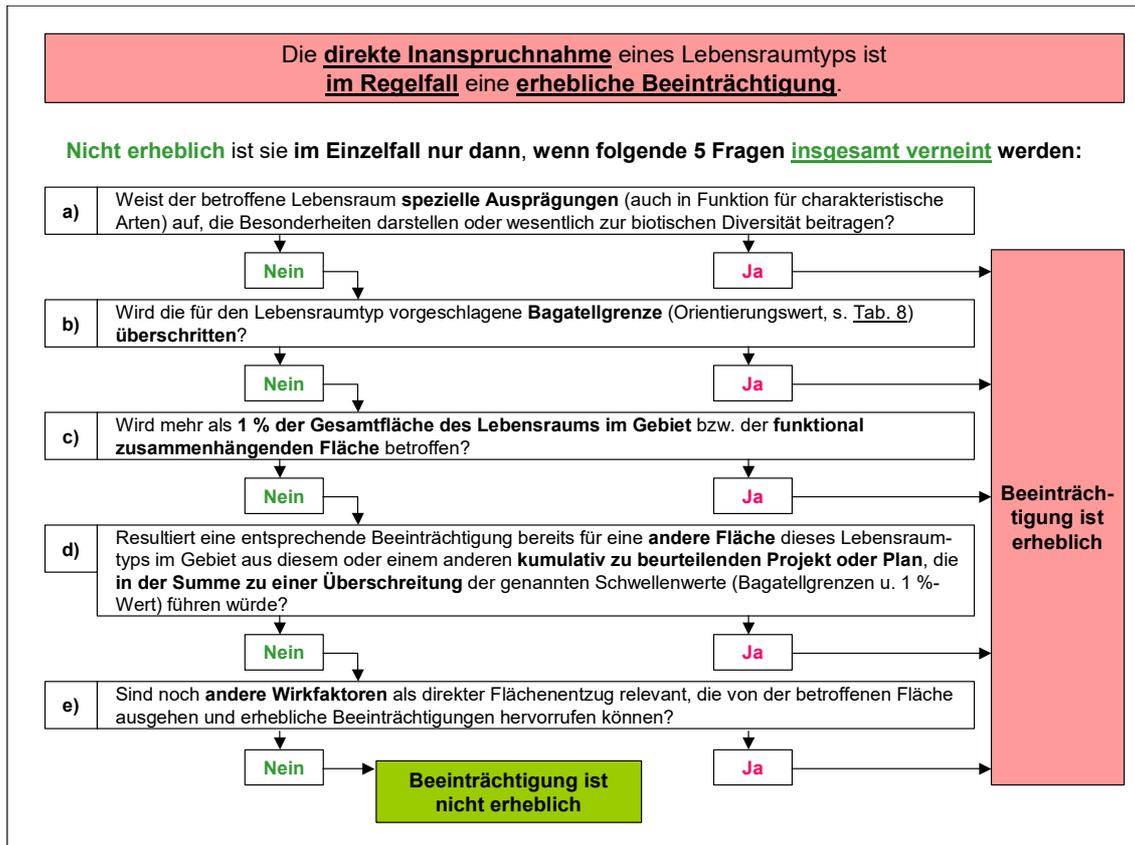


Abb. 11 Prüfungsabfolge bei Anwendung des Vorschlags für eine Konvention zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

### 3.8.6.3 Erläuterungen zum Konventionsvorschlag

Der Konventionsvorschlag bezieht sich vom Grundsatz her sowohl auf Lebensraumtypen, die in ihrem Erhaltungszustand zu bewahren sind, als auch auf solche, die nach den gebietspezifischen Erhaltungszielen entwickelt werden sollen. Differenzierungen, die sich im Einzelfall aus verschiedenen Erhaltungszuständen sowohl in Bezug auf die jeweils aktuell vorhandenen Verhältnisse als auch bezüglich zu erreichender, mithin zu entwickelnder Erhaltungszustände ergeben, wird durch ergänzende Hinweise bei den einzelnen Bedingungen bzw. Kriterien und bei den Bagatellgrenzen Rechnung getragen.

Zur **Begründung** der Konvention ist im Einzelnen Folgendes auszuführen:

#### a) Qualitative Beurteilung spezieller Ausprägungen und Lebensraumfunktionen

Eine Fläche, die als ein bestimmter Lebensraumtyp anzusprechen ist, stellt sich bei genauer Betrachtung regelmäßig nicht als absolut homogene Einheit, sondern als ein oft weitergehend differenzierter Komplex dar. Dies drückt sich u. a. in den z. T. unterschiedlichen Pflanzengesellschaften und Biotoptypen - einschließlich deren jeweiliger Subtypen - aus, die den Lebensraumtypen zugeordnet sind<sup>271</sup> und die z. T. übergangslos nebeneinander existieren. Darüber hinaus ergeben sich qualitative Unterschiede durch die konkrete Ausprägung des Erhaltungszustandes.<sup>272</sup> Die in diesem Zusammenhang unter qualitativen Gesichtspunkten besonders oder sehr charakteristisch ausgeprägten Bereiche der Lebensraumtypen lassen sich dabei als „die“ Kernbereiche innerhalb der Kernelemente der FFH-Gebiete ansehen. Jedenfalls diese erfordern einen absoluten Schutz vor negativen Veränderungen wie sie mit einer Flächeninanspruchnahme verbunden wären.

<sup>271</sup> Vgl. SSYMANK et al. (1998), RIECKEN et al. (2003).

<sup>272</sup> Vgl. VERBÜCHELN et al. (2002), DOERPINGHAUS et al. (2003).

Bei der qualitativen Beurteilung der Lebensraumfunktionen ist auch ihre Bedeutung im Hinblick auf ihre charakteristischen Arten zu berücksichtigen. Bestimmte Ausprägungen der Lebensräume können eine besondere Funktion als Teilhabitat für die charakteristischen Arten des Lebensraumtyps aufweisen, z.B. höhlenreiche Totholzbereiche für charakteristische Waldfledermäuse, Altholzbereiche als Niststandort für charakteristische Vogelarten oder bestimmte Standortverhältnisse für charakteristische Pflanzenarten (z.B. quellig anstehendes Grundwasser für daran angepasste Pflanzenarten in bestimmten Lebensraumtypen).

Bei Flächen mit den vorstehend näher erläuterten Eigenschaften kann es sich regelmäßig nur um solche handeln, die in ihrem Erhaltungszustand mit der Stufe „A“ bzw. der Stufe „B“ bewertet werden bzw. dahingehend entwickelt werden sollen.

b) Lebensraumtypspezifische Bagatellgrenze (absoluter Schwellenwert)

Eine Bewertung der Erheblichkeit vor dem Hintergrund einer relativen Betrachtung von betroffener Fläche zu tatsächlicher Gesamtgröße des betroffenen Lebensraumtyps alleine, z.B. die Verwendung eines bestimmten %-Wertes als Schwelle, würde dazu führen, dass im Fall größerer Bestände bzw. Gebiete absolut sehr große Flächen betroffen sein können, ohne dass dies als erheblich eingestuft würde. Fachlich wäre dies nicht vertretbar, zumal gerade die Großflächigkeit i. d. R. eine spezielle wertbestimmende Eigenschaft darstellt.<sup>273</sup> Zudem wäre dann die Bewertung der Erheblichkeit vor allem auch vom praktischen, z. T. Verwaltungsgrenzen berücksichtigenden Vorgehen der Gebietsmeldung bzw. -abgrenzung und nicht von den maßgeblichen ökologischen bzw. fachlichen Sachverhalten abhängig. So würden sich dann in Bundesländern, die viele kleinere Flächen zu größeren Gebieten arrondiert haben, andere Bezugs- und damit Prüfmaßstäbe ergeben als in Ländern, bei denen die Gebietsabgrenzung eher kleinflächig vorgenommen wurde. Zugleich sind Gebiete dies- und jenseits von Grenzen zwischen den Bundesländern aus europäischer Sicht regelmäßig als zusammenhängend bzw. einheitlich zu betrachten, obwohl sie als getrennte Gebiete gemeldet werden.

Es kommt daher als Ansatz für die Bestimmung von Schwellen nur ein solcher in Betracht, bei dem bestimmte absolute Flächengrößen definiert werden, die nicht überschritten werden dürfen.

Die quantitativen Kriterien benennen daher insbesondere so genannte „Bagatellgrenzen“ für die verschiedenen Lebensraumtypen. Es handelt sich dabei um Schwellen, die im Sinne von Veränderungstoleranzen, den Bereich für mögliche Veränderungen aufgrund von direktem Flächenentzug markieren. Die je Lebensraumtyp vorgeschlagenen Bagatellgrenzen sind zusammenfassend in Tab. 8 dargestellt.

Insofern wird vorgeschlagen, im Sinne einer **Fachkonvention** davon auszugehen, dass der *Verlust von Teilen eines Lebensraumtyps in einer bestimmten Größenordnung und im Rahmen der im Konventionsvorschlag gesetzten Bedingungen keine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen* darstellt.

Die Schwellenwerte sind **fachliche Orientierungswerte** und wurden vor allem auf der Grundlage der Daten zu den mit Stand Januar 2003 erfolgten Gebietsmeldungen<sup>274</sup> sowie der Vorschläge des Bundesamtes für Naturschutz zu „Bagatellgrenzen für gesetzlich geschützte Biotope“<sup>275</sup> entwickelt.<sup>276</sup> Bei Lebensräumen, deren Erhaltungszustand auf bestimmten Flächen ungünstiger als mit „A“ oder „B“ bewertet ist und die nicht zugleich dahin entwickelt werden können bzw. sollen, können die in Tab. 8 angegebenen Werte verdoppelt werden. Dies trägt dem Sachverhalt Rechnung, dass die Beeinträchtigung einer weniger gut ausgeprägten Fläche, tatsächlich eine weniger intensive Beeinträchtigung darstellt.

---

<sup>273</sup> Vgl. BERNOTAT (2003, 22), TRAUTNER & LAMBRECHT (2003, 127).

<sup>274</sup> BfN (2003a).

<sup>275</sup> BfN (2002, verändert nach RIECKEN 1998).

<sup>276</sup> Zum Entwicklungsstand im Rahmen der Bearbeitung des vorliegenden FuE-Vorhabens vgl. TRAUTNER & LAMBRECHT (2003, 129f.).

Die im Einzelnen vorgeschlagenen Werte werden in Bezug auf den jeweils betroffenen Sachverhalt als fachlich angemessen angesehen. Zur Begründung der im Einzelnen vorgeschlagenen Bagatellgrenzen wird auf die Erläuterungen zur Tab. 8 verwiesen.

c) Zusätzliches 1 % Kriterium (ergänzender relativer Schwellenwert)

Ergänzend zu den mit den Bagatellgrenzen eingeführten absoluten Schwellenwerten wird noch ein relativer Schwellenwert eingestellt. Die 1 %-Regelung dient dem besonderen Schutz kleinflächiger, aber für die Erhaltungsziele relevanter Vorkommen von Lebensraumtypen innerhalb eines FFH-Gebietes bzw. dem Schutz kleiner Bestände in ihren Grundfunktionen. Ansonsten könnte bei sehr kleinflächigen Vorkommen eines Lebensraumtyps in einem FFH-Gebiet dessen Bestand wesentlich verringert werden, obwohl die Bagatellgrenze, der absolute Schwellenwert, nicht erreicht wird. Die Bezugsfläche für die 1 %-Regelung kann im Einzelfall auch nur eine Teilfläche des Vorkommens des Lebensraumtyps in einem FFH-Gebiet sein, wenn nicht sämtliche Teilflächen funktional zusammenhängen. Dies ist vor allem bei einer Verteilung des Gesamtvorkommens auf viele kleine Teilflächen zu berücksichtigen.

Die Fixierung der anzulegenden Schwelle auf einen Wert von 1 % wird als fachlich angemessen erachtet. Denn jede oberhalb dieses Wertes liegende Größe relativiert den faktisch zu erreichenden Schutz in nicht mehr angemessener Weise. Insofern können einzelne der im Kap. 2.6.6 ausgewerteten Aussagen vor allem aus vorliegenden gerichtlichen Entscheidungen zu relativen Schwellenwerten unter den hier herausgearbeiteten fachlichen Gesichtspunkten weder als verallgemeinerbar betrachtet noch fachlich nachvollzogen werden.

d) Berücksichtigung kumulativer Effekte

Die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen muss immer auch unter Einbeziehung des Zusammenwirkens mit anderen Plänen und Projekten und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen erfolgen. Der Bezug zu anderen Flächen bzw. Projekten oder Plänen soll daher verhindern, dass aus deren Kumulation gebiets- und lebensraumtypbezogene Überschreitungen der Schwellen resultieren („Salami-Effekt“). Entsprechendes gilt für mehrere gleichartige Beeinträchtigungen bei dem Projekt oder Plan, für das bzw. den die FFH-VP durchgeführt wird.

Um bereits erfolgte und tolerierte Veränderungen in dem vorstehenden Sinne berücksichtigen zu können, bedarf es deren systematischer Dokumentation, damit die Veränderungen „im Gedächtnis bleiben“. Hierzu sind Verfahrens- und Dokumentationsregeln zu bestimmen. Bei den zuständigen Behörden sollten entsprechende Kataster angelegt werden, wobei sich eine Verknüpfung mit dem nach Art. 11 u. 17 FFH-RL durchzuführenden Monitoring anbietet.

e) Folgeeffekte

Kennzeichnend für Beeinträchtigungen durch Flächenentzug ist es vielfach, dass damit zugleich weitere negative Effekte verbunden sind. Beispielsweise können mit direktem Flächenentzug (Wirkfaktor 1-1, vgl. Tab. 3) zugleich bau- oder anlagebedingte Barrierewirkungen (Wirkfaktoren 4-1, 4-2) oder auch optische Reize (Wirkfaktor 5-2) einhergehen. Insofern muss ausgeschlossen werden, dass durch das Auftreten weiterer mit direktem Flächenentzug einhergehender Wirkfaktoren nicht in der Gesamtheit eine erhebliche Beeinträchtigung resultiert, die bei Einhaltung der sonstigen Bedingungen der Konvention nicht gegeben wäre.<sup>277</sup>

### **3.8.6.4 Konkretisierung der vorgeschlagenen Bagatellgrenzen als Teil des Konventionsvorschlages**

Die nachfolgende Tab. 8 beinhaltet den **Vorschlag für Bagatellgrenzen** bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, die als absolute Schwellenwerte die vorstehend unter Buchstabe b) begründete Bedingung als einen Teil des Konventionsvorschlages konkretisieren. Der Vorschlag zu den Bagatellgrenzen ist insoweit vorläufig als die Meldung und Auswahl der FFH-Gebiete für das Netz „Natura 2000“ noch nicht abgeschlossen ist und ent-

---

<sup>277</sup> Dies kann im Rahmen der FFH-VP ggf. auch bedeuten, dass aufgrund der Intensität der anderen Wirkfaktoren der Schwerpunkt auf der Ermittlung und Bewertung der mit diesen Faktoren einhergehenden Auswirkungen und weniger bei denen durch Flächenentzug liegt (vgl. dazu auch Kap. 3.8.8).

sprechend für die Herleitung der vorgeschlagenen Werte nur auf einen bestimmten Datenbestand zu den gemeldeten Gebieten zurückgegriffen wurde (vgl. Kap. 3.8.6.5).

Die Ableitung der in Tab. 8 vorgeschlagenen Werte ergibt sich aus den nachstehenden Erläuterungen.

**Tab. 8 Vorläufiger Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL als Teil des Konventionsvorschlags zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen**

Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL		Vorläufiger Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug (Angaben in m <sup>2</sup> ) kursiv = LRT in Region bislang nicht gemeldet, - = LRT in Region nicht vorkommend bzw. gemeldet			
		Bei Lebensräumen, deren Erhaltungszustand auf bestimmten Flächen ungünstiger als mit „A“ oder „B“ bewertet ist und die nicht zugleich dahin entwickelt werden können bzw. sollen, können die angegebenen Werte verdoppelt werden.			
Code	Name	LRT, die nach den biogeografischen Seminaren bereits ausreichend repräsentiert sind (SUF u. SUF(CD)) (vgl. SSYMANK ET AL., 2003, S. 273ff.)			
		Deutschland	Alpine Region	Atlantische Region	Kontinentale Region
1110	Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser	200	-	200	100
1130	Ästuarien	200	-	200	200
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	200	-	200	100
1150	Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)	25	-	0	25
1160	Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)	200	-	200	200
1170	Riffe	50	-	50	50
1210	Einjährige Spülsäume	0	-	0	0
1220	Mehrfährige Vegetation der Kiesstrände	10	-	10	10
1230	Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steil-Küsten mit Vegetation	10	-	0	10
1310	Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)	50	-	50	0
1320	Schlickgrasbestände (Spartinion maritimae)	100	-	100	-
1330	Atlantische Salzwiesen (Glauco-Puccinellietalia maritimae)	50	-	50	50
1340	Salzwiesen im Binnenland	0	-	0	0
2110	Primärdünen	10	-	10	0
2120	Weißdünen mit Strandhafer <i>Ammophila arenaria</i>	25	-	25	10
2130	Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)	25	-	25	10
2140	Entkalkte Dünen mit <i>Empetrum nigrum</i>	25	-	25	0
2150	Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone ( <i>Calluno-Ulicetea</i> )	25	-	25	10
2160	Dünen mit <i>Hippophaë rhamnoides</i>	25	-	25	10
2170	Dünen mit <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> ( <i>Salicion arenariae</i> )	0	-	0	0
2180	Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region	25	-	10	25
2190	Feuchte Dünentäler	25	-	25	0
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i>	25	-	25	25
2320	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Empetrum nigrum</i>	10	-	10	10
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	25	-	10	25
3110	Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )	10	-	0	10
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	10	10	0	10
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	25	0	10	25
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	25	-	25	25
3160	Dystrophe Seen und Teiche	0	0	0	0
3180	Temporäre Karstseen	0	0	-	0
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	10	10	-	10
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Myricaria germanica</i>	10	10	-	10

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL		Vorläufiger Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug (Angaben in m <sup>2</sup> ) kursiv = LRT in Region bislang nicht gemeldet, - = LRT in Region nicht vorkommend bzw. gemeldet			
		Bei Lebensräumen, deren Erhaltungszustand auf bestimmten Flächen ungünstiger als mit „A“ oder „B“ bewertet ist und die nicht zugleich dahin entwickelt werden können bzw. sollen, können die angegebenen Werte verdoppelt werden.			
Code	Name	LRT, die nach den biogeografischen Seminaren bereits ausreichend repräsentiert sind (SUF u. SUF(CD)) (vgl. SSYMANK ET AL. 2003, S. 273ff.)			
		Deutschland	Alpine Region	Atlantische Region	Kontinentale Region
		<b>25</b>	<b>25</b>	-	<b>25</b>
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix elaeagnos</i>				
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	<b>10</b>	10	10	10
3270	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des <i>Cheopodium rubri</i> p.p. und des <i>Bidentium</i> p.p.	<b>25</b>	-	0	25
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i>	<b>10</b>	-	10	0
4030	Trockene europäische Heiden	<b>25</b>	-	25	25
4060	Alpine und boreale Heiden	<b>25</b>	25	-	0
4070	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> ( <i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i> )	<b>25</b>	25	-	-
5110	Stabile xerothermophile Formationen von <i>Buxus sempervirens</i> an Felsabhängen ( <i>Berberidion</i> p.p.)	<b>10</b>	-	-	10
5130	Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen	<b>10</b>	-	10	10
<b>6110</b>	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen ( <i>Alyssosedion albi</i> )	<b>0</b>	-	0	0
<b>6120</b>	Trockene, kalkreiche Sandrasen Subkontinentale Blauschillergrasrasen des <i>Koelerion glaucae</i>	<b>10</b>	-	0	10
6130	Schwermetallrasen ( <i>Violetalia calaminariae</i> )	<b>10</b>	-	10	10
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	<b>25</b>	25	-	25
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	<b>25</b>	25	-	-
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuchungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	<b>10</b>	10	10	10
6212		<b>10</b>			10
6214		<b>0</b>			0
<b>6230</b>	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	<b>10</b>	0	0	10
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [ <i>Festucetalia vallesiaca</i> ]	<b>0</b>	-	0	0
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden ( <i>Molinion caeruleae</i> )	<b>10</b>	10	0	10
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	<b>10</b>	25	10	10
6431		<b>0</b>		0	0
6440	Brenndolden-Auenwiesen ( <i>Cnidion dubii</i> )	<b>25</b>	-	10	25
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	<b>25</b>	10	25	25
6520	Berg-Mähwiesen	<b>25</b>	25	-	25
<b>7110</b>	Lebende Hochmoore	<b>10</b>	10	10	10
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	<b>25</b>	25	25	25
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	<b>10</b>	10	10	10
7150	Torfmoor-Schlenken ( <i>Rhynchosporion</i> )	<b>0</b>	0	0	0
<b>7210</b>	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	<b>10</b>	0	0	10
<b>7220</b>	Kalktuffquellen ( <i>Cratoneurion</i> )	<b>0</b>	0	0	0
<b>7230</b>	Kalkreiche Niedermoore	<b>10</b>	10	0	10
<b>7240</b>	Alpine Pionierformationen des <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	<b>0</b>	0	-	-
8110	Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe ( <i>Androsacetalia alpinae</i> und <i>Galeopsietalia ladani</i> )	<b>25</b>	25	-	10
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe ( <i>Thlaspietalia rotundifolii</i> )	<b>25</b>	25	-	-
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	<b>0</b>	-	-	0
<b>8160</b>	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	<b>0</b>	0	-	0

Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL		Vorläufiger Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug (Angaben in m <sup>2</sup> ) kursiv = LRT in Region bislang nicht gemeldet, - = LRT in Region nicht vorkommend bzw. gemeldet			
		Bei Lebensräumen, deren Erhaltungszustand auf bestimmten Flächen ungünstiger als mit „A“ oder „B“ bewertet ist und die nicht zugleich dahin entwickelt werden können bzw. sollen, können die angegebenen Werte verdoppelt werden.			
Code	Name	LRT, die nach den biogeografischen Seminaren bereits ausreichend repräsentiert sind (SUF u. SUF(CD)) (vgl. SSYMANK ET AL. 2003, S. 273ff.)			
		Deutschland	Alpine Region	Atlantische Region	Kontinentale Region
fett = prioritär					
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	25	25	-	25
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	0	10	-	0
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	0	-	0	0
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	0	0	-	0
8340	Permanente Gletscher	0	0	-	-
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	100	0	100	100
9120	Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (Quercion robur-petraeae oder Ilici-Fagenion)	25	-	10	50
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	100	100	100	100
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und Rumex arifolius	50	10	-	50
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	50	25	10	50
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)	25	-	25	25
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	50	-	50	50
9180	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	10	10	10	10
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	25	-	25	25
91D0	Moorwälder	25	25	25	25
91D1		10		10	10
91D2		0			0
91D3		0			0
91D4		25			25
91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	10	10	10	10
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)	50	-	10	50
91G0	Pannonische Wälder mit Quercus petraea und Carpinus betulus	0	-	-	0
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	100	50	-	100
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	100	100	-	-

### 3.8.6.5 Erläuterungen zur Ableitung der Bagatellgrenzen

Im Folgenden wird die Ableitung der in Tab. 8 dargestellten konkreten Vorschläge für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL in einem FFH-Gebiet erläutert.

Den vorgeschlagenen Schwellenwerten liegt zunächst die Überlegung zugrunde, dass die Flächengröße, ab der die verschiedenen Lebensraumtypen insbesondere auch in Bezug auf ihre Habitatqualität bio-ökologisch funktionsfähig sind, teilweise unterschiedlich groß ist. Dies drückt sich z.B. auch in Kartiervorgaben der Länder aus, wonach, als Lebensraumtyp zu qualifizierende Biotope eine bestimmte Größe einnehmen müssen bzw. sollten, um bei der Gebietsauswahl berücksichtigt zu werden.<sup>278</sup>

Insofern können sich Verluste von Teilen eines Lebensraumtyps auch in ggf. sehr unterschiedlichem Maße im gebietsbezogenen Bestand bemerkbar machen bzw. sind von unterschiedlicher Schwere. Bei Lebensraumtypen, die bereits in einer sehr kleinflächigen oder auch nur

<sup>278</sup> Vgl. LÖBF NW (2002).

punktuellen Ausdehnung funktionsfähig sind, wirkt in einem solchen Fall bereits eine sehr kleinflächige Flächeninanspruchnahme spürbar beeinträchtigend. Eine vergleichbare Veränderung in einem großflächig ausgeprägten Lebensraumtyp kann sich u. U. hingegen kaum spürbar bemerkbar machen, sofern nicht ganz spezifische Funktionen gerade durch die betroffene Fläche erfüllt werden (z.B. besondere Strukturen, spezielle standörtliche Gegebenheiten, punktuelles Vorkommen charakteristischer Arten).

Bei den festzulegenden Größenordnungen eines im Einzelfall unerheblichen Flächenverlustes darf es sich nur um solche handeln, die die Habitatfunktion des Lebensraumtyps für seine typische/n Biozönose/n nicht wesentlich berührt. Dies kann bei einzelnen Lebensraumtypen auch bedeuten, dass jeder Flächenverlust, d.h.  $> 0 \text{ m}^2$ , bereits wesentlich ist.

- **Ausgangseinstufung in Anlehnung an die ‚Bagatellgrenzen‘ zu den § 30 BNatSchG Biotopen** (ANHANG 1, Spalte 7)

Für die Ableitung der Bagatellgrenzen wurde dazu zunächst auf die Konvention zurückgegriffen, die das Bundesamt für Naturschutz basierend auf der Arbeit von RIECKEN (1998) zu „Bagatellgrenzen‘ der nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Biotope“ erarbeitet hat (BFN 2002, Tab. 75, S. 130). Auch wenn diese Konvention primär im Kontext der Erhebung bzw. Kartierung von Biotoptypen entwickelt wurde, so wird sie als fachliche Grundlage für den hier relevanten Zusammenhang als verwendbar bzw. übertragungsfähig bewertet. Nach RIECKEN (1998) soll „unter Bagatellgrenzen für die Flächengröße [...] die Größe verstanden werden, unterhalb der in der Regel davon ausgegangen werden kann, dass der Lebensraum für typische Biozönosen eine so geringe Lebensraumfunktion erfüllt, dass der Verlust einzelner Vorkommen dieser Größenordnung auch nicht zu einer nachhaltigen oder erheblichen Beeinträchtigung des Naturhaushaltes führt [...]“. Flächen entsprechender Biotoptypen unterhalb der Bagatellgrenzen werden bzw. sollen demnach nicht im Hinblick auf die Feststellung von gesetzlich geschützten Biotopen erfasst werden.

Für die Ableitung des in Tab. 8 dargestellten Vorschlags für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug wurden daher zunächst die in BFN (2002, Tab. 75, S. 130) für Biotoptypen aufgeführten Werte auf die Liste der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL im Sinne einer Ausgangseinstufung übertragen (siehe ANHANG 1, Spalte 7).

Von den in BFN (2002, Tab. 75, S. 130) insgesamt genannten Werten wurden diejenigen der Spalte „Landschaften, in denen der jeweilige Biotoptyp gut vertreten ist“ und somit die höchsten Werte zugrunde gelegt, da die gemeldeten FFH-Gebiete sich regelmäßig bzw. zwangsläufig in Bereichen befinden, in denen der Lebensraumtyp (relativ) gut vertreten ist.<sup>279</sup> Dabei handelt es sich um folgende Stufen:

- $0 \text{ m}^2$
- $10 \text{ m}^2$
- $25 \text{ m}^2$
- $50 \text{ m}^2$
- $100 \text{ m}^2$
- $200 \text{ m}^2$ .

Die in BFN (2002, Tab. 75, S. 130) zum Teil an Stelle von Flächenangaben verwendeten längen- und höhenbezogenen Werte wurden aus Gründen der Vereinfachung nicht übertragen. Insofern entsprechen sich die betreffenden Werte wie folgt:

- Länge: 10 m entspricht  $10 \text{ m}^2$
- Länge: 25 m entspricht  $25 \text{ m}^2$
- Höhe: 1 m entspricht  $10 \text{ m}^2$
- Höhe: 2 m entspricht  $25 \text{ m}^2$ .

---

<sup>279</sup> Die beiden anderen Spalten in BFN (2002) beziehen sich auf „Ballungsgebiete i. w. S.“ und „Kulturlandschaft mit hoher Nutzungsintensität und geringem Anteil naturnaher Strukturen“.

Die in den ausgewerteten gerichtlichen Entscheidungen z.T. für unerheblich erachteten Flächenverluste in Lebensraumtypen (vgl. Kap. 2.6.6) können unter den hier herausgearbeiteten fachlichen Gesichtspunkten weder als verallgemeinerbar beurteilt noch nachvollzogen werden.

- **Differenzierung auf Grundlage des aktuellen bundesweiten Datenbestands zu den Lebensraumtypen in den gemeldeten FFH-Gebieten** (ANHANG 1, Spalten 1-6 u. 8)

Für eine in dem vorliegenden Zusammenhang problembezogen zutreffende Ableitung der lebensraumtypbezogenen Bagatellgrenzen wurde die o. g. Grundeinstufung anhand der Auswertung des Gesamtdatenbestandes für die Meldung der FFH-Gebiete in Deutschland (Stand: Januar 2003, BfN 2003a) überprüft und ggf. modifiziert. Hierbei wurden für den Gesamtbestand und für die drei biogeographischen Regionen, die in Deutschland zu unterscheiden sind (alpine, atlantische und kontinentale Region), die jeweiligen Gesamtflächengrößen sowie die Anzahl der FFH-Gebiete ermittelt, in denen die einzelnen Lebensraumtypen vorkommen. Des Weiteren wurde darauf basierend die durchschnittliche Flächengröße der Lebensraumtypen je FFH-Gebiet berechnet. Aus dem Gesamtdatenbestand wurden darüber hinaus die je Lebensraumtyp gebietsbezogen vorkommenden minimalen und maximalen Flächengrößen ermittelt (siehe ANHANG 1).<sup>280</sup>

Für die weitere Konkretisierung des Vorschlags für die Bagatellgrenzen wurde von der ermittelten durchschnittlichen Flächengrößen der einzelnen Lebensraumtypen in den Gebieten ausgegangen. Dem liegt die Überlegung zugrunde, dass je kleiner die durchschnittliche Bestandsgröße eines Lebensraumtyps in den Gebieten ist, desto kleiner muss im Prinzip auch der Schwellenwert für den ggf. tolerablen Verlust sein, damit substanzielle Verluste von Beständen im Gebiet bzw. erhebliche Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionsfähigkeit auszuschließen sind. Wie der Vergleich mit den ebenfalls minimalen Flächengrößen zeigt, ergibt sich bei den durchschnittlichen Flächengrößen eine deutliche Differenzierung.

So bewegen sich die ermittelten durchschnittlichen Flächengrößen der einzelnen Lebensraumtypen je FFH-Gebiet in einer großen Bandbreite von ca. 1 bis ca. 10.000 ha. Die insgesamt auftretenden Werte wurden sodann in Klassen eingeteilt. Dabei wurden folgende Klassen gebildet:

- bis 10 ha
- > 10 bis 30 ha
- > 30 bis 80 ha
- > 80 bis 200 ha
- > 200 bis 1.000 ha
- > 1.000 ha.

Diesen Klassen wurden in einem weiteren Schritt die o. g. Werte von 0 bis 200 m<sup>2</sup> zugeordnet (ANHANG 1, Spalte 8). Zum Teil entsprechen die dabei zugeordneten Werte denjenigen aus der Zuordnung aufgrund der Übertragung aus BfN (2002). Aufgrund einer vergleichenden Betrachtung der je Lebensraumtyp nunmehr vorhandenen beiden Werte wurde sodann ein erster Vorschlag für die Bagatellgrenzen abgeleitet.

- **Potenzieller Gesamtverlust im Netz „Natura 2000“**

Zur Beurteilung der Konsequenzen, die sich in der Praxis aus der Anwendung des Konventionvorschlags ergeben könnten, wurde im Sinne eines Worst-Case-Szenarios der potenzielle Gesamtflächenverlust ermittelt, der entstünde, wenn bei allen FFH-Gebieten, in denen der

---

<sup>280</sup> Um einen Überblick zum allgemeinen Zustand der Lebensraumtyp zu erhalten, wurden darüber hinaus auch die Angaben zum Erhaltungszustand ausgewertet und die danach flächenbezogen ermittelbaren Angaben zu den drei Zustandsstufen A, B und C berechnet (ANHANG 2). Aus den ermittelten Zahlen lassen sich jedoch allenfalls tendenzielle Aussagen ableiten. Denn – wie oben bereits dargestellt – sind die Lebensraumtypen in einem FFH-Gebiet in Bezug auf den Erhaltungszustand zumeist nicht homogen ausgeprägt – auch weil sie in Teilflächen vorkommen. Die vorliegenden gebietesbezogenen Angaben zu den Zustandsstufen stellen somit allenfalls Mittelwerte dar. Unsicherheiten ergeben sich auch daraus, dass nach Angaben des Bundesamtes für Naturschutz bei der Bewertung des Erhaltungszustandes vermutlich insgesamt nicht einheitlich bzw. vergleichbar vorgegangen wurde. Die Differenzierungen bezüglich des Erhaltungszustandes wurden bei der Ableitung der Bagatellgrenzen nicht im Einzelnen, sondern nur bezüglich genereller Aspekte berücksichtigt.

betreffende Lebensraumtyp vorkommt, eine direkte Flächeninanspruchnahme in der Größe des angenommenen Schwellenwertes erfolgen würde.

Der danach ermittelte potenzielle Gesamtflächenverlust (ANHANG 1, Spalte 10) bewegt sich in einer Spanne von 0 bis ca. 8,5 ha. Der Wert von 8,5 ha würde sich beim Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald mit einem Schwellenwert von 100 m<sup>2</sup> ergeben, der in 850 Gebieten vorkommt.

Um die Schwere bzw. Bedeutung dieses (nicht durch Maßnahmen der Kohärenzsicherung ausgeglichenen) Verlustes in Bezug auf das Netz „Natura 2000“ zu ermitteln, wurden die jeweils ermittelten potentiellen Flächenverluste sodann in Relation zum Gesamtbestand gesetzt. Dabei hat sich herausgestellt, dass die ermittelte Relation in den meisten Fällen einen Wert von 0,001 %, d.h. 1 tausendstel Prozent, nicht übersteigt (ANHANG 1, Spalte 11). Dieser Wert wurde als Kontrollgröße festgelegt und eine Reduzierung der Schwellenwerte für die Bagatellgrenzen vorgenommen, bei denen der relative Gesamtflächenverlust des Lebensraumtyps diesen Wert von 0,001 % überstiegen hätte und somit relativ hoch gewesen wäre. Dies betraf 7 Waldlebensraumtypen.<sup>281</sup> Die somit abgeleiteten Schwellenwerte sind im ANHANG 1 in der Spalte 9 dargestellt. Die prioritären Lebensraumtypen weisen dabei vergleichsweise geringe Werte auf. Dies kommt im Wesentlichen bereits dadurch zustande, dass diese Lebensraumtypen relativ geringe durchschnittliche Flächengrößen aufweisen und bei den relevanten Waldlebensraumtypen ansonsten die o. g. Kontrollgröße überschritten würde. Dies korreliert zugleich mit dem Bedürfnis nach einem besonderen Schutz bei den prioritären Lebensraumtypen.

- **Differenzierung für die biogeographischen Regionen**

Von den nunmehr für den Gesamtbestand in der Bundesrepublik Deutschland abgeleiteten Bagatellgrenzen (ANHANG 1, Spalte 9) ausgehend wurde überprüft, wie diese in dem Bestand zum Tragen kommen, der den drei biogeographischen Regionen zuzuordnen ist. Die durchschnittlichen Flächengrößen der Lebensraumtypen weichen dabei zwischen den biogeographischen Regionen zum Teil sehr gravierend voneinander ab. So weisen z.B. die im marinen bzw. Küstenbereich vorkommenden Lebensraumtypen, die in der kontinentalen Region vorkommen, überwiegend deutlich kleinere Flächengrößen je Gebiet auf als solche in der atlantischen Region, weil sich der regionale Gesamtbestand auf eine größere Anzahl an Gebieten verteilt. Folglich würde auch der relative potentielle Flächenverlust größer ausfallen. In den Fällen, in denen wiederum die vorgenannte Kontrollgröße von 0,001 % überschritten wurde, wurde der für die Vorkommen in der Bundesrepublik angegebene Schwellenwert erforderlichenfalls reduziert. Somit liegen die zu den biogeographischen Regionen vorgeschlagenen Bagatellgrenzen vereinzelt unter denen, die für die Bundesrepublik insgesamt angegeben werden.<sup>282</sup>

- **Erhöhung der Bagatellgrenzen bei vorhandenem oder zu erreichendem Erhaltungszustand ungünstiger als Zustandsstufe „B“**

Der Erhaltungszustand von Lebensräumen ist, wie bereits die Zusammenstellung im ANHANG 2 zeigt, nicht durchweg hervorragend bzw. günstig und mit der Zustandsstufe „A“ oder „B“ zu bewerten, sondern teilweise ungünstiger. Zugleich werden nicht sämtliche Flächen von Lebensräumen langfristig hin zu einem günstigen Erhaltungszustand entwickelt werden können. Ggf. ist dieses nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen auch nicht beabsichtigt, auch weil möglicherweise die notwendigen Voraussetzungen für eine Entwicklung fehlen. Es liegt auf der Hand, dass Beeinträchtigungen solcher Flächen, die einen Erhaltungszustand von ungünstiger als Zustandsstufe „B“ aufweisen oder nicht erreichen können oder sollen, weniger schwerwiegend sind als Flächen, die mit „A“ oder „B“ bewertet sind oder dahin entwickelt werden sollen.

Vor diesem Hintergrund wird es für angemessen erachtet, wenn bei Flächen von Lebensräumen, deren Erhaltungszustand auf bestimmten Flächen ungünstiger als mit „B“ bewertet ist und die nicht zugleich dahin entwickelt werden können bzw. sollen, die in Tab. 8 angegebenen Werte verdoppelt werden können.

---

<sup>281</sup> Und zwar die Lebensraumtypen 9120, 9160, 9180, 9190, 91D0, 91E0 u. 91G0.

<sup>282</sup> Diese Feindifferenzierung entspricht in ihrer Logik der Differenzierung, die von RIECKEN (1998) für die § 30 Biotop-typen gewählt wurde (vgl. BfN 2002, Tab. 75, S. 130), ist aber auf die Gegebenheiten des Netzes „Natura 2000“ angepasst.

- **Etwaige Modifizierungen aufgrund der Nachmeldung von FFH-Gebieten**

Aufgrund der aktuell noch nicht abgeschlossenen Meldung von FFH-Gebieten werden sich noch Änderungen bei den Flächengrößen der einzelnen Lebensraumtypen ergeben. Dementsprechend ist es möglich, dass die hier vorgeschlagenen Bagatellgrenzen vereinzelt noch anzupassen sind. Dies wäre aktuell vermutlich bei vielen Lebensraumtypen nicht bzw. nur bedingt erforderlich, da sich nach den Ergebnissen der je biogeographischer Region durchgeführten Seminare kein Bedarf für eine Nachmeldung ergibt.<sup>283</sup> Die betreffenden Lebensraumtypen sind in Tab. 8 gekennzeichnet. Entsprechendes gilt für die Lebensraumtypen, zu denen in bestimmten biogeographischen Regionen bislang noch keine Meldungen vorlagen.<sup>284</sup>

### **3.8.7 Konvention zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL und Anhang I VRL**

#### **3.8.7.1 Hintergrund und Rahmenbedingungen**

Im Folgenden wird parallel zu dem in Kap. 3.8.6 dargestellten Vorschlag für eine Konvention zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL ein entsprechender Vorschlag für Arten ausgearbeitet.

Die Habitate der Tierarten nach Anhang II FFH-RL bzw. der Vogelarten nach Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL, die in einem FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet liegen, sind eine essenzielle Voraussetzung für die Sicherung der Vorkommen der jeweiligen Arten bzw. des langfristigen Überlebens der Populationen dieser Arten.<sup>285</sup>

Dem Schutz der in den Natura 2000-Gebieten vorkommenden Habitate der Arten kommt daher grundlegende Bedeutung für die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes der jeweiligen Art zu. Dementsprechend sind flächenhafte Verluste an bzw. in den Habitaten als kritisch anzusehen und stehen im Grunde den gebietsbezogenen Erhaltungszielen (sofern die betroffene Art hierfür relevant ist) bereits entgegen.

Insoweit ist die Verkleinerung eines Habitats einer Tierart nach Anhang II FFH-RL im FFH-Gebiet bzw. einer Vogelart nach Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL in einem Europäischen Vogelschutzgebiet, dessen Sicherung gebietsbezogenes Erhaltungsziel ist, immer eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes. In einem solchen Fall ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung regelmäßig durchzuführen. Beeinträchtigungen durch direkten Flächenentzug in Habitaten sind somit in jeder Flächengröße prüfungsrelevant. Die **Relevanzschwelle** liegt daher bei 0 m<sup>2</sup>.

Ursächlich für eine derartige Beeinträchtigung sind in erster Linie Überbauung und Versiegelung. Da der Ort der Beeinträchtigungsursache in diesem Fall mit der Lage der betroffenen Schutzgüter, d.h. der jeweiligen Habitate unmittelbar zusammenfällt (von den Habitaten eine Teilmenge darstellt oder diese vollständig umfasst), liegt in solchen Fällen zugleich die Eintrittswahrscheinlichkeit von Beeinträchtigungen, die im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu prognostizieren ist, bei 100%. Es ist mithin sicher, dass Auswirkungen eintreten werden.<sup>286</sup>

Mit der (vollständigen oder partiellen) Überbauung oder Versiegelung von Habitaten der zu schützenden Arten wird ganz unmittelbar und offensichtlich ein maßgeblicher Gebietsbestand-

---

283 Vgl. SSYMANEK et al. (2003). Einzelne Beispiele aus aktuellen Nachmeldekulissen zeigen jedoch, dass auch für Lebensraumtypen ohne dezidiert festgestellten Nachmeldebedarf offensichtlich zusätzliche Flächen gemeldet werden.

284 Dies betrifft die Lebensraumtypen 2320, 6150 u. 6240.

285 Dies kommt auch bereits durch Art. 3 Abs. 1 Satz 2 FFH-RL zum Ausdruck, wonach die Gebiete des zu errichtenden Netzes „Natura 2000“ neben den natürlichen Lebensraumtypen die Habitate der Anhang II-Arten umfassen und das Netz den Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensraumtypen und der Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten muss.

286 Eine Unschärfe resultiert allenfalls darin, dass die Habitate von Arten, speziell von Tierarten, methodisch bedingt schwerer abzugrenzen sind als Lebensraumtypen.

teil, der in einem Natura 2000-Gebiet entsprechend den Erhaltungszielen primär gesichert werden soll, ganz oder teilweise beseitigt und damit geschädigt. Mit einer derart bedingten Beseitigung eines Habitats oder von Teilen desselben geht in fast allen Fällen zwangsläufig eine Zerstörung der für das Vorkommen der jeweiligen Art auf der Fläche entscheidenden Voraussetzung einher. Dabei werden zugleich die das Habitat charakterisierenden abiotischen und biotischen Elemente auf der in Anspruch genommenen Fläche beseitigt. Folglich kommt es - wie auch bei vergleichbar betroffenen Lebensraumtypen - in der Regel zum Verlust sämtlicher ökologisch bedeutsamer Funktionen auf der betroffenen Fläche.<sup>287</sup>

Die Wahrscheinlichkeit und die Erheblichkeit einer derartigen Beeinträchtigung sind damit relativ offensichtlich. Indessen ist zugleich zu berücksichtigen, dass eine direkte Flächeninanspruchnahme nicht zwangsläufig und stets eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen muss, wenn ein gewisses Maß einer solchen Veränderung für den zu sichernden günstigen Erhaltungszustand einer Art in einem FFH-Gebiet bzw. Europäischen Vogelschutzgebiet insgesamt nicht entscheidend ist. Letztlich kommt es gemäß den Grundsätzen zur Definition eines günstigen Erhaltungszustandes einerseits auf das Überleben der Population, andererseits auf die Erhaltung deren Größe und der von ihr genutzten Fläche (bzw. der jeweiligen Parameter in Sinne eines günstigen Erhaltungszustandes) an (vgl. Kap. 3.8.5). Insofern darf es durch projekt- oder planbedingte Wirkungen insgesamt

- weder zu einer entscheidungsrelevanten Verringerung der Überlebenswahrscheinlichkeit der Population bzw. des Bestands in dem betreffenden Gebiet,
- noch zu einer entscheidungserheblichen Verringerung der Bestandsgröße der jeweiligen Art,
- noch zu einer entscheidungserheblichen Verringerung der von der Art im Gebiet genutzten Fläche kommen.

Folglich wird eine im Einzelfall als unerheblich zu bewertende Beeinträchtigung nur unter bestimmten Randbedingungen möglich sein. Allenfalls bei sehr geringfügiger Flächeninanspruchnahme wäre es denkbar, dass damit einhergehende Beeinträchtigungen im Einzelfall als unerheblich zu bewerten sein könnten.

Im Hinblick auf eine vergleichbare Vorgehensweise bei der Bewertung von Beeinträchtigungen durch direkte Flächeninanspruchnahme ist es daher gerade auch aus der Perspektive des Beitrages, den die Bundesrepublik Deutschland zum Aufbau des kohärenten ökologischen Netzes „Natura 2000“ mit den in den FFH-Gebieten vorkommenden Arten nach Anhang II FFH-RL sowie in den ausgewiesenen bzw. noch auszuweisenden Europäischen Vogelschutzgebieten vorkommenden Arten nach Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL zu leisten hat, wesentlich, dass dies nach einheitlichen Kriterien erfolgt. Dazu wird im Folgenden eine Konvention vorgeschlagen, die wie auch bei derjenigen zu den Lebensraumtypen (Kap. 3.8.6) eine entsprechende Orientierung für die Einzelfallbeurteilung in der FFH-Verträglichkeitsprüfung bietet.

Bezüglich der zu erwartenden Vorteile für den praktischen Vollzug der FFH-Verträglichkeitsprüfung gilt das in Kap. 3.8.6.1 Ausgesagte entsprechend.

### **3.8.7.2 Konventionsvorschlag**

Der im Folgenden dargestellte Konventionsvorschlag entspricht im Grundaufbau demjenigen zu den Lebensraumtypen (Kap. 3.8.6.2). Entsprechend geht der Vorschlag in seiner Regelannahme zunächst von den vorstehenden Gründen der Wahrscheinlichkeit und Offensichtlichkeit derartiger Beeinträchtigungen von Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL bzw. Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL aus. Sodann werden fachliche Bedingungen formuliert, um gegebenenfalls von der Regelannahme einer Erheblichkeit der Beeinträchtigungen begründet abweichen zu können. Im Hinblick darauf, dass es durch einen Flächenentzug in Habitaten der Arten nicht zu einer entscheidungsrelevanten Verschlechterung des zu erzielenden günstigen Erhaltungszustandes kommen darf, sind im Folgenden die Bedingungen für die Einzelfallbeurteilung formuliert.

---

<sup>287</sup> Eine Ausnahme stellen hierbei Siedlungsfolger dar, bei denen die Überbauung / Versiegelung in einzelnen Fällen als solche auch neue und relevante Teilhabitate für Arten bereitstellen kann. Hierbei ist in erster Linie die Fledermausart Großes Mausohr (*Myotis myotis*) zu nennen, deren Wochenstuben überwiegend auf großräumigen Dachböden wie z. B. in Kirchen zu finden sind und bei denen auch Sommerquartiere einzelner Individuen oftmals in Spalten an oder in Bauwerken lokalisiert sind (s. GÜTTINGER et al. 2001).

zustandes kommen darf, müssen die Bedingungen möglichst konkret und eindeutig bestimmt sein und insgesamt (d.h. kumulativ) erfüllt werden.

Die formulierten Bedingungen beinhalten auch hier (vgl. Kap. 3.8.6.2) neben qualitativen entsprechende quantitative Kriterien. Dabei wird den artspezifisch gegebenen, zum Teil sehr unterschiedlichen Ansprüchen an die jeweiligen Habitat- und Teilhabitatstrukturen sowie -bedingungen in differenzierter Weise Rechnung getragen. Dies erfolgt im Wesentlichen über die Bezugnahme auf essenzielle bzw. obligate Habitatstrukturen einerseits und andererseits auf Strukturen mit fakultativer Bedeutung. Von dieser Qualifizierung ist auch die Anwendung der quantitativen Kriterien unmittelbar abhängig.

Der entwickelte **Konventionsvorschlag** lautet im Einzelnen:

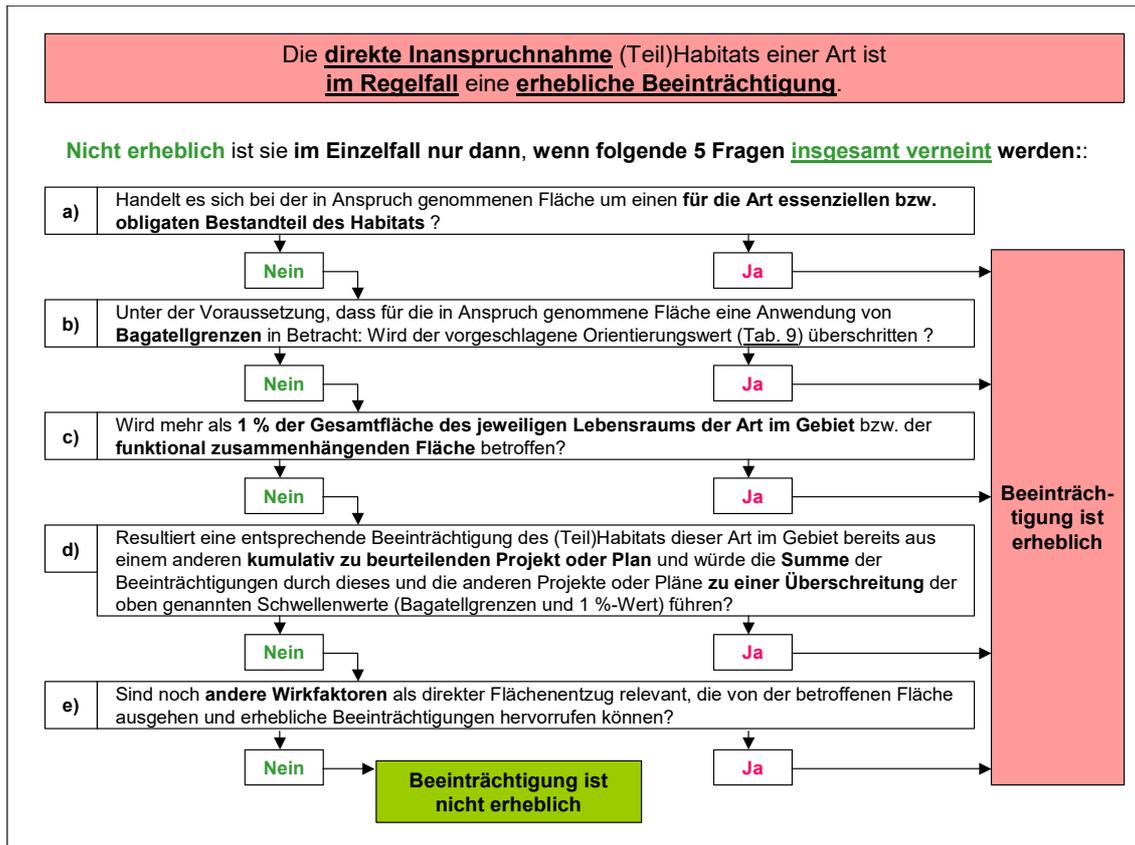
**Vorschlag für eine „Konvention zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in FFH-Gebieten und Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL in Europäischen Vogelschutzgebieten“:**

Die direkte Inanspruchnahme eines (Teil)Habitats einer Art des Anhangs II FFH-RL in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL in Europäischen Vogelschutzgebieten, das in dem jeweiligen Gebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist **im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung**.

Als **nicht erheblich** kann die Beeinträchtigung im Einzelfall nur dann eingestuft werden, wenn

- a) es sich bei der in Anspruch genommenen Fläche nicht um einen für die Art essenziellen bzw. obligaten Bestandteil des Habitats handelt, das erhalten oder entwickelt werden soll, und keine Habitatstrukturen betroffen sind, die an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend (oder: deutlich schlechter) vorhanden sind, und
- b) für die jeweilige Art und das betroffene (Teil)Habitat eine Anwendung von Bagatellgrenzen in Betracht kommt und die dazu in Tab. 9 formulierte Schwelle nicht überschritten wird, und
- c) 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitates der Art im Gebiet durch die direkte Flächeninanspruchnahme nicht überschritten wird, und
- d) eine entsprechende Beeinträchtigung des (Teil)Habitats dieser Art im Gebiet nicht bereits aus einem anderen kumulativ zu beurteilenden Projekt oder Plan resultiert und auch nicht die Summe der Beeinträchtigungen durch dieses und die anderen Projekte oder Pläne zu einer Überschreitung der oben genannten Schwellenwerte (Bagatellgrenzen und 1 %-Wert) führen würde, und
- e) über die Betroffenheit durch direkten Flächenentzug hinaus keine weiteren negativen Effekte von der betroffenen Fläche ausgehen, d.h. keine anderen Wirkfaktoren relevant sind, die erhebliche Beeinträchtigungen hervorrufen können.

Die praktische Anwendung des Konventionsvorschlags legt eine schrittweise Beurteilung nahe. Mit den inhaltlichen Bedingungen, die mit dem Konventionsvorschlag verbunden sind, gehen jeweils Ja/Nein-Entscheidungen einher, so dass die fachliche Prüfung in gleicher Weise wie beim Konventionsvorschlag zu den Lebensraumtypen (Kap. 3.8.6.2), vorgenommen werden kann. Dies veranschaulicht Abb. 12.



**Abb. 12 Prüfungsabfolge bei Anwendung des Vorschlags für eine Konvention zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in FFH-Gebieten und Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL in Europäischen Vogelschutzgebieten**

### 3.8.7.3 Grundlegende Erläuterungen zum Konventionsvorschlag

Der Konventionsvorschlag bezieht sich vom Grundsatz her sowohl auf Habitats von Arten, die in ihrem Erhaltungszustand zu bewahren sind, als auch auf solche, deren Bestände im Gebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen entwickelt werden sollen.

Zur **Begründung** der Konvention ist im Einzelnen Folgendes auszuführen:

#### a) Qualitative Beurteilung essenzieller bzw. obligater Habitatstrukturen

Bei Tierarten üben in den meisten Fällen unterschiedliche Flächen oder Strukturen des Gesamthabitats unterschiedliche Funktionen aus.<sup>288</sup> Diese funktionalen Aspekte sind bei der Beurteilung zwingend zu berücksichtigen, insbesondere deshalb, weil bestimmte essenzielle Funktionen innerhalb eines größeren Habitatkomplexes oftmals sehr kleinen Flächen zugeordnet werden können. Beispiele hierfür sind konstante Fledermausquartiere (z.B. in Felshöhlen) oder Amphibien-Laichgewässer in einem erheblich größeren, zur Jagd bzw. als Jahreslebensraum genutzten Umfeld. Im Falle der obligatorischen Laichgewässer oder Quartiere sind Flächenverluste in der Regel auch unterhalb der formulierten Bagatellgrenzen erheblich, im Falle der Jahreslebensräume – in denen eine eher fakultative Nutzung vieler Flächen erfolgt – dagegen nicht. Entsprechende Funktionen sind im jeweiligen Einzelfall bei der Beurteilung zu berücksichtigen. Ebenso ist zu differenzieren, inwieweit bestimmte Flächen aufgrund besonderer Qualitäten für das langfristige Überleben innerhalb eines Habitates/Habitatkomplexes entscheidend sind, während andere Flächen des gleichen Typs nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Diese Differenzierung spielt vor allem im Fall von Arten eine Rolle, bei denen die artspezifisch formulierte Bagatellgrenze sehr hoch liegt, d.h. im Einzelfall die Inanspruchnahme einer relativ

<sup>288</sup> Beispiele u. a. in BLAB (1993), RIECKEN (1992).

großen Fläche (1 bis mehrere ha) als unerheblich beurteilt werden könnte. Gerade hier ist aber davon auszugehen, dass eine solche Beurteilung nur für Flächen in Betracht kommen kann, die einer fakultativen Nutzung unterliegen bzw. wenn zugleich andere Flächen gleicher oder besserer Eignung zur Verfügung stehen, ohne dass es auf den verbleibenden oder anderen Flächen dann zu erhöhter Konkurrenz mit anderen Individuen der gleichen Art bzw. entscheidungserheblichen Verdrängungseffekten kommt (Beispiele folgen nach der Tab. 9 zu den Bagatellgrenzen).

Die insoweit typischen Ansprüche der verschiedenen Arten an deren Habitatstrukturen, die für die Identifikation der Strukturen mit essenzieller bzw. obligater Bedeutung von Bedeutung sind, werden zusammenfassend in Tab. 9 dargestellt und weitergehend erläutert. Die entsprechenden Ausführungen und Hinweise in Kap. 3.8.7.4 sind für die Beurteilung der unter dem Buchstaben b) dargestellten Bedingung des Konventionsvorschlages mit zugrunde zu legen.

b) Artspezifische Bagatellgrenze (absoluter Schwellenwert)

Eine Bewertung der Erheblichkeit vor dem Hintergrund einer relativen Betrachtung von betroffener Fläche zu tatsächlicher Gesamtgröße des betroffenen Habitats einer Art alleine, z.B. die Verwendung eines bestimmten %-Wertes als Schwelle, würde - wie auch im Fall der entsprechenden Betroffenheit von Lebensraumtypen - dazu führen, dass dann im Fall größerer Bestände bzw. von großflächig abgegrenzten Gebiete absolut sehr große Flächen betroffen sein können, ohne dass dies als erheblich eingestuft würde. Fachlich ist dies nicht vertretbar, da dann regelmäßig die Lebensvoraussetzungen zumindest einzelner Individuen oder von Teilpopulationen wesentlich eingeschränkt werden. Zudem können gerade auch in diesem Fall besonders bedeutsame Gebiete mit großem Artenbestand und einem entsprechend großen Habitatangebot in relativ größerem Umfang beeinträchtigt werden.

Es kommt daher auch hier als zentraler Ansatz für die Bestimmung von Schwellen nur ein solcher in Betracht, bei dem bestimmte absolute Flächengrößen definiert werden, die nicht überschritten werden dürfen.

Die quantitativen Kriterien benennen daher insbesondere so genannte „Bagatellgrenzen“ für die verschiedenen Tierarten. Es handelt sich dabei um Schwellen, die im Sinne von Veränderungstoleranzen den Bereich für mögliche Veränderungen aufgrund von direktem Flächenentzug markieren. Die je Art vorgeschlagenen Bagatellgrenzen sind zusammenfassend in Tab. 9 dargestellt.

Insofern wird vorgeschlagen, im Sinne einer Fachkonvention davon auszugehen, dass der *Verlust von bestimmten Teilen eines Habitats einer Art in einer bestimmten Größenordnung im Rahmen der im Konventionsvorschlag gesetzten Bedingungen keine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes bzw. des Europäischen Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen* darstellt.

Die Schwellenwerte sind fachliche Orientierungswerte und wurden auf der Grundlage einer umfangreichen Literaturrecherche und Befragung von Fachkollegen zu den Flächenansprüchen je Art im Hinblick auf Mindestgrößen einer jeweils überlebensfähigen Population bzw. Flächenansprüchen von Individuen entwickelt.<sup>289</sup>

Die Überlegungen gehen davon aus, dass die Inanspruchnahme einer Fläche, die prinzipiell für eine überlebensfähige Population (bzw. bei Säugetieren und Vögeln für eine Fortpflanzungseinheit, z.B. ein Revier) ausreichen könnte, unabhängig von der Größe der gesamten Habitatfläche im Gebiet funktional nie unerheblich sein kann.

Diese Grundüberlegungen haben auch bereits Eingang in die im Kap. 2.6.6 wiedergegebene Rechtsprechung z. B. des OVG Rheinland-Pfalz und des Bundesverwaltungsgerichts zur B 50n gefunden.

---

<sup>289</sup> Die im Rahmen des FuE-Vorhabens durchgeführte Recherche erhebt gleichwohl nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Dies gilt im Besonderen vor dem Hintergrund, dass ein kontinuierlicher, teilweise sprunghafter oder auf bestimmte Arten bezogener Wissenszuwachs gegeben ist. Für die hier relevanten Arten wird mittel- und langfristig vor allem das Monitoring nach Art. 11 u. 17 FFH-RL von großem Interesse sein. Kurz- bis mittelfristig kann es vor allem solche Arten betreffen, bei denen ein besonderes Forschungsinteresse besteht, z. B. weil diese künftig verstärkt bestimmten, auch projektbedingten Gefährdungen ausgesetzt sein können.

Die dabei von den Gerichten angelegte Schwelle der Erheblichkeit ist in fachlicher Hinsicht bezogen auf die Art und deren Habitatansprüche im Übergangs- bzw. Grenzbereich einer nur geringfügigen bzw. nicht wesentlichen zu einer relevanten Beeinträchtigungsintensität bzw. -schwere einzuordnen. Eine nur geringfügige und insofern nicht erhebliche Beeinträchtigungsintensität wäre dann noch gegeben, wenn z.B. gewisse Veränderungen der Raumnutzung als Folge eines Flächenverlustes zu prognostizieren wären, ohne dass diese gleichzeitig zu einer Verringerung der Bestandsgröße der Art (wie dem Wegfall eines Reviers) bzw. zu einer Verringerung des Reproduktionserfolges eines Brutpaares der betroffenen Vogelart führen könnte.

Für den speziell in Europäischen Vogelschutzgebieten für bestimmte Arten zu erreichenden Schutz folgt daraus, dass allenfalls geringfügige Beeinträchtigungen, bei denen die Gefahr des Verlustes eines Reviers einer für die Erhaltungsziele relevanten Vogelart auszuschließen ist, als unerheblich eingestuft werden können. Entsprechendes gilt für die FFH-Arten, soweit eine individuenbezogene Betrachtung anzulegen ist bzw. überhaupt angelegt werden kann. Dies ist regelmäßig für Säugetiere der Fall.

Insoweit stellt sich bezüglich Bagatellgrenzen die Frage, welche Anteile einer für eine (Teil-) Population bzw. bei Säugetieren und Vögeln für eine Fortpflanzungseinheit benötigten Fläche unter Berücksichtigung der funktionalen Bedeutung dieser Flächen als obligate und/oder fakultative Habitatbestandteile bzw. -strukturen und vor dem Hintergrund des jeweiligen vorhandenen oder zu entwickelnden günstigen Erhaltungszustandes ggf. verloren gehen können, ohne dass dies als kritisch eingestuft werden muss. Vor diesem Hintergrund wurden für die einzelnen Arten Vorschläge zu Bagatellgrenzen entwickelt und konkretisiert. Die im Einzelnen vorgeschlagenen Werte sind zusammenfassend in Tab. 9 dargestellt.

Die im Einzelnen vorgeschlagenen Werte werden in Bezug auf den jeweils betroffenen Sachverhalt als fachlich angemessen angesehen. Zur Begründung der im Einzelnen vorgeschlagenen Bagatellgrenzen wird auf die Erläuterungen zur Tab. 9 verwiesen.

Bei der praktischen Anwendung der Bagatellgrenzen sind insbesondere die weitergehenden Erläuterungen in Kap. 3.8.7.4 zur Typisierung der Habitatansprüche der Arten zu berücksichtigen und der Beurteilung unter dem Buchstaben b) dargestellten Bedingung des Konventionsvorschlages mit zugrunde zu legen. Generell ist bei den Vorschlägen für Bagatellgrenzen zu berücksichtigen, dass die jeweils zugeordneten Werte zwar einerseits absolute Werte darstellen, sie aufgrund der Spannweite der insgesamt gegebenen Werte andererseits jedoch auch einer relativen Sichtweise unterliegen. In diesem Sinne gibt der jeweilige Wert im Kern die Dimension der nicht zu überschreitenden Schwelle an.

Bezüglich der Bedingungen

- c) Zusätzliches 1 % Kriterium (ergänzender relativer Schwellenwert)
- d) Berücksichtigung kumulativer Effekte
- e) Folgeeffekte

gilt das in Kap. 3.8.6.3 zu den entsprechenden Bedingungen im Konventionsvorschlag bezüglich des direkten Flächenentzugs in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL Ausgeführte entsprechend.

### 3.8.7.4 Typisierung von Habitatkonstellationen der Arten und Konkretisierung der vorgeschlagenen Bagatellgrenzen als Teil des Konventionsvorschlages

#### 3.8.7.4.1 Einführung und Grundüberlegungen

Die Tab. 9 beinhaltet den **Vorschlag für Bagatellgrenzen** bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in einem FFH-Gebiet und von Habitaten ausgewählter Vogelarten nach Anhang I VRL<sup>290</sup> in einem Europäischen Vogelschutzgebiet, die als Schwellenwerte die unter dem Buchstaben b) begründete Bedingung als ein Teil des Konventionsvorschlages konkretisieren.

Bezüglich der generellen Einordnung der vorgeschlagenen Bagatellgrenzen als Orientierungswerte wurde bereits vorstehend in Kap. 3.8.7.3 Grundlegendes ausgeführt. Darüber hinaus sind weitere Aspekte zu berücksichtigen. Dazu gehört die Frage der **Differenzierung der Funktion unterschiedlicher möglicher betroffener Flächen**. Zur Anwendung der Vorschläge zu den Bagatellgrenzen werden insoweit im Folgenden zunächst Erläuterungen zur gegeben. Diese sind zugleich bei der Beurteilung der unter dem Buchstaben b) dargestellten Bedingung als ein Teil des Konventionsvorschlages zu berücksichtigen.

Für die Anwendung des Konventionsvorschlages bei Arten mit unterschiedlichen Teilhabitaten ist es erforderlich, zwischen jenen Teilhabitaten zu unterscheiden, die aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für eine Tierart nur unter qualitativen Gesichtspunkten und somit unter Buchstabe a) der Konvention beurteilt werden können (obligate oder essenzielle Teilhabitats) und jenen, für die die Anwendung der quantitativen Bagatellgrößen unter Buchstabe b) bis d) möglich ist, da sie keine spezifischen Habitatfunktionen für die Art aufweisen (fakultative Nutzung).

Die Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen und der Umgang mit den vorgeschlagenen Bagatellgrenzen bei Arten setzt voraus, dass Habitats der Arten hinreichend definiert und abgegrenzt werden können<sup>291</sup>. Dabei ist die Differenzierung nach obligat und fakultativ genutzten Flächen und die Definition, welche Funktionen welche Flächen(typen) ggf. erfüllen, wesentlich.

Eine **funktionale Gliederung von Teilhabitaten** kann z.B. beinhalten:

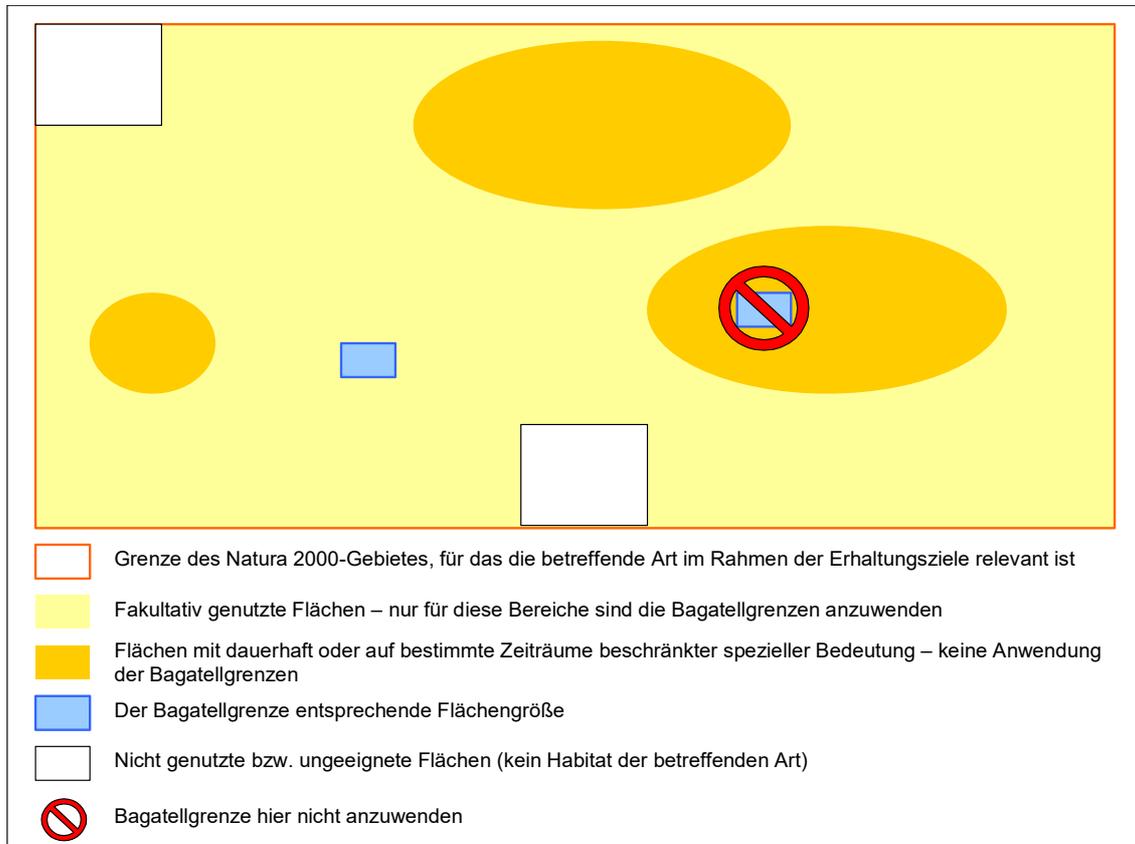
- das spezifische Fortpflanzungs- bzw. Bruthabitat, z.B. das Laichgewässer des Kammolchs oder den Neststandort des Schwarzstorchs,
- das spezifische Nahrungshabitat, z.B. ein fischreiches Gewässer für den Fischadler oder insektenreiche Wiesen für den Neuntöter,
- das spezifische Winterquartier, z.B. eine frostfreie Höhle für die Fledermausart Großes Mausohr oder einen Fließgewässerabschnitt mit tiefen Kolken für die Fischart Strömer,
- sonstige spezifische Teilhabitats wie z. B. Balz-, Rast-, Ruhe oder Sonnplätze, spezielle Wanderhabitats etc.
- fakultative Nahrungshabitats auf großer Fläche, z. B. solche des Rotmilans innerhalb der offenen Kulturlandschaft, sofern für diese Art mit großem Aktionsraum im Umfeld eines Horstes wesentlich mehr günstige Flächen zur Nahrungssuche zur Verfügung stehen, als tatsächlich benötigt bzw. effektiv genutzt werden können.

---

<sup>290</sup> Die Auswahl der Vogelarten nach Anhang I VRL ergibt sich aufgrund einer durch das Bundesamt für Naturschutz für die Bearbeitung in dem Forschungsvorhaben vorgenommenen Zusammenstellung.

<sup>291</sup> Die Kartierung erfolgt in der Genauigkeit, wie sie artspezifisch mittels der angewandten Methoden möglich und in einem sinnvollen Maßstab (i. d. R. 1:5.000 oder größer) darstellbar ist. Bei den jeweiligen Arten sind auf Basis der zum Teil punktuellen Nachweise (z. B. Revierzentren bei Vögeln) diejenigen Bereiche abzugrenzen, die von der Art als Lebensstätte sicher oder mit hoher Wahrscheinlichkeit genutzt werden. Hierbei sind alle relevanten Typen von Teilhabitats und auch alle Flächen einzubeziehen, bei denen nur eine unregelmäßige Nutzung zu erwarten ist. Gegebenenfalls sind hierbei Habitats oder Teilhabitats mit unterschiedlichem Erhaltungszustand zu differenzieren. Da im Rahmen der Kartierungen meist keine detaillierten Untersuchungen zur Raumnutzung durch die jeweilige Art sowie Erhebungen über mehrere Jahre erfolgen können, ist der Erfahrungshorizont der Bearbeiter von großer Bedeutung. Wo immer möglich und sinnvoll, sollte die Abgrenzung von Habitats bzw. Teilhabitats Grenzen kartierter Lebensraum- oder Biotoptypen, von Flurstücken oder anderweitig bereits dokumentierter Grenzen folgen (z. B. Bodentypen, soweit relevant).

Das der Anwendung der Bagatellgrenzen als solches für den Fall wesentlicher funktionaler Differenzierung von Teilhabitaten zu Grunde liegende **Prinzip** ist in der Abb. 13 dargestellt.



**Abb. 13 Anwendungsprinzip von Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten von Tierarten mit deutlich differenzierten Teilhabitaten**

Es kann ganz generell davon ausgegangen, dass es je nach Art

- Flächen mit dauerhaft oder auf bestimmte Zeiträume beschränkter spezieller Bedeutung geben kann (obligate Flächen) und darüber hinaus oder auch ausschließlich
- Flächen, ohne eine solche spezielle Bedeutung, die häufig nur fakultativ genutzt werden.

Wegen der besonderen qualitativen Bedeutung obligat relevanter Flächen als essenzielle Habitatbestandteile ist eine Anwendung von Bagatellgrenzen auf diesen Flächen für den Fall wesentlicher funktionaler Differenzierung von Teilhabitaten i. d. R. auszuschließen. Eine Anwendung von Bagatellgrenzen kommt dann folglich regelmäßig nur bei der Betroffenheit von fakultativen Flächen in Betracht. Bei Arten, die mehr oder weniger einheitliche Habitate besiedeln (Beispiele aus den Typen 2a, 2b, 4; s. u.) sind die Bagatellgrenzen im Habitat dagegen i. d. R. gesamthaft anwendbar.

Eine besondere Situation ergibt sich darüber hinaus für Flächen, die im Aktionsraum durchwandert oder überflogen werden, ansonsten aber keine Funktionen für die betreffende Art ausüben. Ein Projekt kann hier durch Flächeninanspruchnahme alleine keine erhebliche Beeinträchtigung auslösen, sofern es nicht mit zusätzlichen Wirkfaktoren verbunden ist (regelmäßig z. B. Barriereeffekte, Erhöhung der Mortalität).

Um von der Betrachtung jeder einzelnen Art zu einer besser verständlichen Übersicht zu kommen, wurden alle im FuE-Vorhaben betrachteten Arten entsprechend ihrer Lebensraumnutzung verschiedenen Habitatkonstellationen zugeordnet. Insgesamt wurden 7 Haupt- und 9 Subtypen definiert (s. u.). Diese **Typuszuordnung** sowie die Ausführungen dazu geben in einigen Fällen auch Hinweise für die Bewertung anderer Wirkfaktoren.

Es ist allerdings ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass diese Zuordnung auf Typusebene nicht alle Einzelfälle abbilden und regional teils abweichen kann. Insoweit sind im Projekt die jeweiligen Habitatansprüche der betroffenen Arten im Einzelfall zugrunde zu legen (Objektebene), was die hinreichende Ermittlung der jeweiligen raum-zeitlichen und strukturellen Verhältnisse voraussetzt. Vor diesem Hintergrund geben die nachfolgenden Angaben rahmenhafte bzw. generelle Hinweise zur Beurteilung.

### 3.8.7.4.2 Vorschlag für Bagatellgrenzen und Typuzuordnung der Arten zu Habitatkonstellationen

Tab. 9 beinhaltet die im Einzelnen je Art vorgeschlagenen Bagatellgrenzen sowie die Typuzuordnung, für die im Anschluss in Kap. 0 ergänzend jeweils Ausführungen zur Anwendung der Bagatellgrenzen bzw. zu Rahmenbedingungen der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen gemacht werden. Die Bagatellgrenzen sind nicht losgelöst von diesen Ausführungen anzuwenden.

Die Ableitung der im Einzelnen in Tab. 9 vorgeschlagenen Werte ergibt sich aus den Erläuterungen in Kap. 3.8.7.4.4. Bei bestimmten Arten ergeben sich die vorgeschlagenen Werte aus unmittelbar von den Bearbeitern vorgenommenen Einschätzungen; diese sind entsprechend gekennzeichnet. Bei einzelnen Arten wurde derzeit auf einen Vorschlag für eine Bagatellgrenze verzichtet, da die hierfür notwendigen Grundlagen noch nicht in ausreichendem Umfang recherchiert werden konnten oder der tatsächliche Kenntnisstand zu den Arten dies noch nicht zuließ (vgl. im Einzelnen Kap. 3.8.7.4.4).

Soweit im Einzelfall genauere Daten zu Raumansprüchen von Arten bzw. Populationen im betreffenden Gebiet vorliegen, die aus wissenschaftlich fundierten Untersuchungen stammen, so können diese im konkreten Fall an Stelle der in ANHANG 3 aufgeführten Basiswerte für die Ableitung einer gebietsbezogenen Bagatellgrenze und deren weitere Verwendung im Rahmen des Konventionsvorschlages eingesetzt werden. Auch in diesem Fall wird jedoch zunächst - basierend auf den konkreten Daten - die Zuordnung zu einer Flächen- bzw. Längenklasse (s. Kap. 3.8.7.2) empfohlen. Die weitere Ableitung und Anwendung soll entsprechend den dargestellten Regeln (s. Kap. 3.8.7.3, Bestimmung der Bagatellgrenzen) erfolgen.

**Tab. 9 Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in einem FFH-Gebiet und Habitaten ausgewählter Vogelarten nach Anhang I VRL in einem Europäischem Vogelschutzgebiet und Typuzuordnung der Arten als Teil des Konventionsvorschlages zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen**

Code	Artengruppe/Artname	Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten von Tierarten in Natura 2000-Gebieten im Rahmen des Konventionsvorschlages	Zur Anwendung der Bagatellgrenzen zu beachtende Typuzuordnung
<b>Arten nach Anhang II FFH-RL</b>			
<b>Säugetiere (Mammalia)</b>			
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i> - Kleine Hufeisennase	1.600 m <sup>2</sup>	<b>6d</b>
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - Große Hufeisennase	6.400 m <sup>2</sup>	<b>6d</b>
1308	<i>Barbastella barbastellus</i> - Mopsfledermaus	1.600 m <sup>2</sup>	<b>6d</b>
1318	<i>Myotis dasycneme</i> - Teichfledermaus	noch kein Vorschlag	<b>6c</b>
1321	<i>Myotis emarginatus</i> - Wimperfledermaus	1.600 m <sup>2</sup>	<b>6d</b>
1323	<i>Myotis bechsteinii</i> - Bechsteinfledermaus	1.600 m <sup>2</sup>	<b>4</b>
1324	<i>Myotis myotis</i> - Großes Mausohr	1.600 m <sup>2</sup>	<b>6d</b>
1337	<i>Castor fiber</i> - Biber	15 m Fließgewässerslänge	<b>2b</b>
1355	<i>Lutra lutra</i> - Fischotter	120 m Fließgewässerslänge	<b>2b</b>
1361	<i>Lynx lynx</i> - Luchs	40 ha	<b>6b</b>

Code	Artengruppe/Artnamen	Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten von Tierarten in Natura 2000-Gebieten im Rahmen des Konventionsvorschlags	Zur Anwendung der Bagatellgrenzen zu beachtende Typuszuordnung
1351	<i>Phocoena phocoena</i> - Schweinswal	200 ha	1
1364	<i>Halichoerus grypus</i> - Kegelrobbe	200 ha	1
1365	<i>Phoca vitulina</i> - Seehund	200 ha	1
<b>Amphibien, Reptilien (Amphibia et Reptilia)</b>			
1166	<i>Triturus cristatus</i> /T. <i>cristatus x carnifex</i> - Kammmolch	640 m <sup>2</sup>	6e
1188	<i>Bombina bombina</i> - Rotbauchunke	640 m <sup>2</sup>	6e
1193	<i>Bombina variegata</i> - Gelbbauchunke	640 m <sup>2</sup>	6e
1220	<i>Emys orbicularis</i> - Europäische Sumpfschildkröte	noch kein Vorschlag	6e
<b>Fische, Rundmäuler (Pisces et Cyclostoma)</b>			
1095	<i>Petromyzon marinus</i> - Meerneunauge	noch kein Vorschlag	3
1096	<i>Lampetra planeri</i> - Bachneunauge	6 m Fließgewässerslänge	2a
1098	<i>Eudontomyzon mariae</i> - Donau-Neunauge	6 m Fließgewässerslänge	2a
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i> - Flussneunauge	noch kein Vorschlag	3
1101	<i>Acipenser sturio</i> - Stör	noch kein Vorschlag	3
1102	<i>Alosa alosa</i> - Maifisch	noch kein Vorschlag	3
1103	<i>Alosa fallax</i> - Finte	noch kein Vorschlag	3
1105	<i>Hucho hucho</i> - Huchen	noch kein Vorschlag	2a
1106	<i>Saimo salar</i> (nur im Süßwasser) - Lachs	noch kein Vorschlag	3
1113	<i>Coregonus lavaretus oxyrinchus</i> - Nordsee-Schnäpel	noch kein Vorschlag	3
1114	<i>Rutilus pigus</i> - Frauennerfling	noch kein Vorschlag	2a
1122	<i>Gobio uranoscopus</i> - Steingressling	noch kein Vorschlag	2a
1124	<i>Gobio albipinnatus</i> - Weißflossiger Gründling	noch kein Vorschlag	2a
1130	<i>Aspius aspius</i> - Rapfen	noch kein Vorschlag	2a
1131	<i>Leuciscus souffia agassizi</i> - Strömer	noch kein Vorschlag	2a
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> - Bitterling	10 m <sup>2</sup> (Stillgewässer)	2a
1139	<i>Rutilus meidingeri</i> - Perlfisch	noch kein Vorschlag	2a
1141	<i>Chalcaburnus chalcoides mento</i> - Mairénke	noch kein Vorschlag	2a
1145	<i>Misgurnus fossilis</i> - Schlammpeitzger	10 m <sup>2</sup> (Stillgewässer)	2a
1149	<i>Cobitis taenia</i> - Steinbeißer	6 m Fließgewässerslänge	2a
1157	<i>Gymnocephalus schraetser</i> - Schraetzer	noch kein Vorschlag	2a
1159	<i>Zingel zingel</i> - Zingel	noch kein Vorschlag	2a
1160	<i>Zingel streber</i> - Streber	noch kein Vorschlag	2a
1163	<i>Cottus gobio</i> - Groppe	1,5 m Fließgewässerslänge	2a
<b>Käfer (Coleoptera)</b>			
1079	<i>Limoniscus violaceus</i> - Veilchenblauer Wurzelhals-schnellkäfer	noch kein Vorschlag	5
1081	<i>Dytiscus latissimus</i> - Breitrand	10 m <sup>2</sup> (Stillgewässer)	2b
1082	<i>Graphoderus bilineatus</i> - Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	10 m <sup>2</sup> (Stillgewässer)	2b
1083	<i>Lucanus cervus</i> - Hirschkäfer	Keine <sup>1</sup> (sonst 640 m <sup>2</sup> )	5
1084	<i>Osmoderma eremita</i> - Eremit	Keine <sup>1</sup> (sonst 10 m <sup>2</sup> )	5
1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i> - Scharlachkäfer	noch kein Vorschlag	5
1087	<i>Rosalia alpina</i> - Alpenbock	Keine <sup>1</sup> (sonst 10 m <sup>2</sup> )	5
1088	<i>Cerambyx cerdo</i> - Heldbock	Keine <sup>1</sup> (sonst 160 m <sup>2</sup> )	5

Code	Artengruppe/Artnamen	Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten von Tierarten in Natura 2000-Gebieten im Rahmen des Konventionsvorschlags	Zur Anwendung der Bagatellgrenzen zu beachtende Typuszuordnung
1914	<i>Carabus menetriesi</i> ssp. <i>pacholei</i> - Hochmoor-Laufkäfer	40 m <sup>2</sup>	4
1927	<i>Stephanopachys substriatus</i> - Gestreifter Bergwald-Bohrkäfer	noch kein Vorschlag	4
<b>Libellen (Odonata)</b>			
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i> - Grüne Keiljungfer	6 m Fließgewässerslänge	2b
1041	<i>Oxygastra curtisii</i> - Gekielte Smaragdlibelle	noch kein Vorschlag	2b
1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> - Große Moosjungfer	Keine <sup>2</sup>	2b
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i> - Helm-Azurjungfer	Keine <sup>3</sup>	2b
<b>Schmetterlinge (Lepidoptera)</b>			
1052	<i>Euphydryas maturna</i> - Eschen-Scheckenfalter	Keine <sup>2</sup>	5
1059	<i>Glaucopsyche teleius</i> - Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	10 m <sup>2</sup>	4
1060	<i>Lycaena dispar</i> - Großer Feuerfalter	160 m <sup>2</sup>	7a
1061	<i>Glaucopsyche nausithous</i> - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	10 m <sup>2</sup>	4
1065	<i>Euphydryas aurinia</i> - Skabiosen-Scheckenfalter	40 m <sup>2</sup>	4
1074	<i>Eriogaster catax</i> - Heckenwollfalter	Keine <sup>2</sup>	5
1078	<i>Euplagia quadripunctaria</i> - Spanische Flagge	noch kein Vorschlag	4
<b>Weichtiere (Mollusca)</b>			
1013	<i>Vertigo geyeri</i> - Vierzählige Windelschnecke	10 m <sup>2</sup>	4
1014	<i>Vertigo angustior</i> - Schmale Windelschnecke	10 m <sup>2</sup>	4
1016	<i>Vertigo moulinsiana</i> - Bauchige Windelschnecke	10 m <sup>2</sup>	4
1029	<i>Margaritifera margaritifera</i> - Flussperlmuschel	Keine <sup>2 3</sup>	2a
1032	<i>Unio crassus</i> - Gemeine Flussmuschel	Keine <sup>3</sup>	2a
<b>Übrige Tiergruppen</b>			
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i> - Dohlenkrebs	noch kein Vorschlag	2a
<b>Vogelarten nach Anhang I VRL</b>			
A 021	<i>Botaurus stellaris</i> - Rohrdommel	1.600 m <sup>2</sup>	2b
A 030	<i>Ciconia nigra</i> - Schwarzstorch	2,6 ha	6d
A 031	<i>Ciconia ciconia</i> - Weißstorch	10 ha	6d
A 038	<i>Cygnus cygnus</i> - Singschwan	6.400 m <sup>2</sup>	2b
A 073	<i>Milvus migrans</i> - Schwarzmilan	2,6 ha	6c
A 074	<i>Milvus milvus</i> - Rotmilan	10 ha	6c
A 075	<i>Haliaeetus albicilla</i> - Seeadler	40 ha <sup>4</sup>	6d
A 094	<i>Pandion haliaetus</i> - Fischadler	40 ha <sup>4</sup>	6d
A 081	<i>Circus aeruginosus</i> - Rohrweihe	2,6 ha	6d
A 103	<i>Falco peregrinus</i> - Wanderfalke	40 ha	6d
A 104	<i>Bonasa bonasia</i> - Haselhuhn	1.600 m <sup>2</sup>	6b
A 409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i> - Birkhuhn	6.400 m <sup>2</sup>	6b
A 108	<i>Tetrao urogallus</i> - Auerhuhn	6.400 m <sup>2</sup>	6b
A 122	<i>Crex crex</i> - Wachtelkönig	1.600 m <sup>2</sup>	4
A 127	<i>Grus grus</i> - Kranich	6.400 m <sup>2</sup>	6b
A 215	<i>Bubo bubo</i> - Uhu	10 ha	6d
A 224	<i>Caprimulgus europaeus</i> - Ziegenmelker	400 m <sup>2</sup>	6b
A 229	<i>Alcedo atthis</i> - Eisvogel	30 m Fließgewässerslänge	2b

Code	Artengruppe/Artnamen	Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten von Tierarten in Natura 2000-Gebieten im Rahmen des Konventionsvorschlags	Zur Anwendung der Bagatellgrenzen zu beachtende Typuszuordnung
A 236	<i>Dryocopus martius</i> - Schwarzspecht	2,6 ha	<b>4</b>
A 238	<i>Dendrocopos medius</i> - Mittelspecht	400 m <sup>2</sup>	<b>4</b>
A 246	<i>Lullula arborea</i> - Heidelerche	400 m <sup>2</sup>	<b>6a</b>
A 272	<i>Luscinia svecica</i> - Blaukehlchen	100 m <sup>2</sup>	<b>6a</b>
A 307	<i>Sylvia nisoria</i> - Sperbergrasmücke	100 m <sup>2</sup>	<b>6a</b>
A 338	<i>Lanius collurio</i> - Neuntöter	400 m <sup>2</sup>	<b>6a</b>
A 379	<i>Emberiza hortulana</i> - Ortolan	400 m <sup>2</sup>	<b>6a</b>

**Anmerkungen:**

- <sup>1</sup> Keine Bagatellgrenze, sofern ein aktueller Brutbaum bzw. ein aktuelles Brutsubstrat betroffen sind.
- <sup>2</sup> Aufgrund der bundesweit extrem kritischen Bestandssituation dieser Arten sind keine Bagatellgrenzen für besiedelte oder entwicklungsfähige Habitate/Habitatstrukturen innerhalb von Natura 2000-Gebieten vertretbar.
- <sup>3</sup> Ermittelter Wert in diesen Fällen < 1 m<sup>2</sup> oder < 1 m Fließgewässerslänge.
- <sup>4</sup> Gilt für diese Arten nur außerhalb der Nahrungsgewässer; bei Letzteren wird das 1 % Kriterium der von einem Individuum genutzten Gewässerfläche vorgeschlagen.

Weitere Erläuterungen finden sich im ANHANG 3.

### 3.8.7.4.3 Erläuterungen zur Typuszuordnung der Arten und Anwendung der Bagatellgrenzen

Im Folgenden werden die in Tab. 9 den einzelnen Arten zugeordneten Habitatkonstellationen und damit einhergehenden Bedingungen für die Anwendung der Bagatellgrenzen erläutert.

#### Typ 1: Großräumige Habitate des Meeres und Küstenbereiches

[Zugeordnete Arten: Schweinswal, Seehund, Kegelrobbe]

Die Gruppe beinhaltet Arten, die Meeresgebiete großräumig und räumlich wie temporär überwiegend fakultativ nutzen. Daneben spielen jedoch spezielle Räume abhängig von ihrer Lage und abiotischen/biotischen Parametern eine entscheidende Rolle. Als Beispiele sind hier Sandbänke mit bedeutenden Liegeplätzen bzw. Wurfkolonien bei Kegelrobbe und Seehund, Aufzuchtgebiete des Schweinswals (s. SONNTAG et al. 1999) oder saisonal aufgrund des Nahrungsangebotes besonders geeignete Meeresgebiete zu nennen.

Die genannten Bagatellgrenzen sollten ausschließlich für Teilhabitate mit allgemeiner Bedeutung und in der Regel fakultativer Nutzung angewandt werden, d.h. für Bereiche, für die keine spezielle Bedeutung belegt oder zu erwarten ist.

#### Typ 2: Habitate der Still- und Fließgewässer<sup>292</sup>

Die Gruppe beinhaltet Arten mit Bindung an Still- oder Fließgewässer, soweit sie nicht periodisch zwischen diesen und entfernter gelegenen Landlebensräumen wandern oder Gewässer nicht den primären Habitatbestandteil ausmachen. Anadrome Wanderfische sind nicht enthalten (s. Typ 3). Es werden zwei Subtypen unterschieden.

<sup>292</sup> Ohne zwischen Binnengewässern und Meer wandernde Arten; s. hierzu Typ 3.

**2a: ausschließlich (oder artbezogen mit Ausnahme einer ggf. vorhandenen Dispersionsphase fast ausschließlich) aquatische Habitate**

[Zugeordnete Arten: viele Fischarten, Muscheln, Krebse]

Hierunter können Arten fallen, die in Fließgewässersystemen keine längeren Strecken zurücklegen, aber auch Arten wie die Fischart Rapfen, bei dem – ein ununterbrochenes Fließgewässerkontinuum vorausgesetzt – Wanderungen über Strecken von mehr als 100 km belegt sind (s. KIRSCHBAUM et al. 1999 zitiert in STEINMANN 2001). Innerhalb des Gewässersystems können spezielle, aber mehr oder weniger einheitliche Parameter das Habitat als solches definieren (z.B. bei der Gemeinen Flussmuschel), oder es sind für einzelne Lebensphasen bzw. Zeiträume unterschiedliche Habitatbestandteile – die auch räumlich getrennt sein können – entscheidend. Beispiel für letzteres ist die Fischart Strömer, bei der die Winterhabitate mit tiefen Auskolkungen teilweise in weiter Entfernung zu den Laichhabitaten liegen können und Jungfische dagegen vielfach kleine, dem Hauptgewässer zuführende Gräben oder Bäche als Aufenthaltsräume nutzen (s. SCHWARZ 1998, DÜßLING & BERG 2001). Besonders wichtige Kriterien sind meist mit der natürlichen Gewässerdynamik zusammenhängende Substrat-, Struktur- und Strömungsverhältnisse, teilweise submerse oder gewässerbegleitende Vegetation, darüber hinaus die Durchgängigkeit im Falle von Fließgewässer(systeme)n.

Bei Bewohnern mehr oder weniger einheitlicher Habitate wie der Bachmuschel beziehen sich die Bagatellgrenzen auf die Habitate insgesamt und können entsprechend angewendet werden. Bei Arten, die innerhalb des Gewässersystems – analog zu Meeresarten, s. Typ 1 – dagegen größere Bereiche fakultativ nutzen, ist die Anwendung der Bagatellgrenzen i. d. R. auf letztere beschränkt. Die räumlich oft auf wenige Abschnitte begrenzten, besonders günstigen Laichhabitate einiger Fischarten (z.B. Streber, Huchen) sind von einer Anwendung der formulierten Bagatellgrenzen auszunehmen.

Flächenverluste außerhalb von Gewässern (auch im Nahbereich) sind für Arten dieser Gruppe i. d. R. nicht relevant. Allerdings ist oftmals indirekt eine Rückwirkung über andere Wirkfaktoren (z.B. Beeinträchtigung der natürlichen Gewässerdynamik durch Einschränkung der mittel- bis langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten) zu berücksichtigen.

**2b: Habitatkomplexe aus Gewässer und (artbezogen zumindest in einzelnen Lebensabschnitten genutzten) i. d. R. fließgewässernahen Strukturen der Verlandungszonen, Ufer und Aue**

[Zugeordnete Arten: einige Vogelarten wie Eisvogel, Libellen, wasserbewohnende Käfer; Fischotter, Biber]

Bei den Bewohnern mehr oder weniger einheitlicher bzw. dynamischer Habitate beziehen sich die Bagatellgrenzen auf die Habitate insgesamt und können entsprechend einschließlich der angrenzenden Uferzonen angewendet werden.

Ausnahmen bestehen bei der direkten Betroffenheit der Fortpflanzungsstätte (z.B. Brutröhre beim Eisvogel, Bau des Fischotters oder Biberburg), sofern die hierfür erforderlichen strukturellen Gegebenheiten eng limitiert sind oder ein bestimmter Bereich tradiert wird.

Für den Eisvogel soll dies an zwei Beispielen ausgeführt werden. Fall 1 betrifft ein Vorkommen an einem naturnahen, dynamischen Gewässer mit Uferabbrüchen an zahlreichen Stellen in störungsarmen Bereichen. Die Lage der Brutstätte wird und darf hier auch innerhalb eines Reviers immer wieder wechseln, für eine spezifische Berücksichtigung von Einzelflächen besteht hier kein Anlass. Auch die Inanspruchnahme einer Fläche unterhalb der Bagatellgrenze unmittelbar auf bzw. an der aktuellen Brutröhre (sofern die Durchführung der Maßnahme außerhalb der Zeit der Brut und Jungenaufzucht erfolgt) wird hier die Erheblichkeitsschwelle nach Tab. 9 nicht überschreiten und allenfalls einen geringfügigen Einfluss auf die weitere Raumnutzung haben, aber keine weiteren Konsequenzen nach sich ziehen. Fall 2 betrifft ein Gewässer mit natürlicherweise oder anthropogen eng begrenzten Abschnitten mit Eignung für die Brut. Hierfür kommen direkte strukturelle Ursachen in Betracht (Mangel an Steilwänden), aber auch Störungen ansonsten strukturell geeigneter Bereiche z. B. durch starken Besucherdruck. Hier wäre keine Inanspruchnahme

von Flächen in den wenigen für eine Brut geeigneten Bereichen vertretbar, auch nicht unterhalb der Bagatellgrenze.

### **Typ 3: Weiträumige Habitatkonstellation Binnengewässer - Meer**

[Zugeordnete Arten: Diadrome Wanderfische und Rundmäuler, z.B. Maifisch, Meerneunauge]

Die Gruppe beinhaltet Fische und Rundmäuler mit Laichwanderungen zwischen Meer und Fließgewässerabschnitten.

Im Meer kann eine weitestgehend fakultative Nutzung gegeben sein, dennoch können auch dort spezielle Räume abhängig von ihrer Lage und abiotischen/biotischen Parametern eine entscheidende Rolle spielen. Beispiel hierfür ist der Maifisch, bei dem sich die Jungfische im ersten und zweiten Lebensjahr in den Ästuaren oder in der Nähe der Flussmündungen im Meer aufhalten (s. TAVERNY 1990, zitiert nach STEINMANN 2001). Hinsichtlich der Laichplätze bestehen i. d. R. sehr spezifische Anforderungen, die heute oftmals nicht mehr oder nur noch in wenigen Fließgewässerabschnitten erfüllt sind. Laichplätze liegen z.B. beim Maifisch „in großen Flüssen an flachen Stellen mit stärkerer Strömung (1,0 bis 1,5 m/s) und kiesigem Substrat am Ende von Pools (QUIGNARD & DOUCHEMENT 1991, BOISNEAU et al. 1992).“ (STEINMANN 2001).

Die genannten Bagatellgrenzen sollten ausschließlich für Bereiche mit fakultativer Nutzung im Meer angewandt werden, für die keine spezielle Bedeutung belegt oder zu erwarten ist. In Gewässerabschnitten außerhalb der ausgewiesenen Natura 2000-Gebiete, die ausschließlich durchwandert werden, spielt der Flächenverlust als solcher i. d. R. keine Rolle. Flächenverluste, die zugleich zu Barrierewirkungen oder erhöhter Mortalität führen, sind unter diesem Gesichtspunkt gesondert zu beurteilen.

### **Typ 4: Habitate mit weitgehend homogener Struktur**

[Zugeordnete Arten: z.B. Schwarzspecht, Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, Hochmoor-Laufkäfer]

Arten ohne räumlich oder typusbezogen stark differierende Teilhabitate, die in einzelnen Lebensabschnitten oder für bestimmte Funktionen zwar bestimmte Strukturen im Habitat benötigen können, jene sind aber regelmäßig vorhanden und gehören dort zur „üblichen“ Ausstattung

Sind bei einem Schwarzspechtvorkommen im Wald insbesondere für die Anlage von Bruthöhlen geeignete Bäume in hinreichender Zahl vorhanden, ist ein Flächenverlust unterhalb der formulierten Bagatellgrenze unabhängig vom spezifischen Ort der Flächeninanspruchnahme vertretbar, da er allenfalls einen geringfügigen Einfluss auf die weitere Raumnutzung, aber keine sonstigen Konsequenzen für den Bestand hat.

Sind z.B. bei wirbellosen Tierarten wie den Ameisenbläulingen nicht nur die Falternahrungshabitate, sondern auch die direkten Fortpflanzungshabitate (mit Wiesenknopf-Beständen) annähernd stet im Lebensraum verteilt, so können Flächen unterhalb der formulierten Bagatellgrenzen in Anspruch genommen werden, ohne dass ein relevanter Einfluss zu erwarten ist.

Die formulierten Bagatellgrenzen beziehen sich demnach auf die Habitate insgesamt und können entsprechend im Rahmen des Konventionsvorschlages angewendet werden.

### **Typ 5: Habitate mit essenziellen Kleinstrukturen (außerhalb von Gewässern)**

[Zugeordnete Arten: vor allem holzbewohnende Käfer sowie einzelne Schmetterlingsarten]

Arten mit Bindung an eine spezielle, meist kleinräumige und nicht (mehr) zur üblichen Ausstattung von Lebensraumtypen zählende Standort-/Strukturkombination.

Die Situation dieser Arten innerhalb eines Gebietes ist i. d. R. dadurch gekennzeichnet, dass im aktuellen Zustand wenige, oft punktuell verteilte Flächen oder Strukturen für Reproduktion oder Bestandserhalt sorgen, diese aber andererseits nicht dauerhaft genau an dieser Stelle persistent sein können und daher sich über längere Zeiträume an anderer Stelle neu (i. d. R. auch zusätzlich) entwickeln müssen. Beispiele sind geeignete Brutbäume des Heldbocks (frei ste-

hende, besonnte Eichen) oder Baumhöhlen für den Eremiten (vgl. SCHAFFRATH 2003). Zur gleichen Gruppe, wenngleich mit meist höherer Dichte geeigneter Brutsubstrate im Habitat, ist der Hirschkäfer zu rechnen. Ebenfalls hier eingeordnet wurden hochgradig gefährdete „Lichtwaldarten“ (vgl. HERMANN & STEINER 2000) der Schmetterlingsfauna.

Die formulierten Bagatellgrenzen beziehen sich hier ausschließlich auf die Inanspruchnahme derzeit nicht für die Reproduktion nutzbarer, aber im Zuge der längerfristigen Entwicklung diesbezüglich relevanter Flächen, die immer Bestandteil der Habitatabgrenzung innerhalb des Natura 2000-Gebietes sein müssen, um den geforderten günstigen Erhaltungszustand auch längerfristig zu gewährleisten bzw. zu erreichen. Die Inanspruchnahme aktuell als Fortpflanzungshabitat genutzter Strukturen/Flächen, z.B. das Fällen eines Brutbaumes des Heldbockes, ist dagegen grundsätzlich als erheblich einzustufen.

## **Typ 6: Habitatkonstellation mit strukturell stark differierenden Teilhabitaten**

### **6a: in meist kleinräumigen Biotopkomplexen**

[Zugeordnete Arten: einige Vogelarten wie Neuntöter und Blaukehlchen]

Arten mit wenigen räumlich eng verknüpften Teilhabitaten und relativ geringem individuellem Aktionsradius während der Brutzeit (geringer Reviergröße). Bekanntes Beispiel hierfür ist der Neuntöter als Hecken- bzw. Gebüschbrüter, der für die Nahrungssuche insektenreiche Flächen des Offenlandes im Umfeld seines Brutplatzes benötigt.

In den meisten Fällen ist das Brutplatzangebot limitierter als das der Nahrungshabitate, zudem sind die für eine Brut geeigneten Flächen dann auch absolut von geringerer Größe als die Nahrungsflächen. In einem solchen Fall ist die Anwendung der Bagatellgrenzen i. d. R. nur für die Nahrungsflächen möglich. Eine einzelne Kurzhecke als Brutplatz des Neuntöters inmitten artenreicher Wiesen wird als solche keine Fläche von über 400 m<sup>2</sup> (als Bagatellgrenze für diese Art geführt), sondern z. B. eine von 30 m<sup>2</sup> einnehmen. Konsequenz eines Entfalls der Hecke wäre dennoch die Revieraufgabe. Nur wenn die Inanspruchnahme von Teilen der Hecke beabsichtigt ist und sie so gering wäre, dass die Hecke weiterhin ihre Funktion als Neuntöter-Brutplatz ohne relevante Einschränkung erfüllen kann, so wäre der Flächenverlust als unerheblich zu bewerten.

Sind dagegen in einem gebüschreichen Magerrasenkomplex nicht die Brutplätze, sondern eher die Nahrungshabitate die bestandslimitierende Größe, wären Beeinträchtigungen unter diesen Verhältnissen zu beurteilen.

### **6b: in meist großräumigen Biotopkomplexen bei räumlich direkt zusammenhängenden Teilhabitaten und vielfältiger Nutzung spezieller Strukturen/Straten**

[Zugeordnete Arten: z.B. Raufußhühner, einzelne weitere Vogelarten und Luchs]

Die Teilhabitate dieser Arten unterliegen vollständig oder zu einem größeren Teil einer natürlichen oder nutzungsbedingten, raum-zeitlichen Dynamik (Ausnahme: Birkhuhn).

Die Bagatellgrenzen beziehen sich zwar auf die Habitate insgesamt und können i. d. R. entsprechend angewendet werden. Dabei sollte aber keine flächenmäßig überproportionale Betroffenheit eines wesentlichen Teilhabitates erzeugt werden. Als Orientierungswert kann hierbei das im Rahmen des Konventionsvorschlages benannte 1 %-Zusatzkriterium – übertragen auf die einzelnen Teilhabitate – herangezogen werden.

Bereiche mit spezieller Habitatfunktion, wie z. B. traditionelle Balzplätze, sind von der Anwendung der Bagatellgrenzen ausgenommen.

**6c: räumlich nicht zwingend direkt zusammenhängende und wenig spezifischen Teilhabitate in großräumigem Kontext (Arten mit großem Aktionsradius bzw. relativ hoher Flexibilität)**

[Zugeordnete Arten: Rotmilan, Schwarzmilan, Teichfledermaus]

Arten mit differierenden Teilhabitaten und großen Aktionsradien, bei denen in vielen Fällen bezüglich aller Teilhabitate eine opportunistische Nutzung vorliegt, d.h. sowohl bezüglich der Brut- wie auch der Nahrungshabitate wären die genannten Bagatellgrenzen i. d. R. anwendbar.

Ausnahmen können dann bestehen, wenn aufgrund der speziellen örtlichen Situation z.B. nur ein geringes Angebot eines wesentlichen Teilhabitats vorliegt. Ein Beispiel in diesem Zusammenhang ist die Inanspruchnahme von Teilflächen eines Rotmilan-Revieres, welches limitiert günstige Nist- bzw. Brutmöglichkeiten, im weiten Umfeld aber – nahezu unlimitiert – geeignete Nahrungsflächen aufweist. Die Inanspruchnahme des Bruthabitats selbst wäre in diesem Fall als erheblich, eine auch mehrere Hektar umfassende Inanspruchnahme fakultativer Nahrungsflächen (ohne Berücksichtigung möglicher weiterer Wirkfaktoren und Lebensbedingungen) dagegen als unerheblich einzustufen. Letzteres deshalb, weil objektiv mit Ausnahme einer Veränderung des Raumnutzungsmusters der Individuen des betroffenen Reviers auch nicht annähernd eine Rückwirkung auf die Art im Gebiet erwartet werden kann.

Bei der Teichfledermaus stellen am ehesten die Winterquartiere in Höhlen, Stollen und Bunkern (vgl. DENSE & MAYER 2001) ein limitiertes Teilhabitat dar.

Flächenverluste in zwischen Teilhabitaten (also innerhalb des Aktionsraums) gelegenen, aber nicht selbst genutzten Bereichen sind für Arten dieser Gruppe regelmäßig nicht relevant.

Aufgrund der großen Aktionsradien ist es insbesondere bei diesen Arten nicht unwahrscheinlich, dass Teile des Habitats auch außerhalb des Natura 2000-Gebiets liegen, was bei der Betrachtung ggf. mit zu berücksichtigen sein kann. Abhängig von der getroffenen Abgrenzung der Gebiete ist nicht auszuschließen, dass längerfristig kumulative Wirkungen im Umfeld des jeweiligen Gebietes eine erhebliche Beeinträchtigung des gebietsbezogenen Erhaltungszustandes einer solchen Art nach sich ziehen können.

**6d: räumlich nicht zwingend direkt zusammenhängende, aber zumindest zum Teil sehr spezifischen Teilhabitate bzw. (Arten mit großem Aktionsradius, aber relativ geringer Flexibilität)**

[Zugeordnete Arten: ein Großteil der Fledermausarten, Störche, mehrere Greifvogel- und Eulenarten]

Die hier eingeordneten Arten haben meist spezifische Brut- oder Quartiersansprüche, die regelmäßig nur an wenigen Stellen im Gebiet – bzw. an wenigen Stellen optimal – erfüllt sind. Beispiele hierfür sind große Mausohr-Kolonien in Dachstühlen, Uhu-Brutplätze in natürlichen Felsen oder Steinbrüchen sowie Weißstorch-Horste auf Kirchtürmen. In einigen Fällen handelt es sich dabei um anthropogene Strukturen. Die Spezifität der Jagd- bzw. Nahrungshabitate ist unterschiedlich und reicht von sehr gering (Uhu) bis hoch (Fischadler).

Die Bagatellgrenzen beziehen sich nur auf die Nahrungshabitate. Hierbei sind jedoch grundsätzlich die qualitativ hochwertigsten Flächen – für die von einer speziellen Bedeutung im Sinne der Abb. 13 auszugehen ist – auszunehmen. Beispiel sind Feuchtwiesen mit besonders gutem Nahrungsangebot (Wirbellose, Amphibien) innerhalb eines großen, vom Weißstorch insgesamt genutzten Grünlandkomplexes, der auf den anderen Flächen jedoch weniger gute Bedingungen aufweist. Entsprechende Flächen sind zumeist durch eine besonders hohe Nutzungsfrequenz und -dauer zu identifizieren.

Flächenverluste in zwischen Teilhabitaten (also innerhalb des Aktionsraums) gelegenen, aber nicht selbst genutzten Bereichen sind für Arten dieser Gruppe regelmäßig nicht relevant.<sup>293</sup>

Für die Beurteilung der Erheblichkeit spielt es – wie bereits an anderer Stelle des Berichtes grundsätzlich ausgeführt – keine Rolle, ob die Beeinträchtigung – ggf. auch leicht - kompensiert werden kann. Hierauf soll im speziellen Kontext nochmals hingewiesen werden, weil in der Gruppe 6d viele Arten mit Teilhabitaten im Siedlungsbereich bzw. in und an Gebäuden enthalten sind, für die eine entsprechende Diskussion besonders intensiv geführt wird. Der Wegfall eines bedeutsamen Fledermausquartiers (größere Kolonie) in einem Dachstuhl durch Abriss des Gebäudes kommt einem direkten Flächenverlust für die betroffene Art gleich und ist jedenfalls als erheblich einzustufen, auch wenn im Zuge eines späteren Neubaus Quartiere in gleicher Qualität wieder hergestellt werden könnten.<sup>294</sup>

Ebenso wie bei den Arten der vorstehenden Gruppe ist es auch hier aufgrund der großen Aktionsradien der Arten nicht unwahrscheinlich, dass Teile des Habitats auch außerhalb des Natura 2000-Gebiets liegen, was bei der Betrachtung ggf. mit zu berücksichtigen sein kann. Abhängig von der getroffenen Abgrenzung der Gebiete ist nicht auszuschließen, dass längerfristig kumulative Wirkungen im Umfeld des jeweiligen Gebietes eine erhebliche Beeinträchtigung des gebietsbezogenen Erhaltungszustandes einer solchen Art nach sich ziehen können.

**6e: Habitatkonstellation mit periodischen Wanderungen der Arten zwischen speziellen Teilhabitaten (hier nur bodengebundene Arten)**

[Zugeordnete Arten: Amphibienarten und Sumpfschildkröte]

Die Gruppe umfasst Arten mit Wanderungen zwischen Laich- bzw. Eiablageplatz und Jahreslebensraum. Bei den Amphibien stellen Gewässer (perennierende oder temporäre) den in fast allen Fällen limitierenden Faktor und essenziellen Habitatbestandteil dar<sup>295</sup>. Umgebende oder relativ nahe gelegene Landlebensräume werden ebenfalls benötigt, deren Nutzung ist allerdings i. d. R. in hohem Maße fakultativ, d.h. nicht die jede Einzelfläche innerhalb des Komplexes von Landlebensräumen hat eine besondere Bedeutung.

Die Bagatellgrenzen gelten bei Amphibien ausschließlich für Jahreslebensräume (Landlebensräume) nicht aber für die Laichgewässer. Bei letzteren ist im Falle kleiner Gewässer jeder Flächenverlust als erheblich einzustufen. Bei relativ großen Gewässern sind Verluste in der Größenordnung weniger m<sup>2</sup> dagegen i. d. R. nicht erheblich.

Bei der Gelbbauchunke (sowie etwas eingeschränkter der Rotbauchunke) spielen in vielen Fällen Klein- und Kleinstgewässer, die einer hohen Dynamik unterliegen, eine zentrale Rolle. Innerhalb des Lebensraumkomplexes ist zu prüfen, ob sich flächenmäßig deutlich limitierte<sup>296</sup> Teilbereiche identifizieren lassen, die in der raum-zeitlichen Gewässerdynamik eine besondere Bedeutung haben, obwohl sie derzeit keine bzw. keine geeigneten Laichgewässer aufweisen. Beispiele sind Waldbereiche mit wechselfeuchten oder staunassen Böden. Letztere wären als Flächen mit besonderer Bedeutung im Sinne der Abb. 13 aufzufassen, für die Bagatellgrenzen ebenfalls nicht anzuwenden wären.

---

293 Hierunter fallen allerdings nicht lineare (Leit-) Strukturen, die z. B. entlang von Flugrouten zur Orientierung dienen und damit eine spezifische Habitatfunktion aufweisen können. In einem solchen Fall ist zu beurteilen, inwieweit diese Leitstrukturen eine essenzielle Bedeutung aufweisen.

294 Solche Maßnahmen können als Maßnahmen zur Kohärenzsicherung qualifiziert werden, wenn für das Projekt eine ausnahmsweise Zulassung entsprechend den Anforderungen des § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG möglich ist. Soweit die Baumaßnahme auf einen Zeitpunkt und eine geringe Dauer außerhalb des von der betreffenden Art genutzten Zeitraumes zu beschränken und gleichzeitig die vollständige Wiederstellung der notwendigen Qualität (einschließlich einer Sicherheit der entsprechenden Nutzung durch die betroffene Art) zu gewährleisten ist, so könnte hierdurch im Einzelfall eine Verträglichkeit des Projektes hergestellt werden.

295 Auf die Reptilienart Sumpfschildkröte, die zur Eiablage geeignete Strukturen außerhalb von Gewässern - z. T. in größerer Entfernung zu diesen - aufsucht, wird hier nicht separat eingegangen.

296 D.h. gegenüber den restlichen Flächen des Jahreslebensraumes einen geringen Anteil einnehmend.

Verluste in ansonsten ungenutzten, aber zu durchwandernden Flächen zwischen Teilhabitaten sind für die Arten i. d. R. nicht direkt relevant, in den meisten Fällen aber mit weiteren Wirkfaktoren bezüglich Barriereeffekten und Mortalität verbunden, die eigenständig zu bewerten sind.

### **Typ 7: Sonstige Fälle**

**7a:** kleinflächige, häufig einer raschen Raum-Zeit-Dynamik unterworfenen Habitatpatches in großen Landschaftsausschnitten (besiedelt von r-Strategen)

Dieser Gruppe wurde nur der große Feuerfalter zugeordnet. Die Bagatellgrenze ist für besiedelte Habitatpatches im Rahmen des formulierten Konventionsvorschlages anzuwenden.

#### **3.8.7.4.4 Erläuterungen zur Ableitung der artspezifischen Bagatellgrenzen**

Im Folgenden wird die Ableitung der in Tab. 9 dargestellten konkreten Vorschläge für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in einem FFH-Gebiet und Habitaten ausgewählter Vogelarten nach Anhang I VRL in einem Europäischem Vogelschutzgebiet erläutert.

- **Literaturauswertung zu den Lebensraumsansprüchen der Arten (ANHANG 3)**

Für die Herleitung der vorgeschlagenen Bagatellgrenzen wurden die Lebensraumsansprüche der einzelnen Arten zugrunde gelegt, wie diese sich aufgrund einer Recherche geeigneter Literaturangaben und Expertenkonsultation ergeben haben.

Bei der Recherche wurde zunächst auf die Übersichtstabellen in SACHTELEBEN & RIESS (1997, 340-343), BERNOTAT (1997, A39-A45) / BayStMLU (1995) sowie RASMUS et al. (2003, 182-184) zurückgegriffen. Alle aus diesen Arbeiten übernommenen „Sekundärzitate“ bzw. Hinweise auf Basisliteratur sind im ANHANG 3 bei den Quellen (dort Spalten 2 u. 4) mit einem \* gekennzeichnet. Da SACHTELEBEN & RIESS (1997) eigene Berechnungen durchgeführt haben und nicht ausschließlich Literatur zitieren, ist diese Quelle zusätzlich angegeben, soweit die Daten aus der Arbeit stammen. Sekundärzitate sind dann in eckigen Klammern aufgeführt. Bei relativ ähnlichen Angaben aus verschiedenen Quellen wurden nicht alle aufgeführt. Grundsätzlich ist zu berücksichtigen, dass diese Angaben sehr unterschiedliche fachliche Hintergründe haben (s. folgende Ausführungen).

- **Individuen- und populationsbezogene Betrachtung (ANHANG 3, Spalten 3-5)**

Für die Auswertung von Literaturangaben zu den Flächenansprüchen der Arten wurde je nach Artengruppe eine differenzierte Betrachtung zugrunde gelegt. Bei Säugetieren und Vögeln erfolgt eine individuenbezogene (z.B. Reviere), bei den übrigen Artengruppen eine populationsbezogene Betrachtung. Die für die Ableitung der Bagatellgrenzen relevante Ebene ist im ANHANG 3 jeweils grau unterlegt. Die Werte der jeweils anderen Ebene dienen insofern einer vergleichenden Beurteilung; Angaben zur Dichte wurden nur ergänzend für einigen Arten recherchiert (s. Erläuterungen zu ANHANG 3).

Hintergrund für die individuenbezogene Betrachtung bei Säugetieren und Vögeln ist in erster Linie, dass v. a. bei diesen Artengruppen Gebietsausweisungen nur in den seltensten Fällen Größen erreichen, die tatsächlich eine Population umfassen können. Bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen sind insoweit andere Rahmenbedingungen zu berücksichtigen und der Bezug auf Fortpflanzungseinheiten (Individuen bzw. Familien oder Brutpaare) auszurichten. Deren Bestandsveränderungen sind auch direkt auf Individuenebene zu bemessen.<sup>297</sup>

---

<sup>297</sup> Gerade bei Säugetieren und Vögeln ist die individuenbezogene Betrachtung auch auf Grund der in der Regel deutlich geringeren Fortpflanzungsrate und höheren Lebensdauer der Einzelindividuen gegenüber den übrigen behandelten Tiergruppen – und damit der höheren Bedeutung des Einzelindividuums für Bestand und Erhaltungszustand – angemessen.

Bei den übrigen Artengruppen ist hingegen die Gebietsgröße im Regelfall so bemessen, dass zumindest entsprechende Populationen der einzelnen Arten beherbergt werden könnten. Dies schließt nicht aus, dass für das Überleben der jeweiligen Population auch Austauschbeziehungen zu Vorkommen außerhalb der Gebiete oder zwischen Gebieten bedeutsam sind oder sein können.

- **Zuordnung der dokumentierten Flächenansprüche zu Flächen- bzw. Längensklassen** (ANHANG 3, Spalte 6)

Für die Ableitung der Bagatellgrenzen wurden sodann die zum Teil recht unterschiedlichen Größenangaben einer Flächenklasse zugeordnet (ANHANG 3, Spalte 6). Die Einteilung der Flächenklassen erfolgte in Anlehnung an die Einteilung der Flächenkategorien einer für 30 Jahre überlebenschfähigen Population<sup>298</sup> nach BINK (1992) aus SETTELE et al. (1999, Tab. 3.3). Im Falle von Fließgewässer(länge)n wurde keine Umrechnung in Flächen vorgenommen, sondern den Klassen eine separate Längenangabe zugeordnet.

Die Flächen- bzw. Längensklassen sind wie in Tab. 10 dargestellt eingeteilt.

**Tab. 10 Flächen- bzw. Längensklassen**

<b>Klasse</b>	<b>Flächengröße</b>	<b>Fließgewässerslänge</b>
1	1 ha	400 m (extrem klein)
2	4 ha	800 m
3	16 ha	1,5 km
4	64 ha	3 km
5	260 ha	6 km
6	10 km <sup>2</sup>	12 km
7	40 km <sup>2</sup>	25 km
8	160 km	50 km
9	weit über 200 km <sup>2</sup>	weit über 100 km

In Fällen, in denen die aus der Literatur recherchierten Angaben zwei der o. g. Klassen zuzuordnen wären, wurde jeweils die niedrigere Klasse gewählt, bei drei Klassen die mittlere. Soweit die Angaben relativ weit von den Klassenwerten entfernt lagen, wurde die Zuordnung zum relativ nächst oder einem innerhalb der angegebenen Wertespanne gelegenen Wert gewählt.

Sofern keine hinreichenden oder keine Literaturangaben verfügbar waren, um eine nach den vorstehenden Prinzipien mögliche Zuordnung zu Flächen- bzw. Längensklassen vorzunehmen, wurde von den Bearbeitern gleichwohl in den meisten Fällen eine entsprechende fachliche Einschätzung vorgenommen. Dies erfolgte unter Berücksichtigung entsprechender Einstufungen bei den verwandten Arten sowie allgemeiner Kenntnisse über das ökologische Verhalten der Arten. Die betreffenden Werte sind in der Tab. 9 gekennzeichnet. Nur bei einzelnen Arten wurde demgegenüber auf eine Einschätzung verzichtet.

- **Bestimmung der Bagatellgrenzen** (ANHANG 3, Spalte 7)

Für die Bestimmung des konkreten Vorschlags für die Bagatellgrenzen wurde schließlich von denjenigen Flächengrößen ausgegangen, die den einzelnen Flächenklassen zugeordnet sind (s. o.).

<sup>298</sup> Dies bedeutet keinesfalls, dass die in der Tabelle für die jeweiligen Arten gemachten Angaben sich tatsächlich auf eine auf 30 Jahre berechnete Überlebensfähigkeit beziehen. Vielmehr wurde lediglich die Klasseneinteilung der Flächengröße entsprechend dieses Vorschlages gewählt.

Auf die Klassenwerte und nicht die konkret in einzelnen Publikationen aufgeführten genaueren Angaben wurde deshalb zurückgegriffen, weil die Ableitung der Bagatellgrenzen insgesamt ein „Näherungsverfahren“ und eine Fachkonvention darstellt. Dies wird durch die Klasseneinteilung und die darauf basierende Ableitung von Bagatellgrenzen unterstrichen. In diesem Zusammenhang ist dezidiert darauf hinzuweisen, dass die zu Grunde liegenden Daten aus Publikationen oder Experteneinschätzungen in vielen Fällen auf Einzeluntersuchungen bei unterschiedlicher Methodik, regionaler Situation und Bewertung zurückgehen. Bei direkter Übernahme der konkreten Werte würde hier nach Auffassung der Forschungsnehmer eine unzutreffende „Genauigkeit“ vermittelt. Die konkreten Daten geben ausschließlich Anhaltspunkte dafür, auf welche Flächengrößenordnung sich eine Bagatellgrenze beziehen könnte.<sup>299</sup>

Als Größenordnung für den Vorschlag für die Bagatellgrenze bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten wurde für die Arten, bei denen eine individuenbezogene Betrachtung zugrunde gelegt worden ist 1/100, bei denjenigen mit einer populationsbezogenen Betrachtung 1/1000 des jeweiligen Flächenanspruches entsprechend der Flächenklasse herangezogen.

Dem Ansatz der Bagatellgrenzen liegt nicht die Frage zu Grunde, ab welcher Größenordnung eine erhebliche Beeinträchtigung nahezu sicher erwartet werden kann. Vielmehr stellt sich hier die Frage, welche Größenordnung eines Flächenverlustes mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit in jedem Einzelfall (unter Berücksichtigung von Zusatzkriterien) als unerheblich beurteilt werden kann. In diesem Zusammenhang wird die Auffassung vertreten, dass auf Ebene der populationsbezogenen Betrachtung ein restriktiveres Vorgehen als bei der individuenbezogenen verfolgt werden muss. In beiden Fällen ist mit den gewählten Anteilen von 1/100 bzw. 1/1000 bei einer konkreten Berechnung der Überlebenswahrscheinlichkeit nicht mit entscheidungserheblichen Abweichungen gegenüber dem Zustand ohne Flächenverlust zu rechnen.

Den prozentualen Ansätzen von 1/100 bei individuenbezogener Betrachtung und 1/1000 bei populationsbezogener Betrachtung liegt eine umfangreiche Diskussion mit Fachkollegen zu Grunde. Insoweit stellt auch die Ausrichtung auf die vorgenannten Werte selbst eine Fachkonvention dar, da sich die Werte nicht ausschließlich aus wissenschaftlich exakt begründbaren Kriterien ableiten lassen, sondern - wie angesprochen - Ergebnis eines fachlichen Diskurses sind.

Bei den Arten, für die aufgrund fehlender bzw. nicht hinreichender Literaturangaben auch keine Einschätzung bezüglich einer Zuordnung zu Flächen- bzw. Längenklassen vorgenommen wurde, wurde im vorliegenden Rahmen ggf. auf einen Vorschlag für einen Wert zu einer Bagatellgrenze verzichtet.

### **3.8.8 Hinweise zur Anwendung der Konventionen zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug bei anderen Wirkfaktoren**

Die in den Kap. 3.8.6 u. 3.8.7 dargestellten Konventionsvorschläge können letztlich auch bei anderen Wirkfaktoren, die mit flächenhaften Auswirkungen auf Lebensraumtypen oder Habitate der Arten verbunden sind, angewendet werden. Voraussetzung für eine Anwendung ist, dass die jeweilige Intensität des Wirkfaktors skaliert werden kann, wobei der für die Bagatellgrenzen in Tab. 9 herangezogene vollständige (Funktions)Verlust des Habitats der Art einer Beeinträchtigungsintensität von 100 % entspricht.

Wenn beispielsweise die Verlärmung von (fakultativ genutzten) Nahrungshabitaten einer Vogelart des Anhangs I VRL nach RECK et al. (2002) zu einer Verminderung der Habitatfunktionen um prognostisch 50 % führt, dann kann somit der durch Lärmeinwirkungen hervorgerufene partielle Funktionsverlust auf einer betroffenen Fläche einem vollständigen Funktionsverlust auf einer fiktiven äquivalenten und dabei entsprechend kleineren Fläche gleichgesetzt werden, um

---

<sup>299</sup> Einen guten Eindruck der von der konkreten Habitatsituation abhängigen tatsächlichen Flächennutzung gibt u. a. die Untersuchung von SCHNEEWEIß (2003) an Populationen der Europäischen Sumpfschildkröte in Brandenburg. Hier korrelieren die Größen der Home ranges der einzelnen Individuen mit der Größe des Habitats. Zitat aus der Arbeit (S. 29) u. a.: „In Lebensräumen mit großem Flächenpotenzial [...] erstreckten sich die Home ranges über wesentlich größere Flächen als in Habitaten mit kleinerem Flächenpotenzial“. Zusätzlich übt die Lebensraumstruktur einen großen Einfluss aus: „So führten im Kesselmoor [...] der dichte Makrophytenbewuchs und Totholzbestand in den Restgewässern sowie dazwischen liegenden Schwingmoorbereichen zu einem hohen Raumwiderstand. Trotz des Flächenpotenzials von 1.700 m<sup>2</sup> nutzte das hier beobachtete Männchen nur 720 m<sup>2</sup>“.

diese Flächengröße sodann in Beziehung zu der Bagatellgrenze für die betroffene Art zu setzen. Dies soll durch folgendes Beispiel veranschaulicht werden:

Auf einer Fläche von 4 ha wird durch lärmbedingte Einwirkungen ein Funktionsverlust von 50 % einer vom Schwarzspecht genutzten bzw. für diesen geeigneten Habitatfläche prognostiziert. Dies entspricht einem äquivalenten vollständigen Funktionsverlust von 2 ha. Dieser Umfang unterschreitet die für den Schwarzspecht vorgeschlagene Bagatellgrenze von 2,6 ha.

Die Umrechnung von Beeinträchtigungen mit partiellem Funktionsverlust zu einem mit den Bagatellgrenzen vergleichbaren Äquivalenzwert kann auch nach folgender Formel erfolgen:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Flächendimension der} & & \text{prozentualer Funktionsverlust} & & \text{Äquivalenzwert zum} \\ \text{Habitatbeeinträchtigung} & \times & \text{aufgrund des projektbedingten Wirk-} & = & \text{Vergleich mit der} \\ \text{(in m}^2\text{)} & & \text{faktors} & & \text{artspezifischen} \\ & & \text{100} & & \text{Bagatellgrenze} \end{array}$$

### **3.8.9 Hinweise zur Beurteilung von Beeinträchtigungen charakteristischer Arten in Lebensraumtypen**

Charakteristische Arten sind nur mittelbar über den günstigen Erhaltungszustand von Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL Schutzgegenstand in Natura 2000-Gebieten. Ihr Fehlen, wesentlicher Rückgang oder Verschwinden aus entsprechenden Lebensraumtypen indiziert, dass diese ihre Funktionen nicht mehr hinreichend ausfüllen können.

Speziell hinsichtlich eines Flächenverlustes oder der Veränderung wesentlicher abiotischer bzw. biotischer Parameter<sup>300</sup> unterliegen charakteristische Arten über die formulierten Erheblichkeitsschwellen zu Lebensraumtypen (Kap. 3.8.6) z. T. bereits zwangsläufig dem gleichen restriktiven Schutz wie die Lebensraumtypen selbst.

Darüber hinaus können jedoch art- oder artengruppenspezifisch Wirkungen auftreten, die selektiv die Lebensraumfunktion für bestimmte charakteristische Arten beeinträchtigen, ohne primär erkennbare<sup>301</sup> sonstige Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps hervorzurufen. Beispiele sind Lärm oder Störungen durch Erholungsnutzung, die lokal „lediglich“ zum Verschwinden sensibler Brutvogelarten als charakteristische Arten der im betreffenden Gebiet für die Erhaltungsziele relevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie führen.<sup>302</sup>

Hier stellt sich die Frage, inwieweit die restriktiven Ansätze insbesondere bezüglich des Flächenverlustes (hier: Verlust von Flächen einer bestimmten Funktion) auch auf diesen Fall übertragen werden können. Der nur mittelbare Schutz spricht eher dafür, hier eine größere Veränderungstoleranz einzuräumen.

In jedem Fall muss allerdings gewährleistet sein, dass die betreffenden charakteristischen Arten entsprechend der Formulierung zu Arten des Anhangs II FFH-RL unter Berücksichtigung der Kenntnisse über ihre Populationsdynamik längerfristig lebensfähige Elemente ihres Habitates im Gebiet bilden können. Insofern ist der in Kap. 3.8.5 formulierte Maßstab einzuhalten.

Darüber hinaus sollten keine starken Abnahmen ihres Bestandes toleriert werden. Hierbei ist umso restriktiver vorzugehen, je bedeutender der betroffene Bestand aus naturschutzfachlicher Sicht ist. In erster Linie spielt die Typusbewertung der jeweiligen Art im Hinblick auf Seltenheit und Gefährdung eine Rolle. Je seltener oder gefährdeter eine charakteristische Art ist, eine desto größere Rolle spielt ein Gebiet mit ihrem Vorkommen im Netzwerk „Natura 2000“ auch oder gerade unter Gesichtspunkten der Kohärenz und der Biodiversitätssicherung.

---

<sup>300</sup> Insbesondere solcher, die eine Änderung des Lebensraumtyps bzw. seiner spezifischen lokalen Ausprägung hervorrufen können.

<sup>301</sup> Auf eine Beurteilung eventueller Folgen im ökosystemaren Zusammenhang bei funktionalem Ausfall einzelner Arten wird hier nicht eingegangen (vgl. hierzu auch GILLER & O'DONOVAN 2002).

<sup>302</sup> Vgl. a. die Beispiele bei BERNOTAT (2003, 22f.).

### 3.8.10 Hinweise zur Beurteilung individuenbezogener Beeinträchtigungen von Arten und ihrer Populationen

Der unmittelbare Lebensraumverlust bzw. die graduelle Verschlechterung von Habitaten stellen heute die wichtigsten Gefährdungsursachen für Arten dar.<sup>303</sup> Der essenziellen Bedeutung des Habitatschutzes von Arten innerhalb des speziell für diese Zwecke für das Netz „Natura 2000“ zu meldenden bzw. auszuweisenden Gebiete<sup>304</sup> wurde mit den konkreten fachlichen Vorschlägen für Erheblichkeitsschwellen bei Flächeninanspruchnahme (s. Kap. 3.8.7)<sup>305</sup> Rechnung getragen. Demgegenüber kommt den individuenbezogenen Schutzerfordernissen in vielen Fällen ein vergleichsweise geringerer Stellenwert zu. Dies gilt zumindest bei Arten mit einer hohen natürlichen Mortalität bzw. Kurzlebigkeit der Individuen (s. u.).<sup>306</sup> Zudem haben viele Arten bzw. Individuen gerade außerhalb der Natura 2000-Gebiete Teilhabitate und sind dort negativen Einflüssen ausgesetzt, denen dort, auch weil die relevanten Strukturen und Elemente der Teilhabitate der Arten nicht dem unmittelbaren Gebietsschutz unterliegen, nur in eingeschränktem Maße entgegengetreten werden kann (siehe auch unten).<sup>307</sup> Allerdings können individuenbezogene Wirkungen und Schutzerfordernisse keinesfalls bei der Beurteilung einer Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ausgeklammert werden, zumal sie für einige Arten (wie den einer besonders hohen Mortalität durch den Straßenverkehr unterliegenden Fischotter; vgl. u. a. AKTION FISCHOTTERSCHUTZ 2002) eine besondere Relevanz erlangen.

Wie auch Abb. 7 verdeutlicht, ist bezüglich der Erfassung des Zustandes der Arten und ihrer Lebensbedingungen sowie der Ermittlung und Beurteilung von Beeinträchtigungen keine vollständige Trennung von Habitatqualität und Zustand der Population sowie Auswirkungen darauf möglich. So kann die Lärmbelastung eines Lebensraumes hinsichtlich der Vogelfauna unter allen drei Aspekten näher definiert bzw. bewertet werden. Und auch die Nähe einer stark befahrenen Straße zu einem Gelbbauchunken-Laichgewässer, auf der regelmäßig eine Anzahl von Tieren zu Tode kommt, kann neben der direkten Auswirkung auf Individuen und möglicherweise Population letztendlich als Minderung der Habitatqualität eingestuft werden, da als Optimalhabitat der Gelbbauchunke durch Verkehrsstrassen unzerschnittene Räume einzustufen sind.

Dennoch lassen sich gegenüber denjenigen Wirkfaktoren(-gruppen), die primär auf v. a. standörtliche und strukturelle Habitatmerkmale oder die zur Verfügung stehende Habitatfläche (Flächenverlust) einwirken, solche abgrenzen, die in erster Linie durch direkte Schädigung oder Tötung von Individuen zum Tragen kommen (vgl. Abb. 7). Beispiele sind die bau-, anlage- oder betriebsbedingt erhöhte Mortalität von Individuen der betroffenen Tierart z.B. durch Verkehrsstrassen oder Windenergieanlagen (Beispiele Amphibien, Fischotter; Vögel, Fledermäuse), ebenso wie die schubartige Belastung eines Gewässers mit schädlichen Stoffen, die dort zum Absterben von Individuen fließgewässerbewohnender Arten führt (z.B. Laich von Fischarten, Bachmuschel).

Bezogen auf das unmittelbar betroffene Natura 2000-Gebiet ist zunächst zu klären, inwieweit durch einen oder die Kombination mehrerer projekt- oder planbedingter Wirkfaktoren, die mehr oder weniger direkt auf Ebene der Individuen ansetzen (insbesondere Verstärkung der Mortalität) erhebliche Beeinträchtigungen vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele insofern eintreten können, als

- der dortige Bestand der Art (messbar) zurück gehen kann, und/oder

---

303 Siehe z. B. KAULE (1991).

304 Vgl. Fn. 285.

305 Neben der direkten Überbauung lassen sich die entsprechenden Werte auch für den Habitatverlust durch weitgehende Veränderung prägender biotischer oder abiotischer Eigenschaften durch andere Wirkfaktoren sowie teilweise auch für die graduelle Verschlechterung anwenden (siehe dazu Kap. 3.8.8).

306 Gerade für Arten mit Abhängigkeit von dynamischen Prozessen können auch natürliche Ereignisse (z. B. Hochwässer) oder sogar anthropogene Nutzungen in den Habitaten zu teils umfangreichen Individuenverlusten führen, insgesamt jedoch für den langfristigen Erhalt der Habitatqualität entscheidend sein (z. B. Mahd oder Beweidung im Grünland). Wesentlich ist, dass hierbei tatsächlich die langfristige Sicherung der Habitatbedingungen gewährleistet wird und eine verbesserte Reproduktion die gleichzeitig prozess- oder nutzungsbedingte Mortalitätsrate deutlich übersteigt.

307 Hier greifen in erster Linie die Anforderungen nach Art. 10 FFH-RL und Art. 4 Abs. 4 Satz 2 VRL sowie auch die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Art. 12 FFH-RL und des Art. 5 VRL (vgl. a. Kap. 2.6.5).

- bereits eine wesentliche Verringerung der Überlebenswahrscheinlichkeit für die Art im Gebiet eintritt.

Der worst-case wäre hierbei das sofort bis längerfristig mögliche Erlöschen der Art im Gebiet und somit weit oberhalb einer etwaigen Erheblichkeitsschwelle einzustufen (s. Definition des günstigen Erhaltungszustandes: soweit unter Berücksichtigung der Kenntnisse über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass sie längerfristig kein lebensfähiges Element ihres Habitates im Gebiet mehr bilden kann, vgl. Kap. 3.8.5).

In der Regel ist davon auszugehen, dass Populationen einen günstigeren Erhaltungszustand bzw. eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit aufweisen je größer sie sind. Auch HENLE et al. (1999b: 273) führen in ihren Faustregeln aus: „Die Zahl der Individuen, die sich potenziell kreuzen können, sollte möglichst groß sein. In isolierten Populationen wird dies am besten durch ein schnelles Wachstum der Population erreicht [...]. Auch in Metapopulationen sollte die effektive Populationsgröße erhöht werden“. Als besonders wirksame Maßnahmen werden hierbei „eine Erhöhung des Genflusses zwischen den bestehenden sowie die Etablierung weiterer Habitatflächen in den Metapopulationsverband“ benannt.

HENLE et al (1999b: 273) schreiben allerdings im Weiteren: „Es gibt keine generelle Mindestpopulationsgröße, oberhalb derer Populationen generell vor Umweltstochastik sicher sind. Bei welcher Größe eine Population langfristig überlebensfähig ist, hängt sowohl von der durchschnittlichen Wachstumsrate als auch der Stärke der Umweltvariabilität ab und kann nur mittels einer Populationsgefährdungsanalyse (PVA) ermittelt werden.“

Vor diesem Hintergrund können allgemeine fachliche Hilfestellungen und Konventionen für die Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen auf den Bestand und die Populationen von Arten nach derzeitigem Sachstand nicht auf konkrete quantitative Werte ausgerichtet sein wie es für den Flächenverlust in Habitaten der Arten vorgeschlagen wird (Kap. 3.8.7). Eine übergreifende Konkretisierung erscheint derzeit nur auf dem gezeigten qualitativen Niveau möglich, wozu entsprechende Vorschläge ausgearbeitet wurden (Kap. 3.8.5). Darüber hinaus sind jedoch weitergehende Hinweise zu geben, in welcher Weise eine Ermittlung und Beurteilung von mehr oder weniger unmittelbaren Auswirkungen auf Arten und deren Bestände bzw. Populationen vorgenommen werden sollte.

Denn nicht in allen diesbezüglichen Fällen wird es im Rahmen der FFH-VP erforderlich sein, zur Ermittlung der Beeinträchtigungen und zur Beurteilung der Erheblichkeit eine oben angesprochene Populationsgefährdungsanalyse durchzuführen, wenn individuenbezogene Wirkungen vorliegen (können). Grundsätzlich lassen sich bei der notwendigen Einzelfallbetrachtung drei Falltypen unterscheiden:

1. Es ist offensichtlich und kann verbal-argumentativ einfach dargelegt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind. Dies trifft insbesondere für Fallkonstellationen zu, bei denen Arten in geringem Ausmaß betroffen sind, deren Bestände gegenüber Individuenverlusten ohnehin vergleichsweise wenig sensibel sind (mögliche Kriterien u. a.: große Bestände, geringer Anteil potenziell betroffener Individuen, kurzlebige Individuen, hohe Fortpflanzungsrate trotz i. d. R. bereits hoher natürlicher Mortalität). Beispiel: Straßenneubau im weiteren Umfeld eines großen und stabilen Vorkommens des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Glaucopsyche nassithous*). Die flugfähige Art wird mit Sicherheit einzelne verkehrsbedingte Individuenverluste erleiden. Zahlreiche Vorkommen in stark durch Verkehrsinfrastruktur zerschnittenen Räumen dokumentieren jedoch auch dort funktionsfähige Metapopulationen. Messbare Bestandsrückgänge oder eine relevante Verringerung der Überlebenswahrscheinlichkeit sind nicht zu erwarten.
2. Es ist offensichtlich und kann verbal-argumentativ einfach dargelegt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten bzw. nicht auszuschließen sind. Dies trifft insbesondere für Fallkonstellationen zu, bei denen Arten in starkem Ausmaß betroffen sind, deren Bestände gegenüber Individuenverlusten vergleichsweise hoch sensibel sind (mögliche Kriterien u. a.: geringe Bestände, hoher Anteil potenziell betroffener Individuen, langlebige Individuen, geringe Fortpflanzungsrate bei natürlicherweise geringer natürlicher Mortalität, erhöhte artspezifische Empfindlichkeit). Beispiel: Straßenneubau im Nahbereich eines Laichgewässers der bodengebundenen Art Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), der größere Teile des bevorzugt genutzten Jahreslebensraumes vom Laichge-

wässer abtrennt. Hier sind erhebliche Bestandsrückgänge und eine deutliche Verringerung der Überlebenswahrscheinlichkeit der lokalen Population zu erwarten.<sup>308</sup>

3. Es liegt ein **komplexer Sachverhalt** vor und/oder die zur Verfügung stehenden Daten sind wirkfaktor- oder artbezogen schwer interpretierbar. Siehe hierzu auch Kap. 3.7.3. Ggf. kann diese Fallkonstellation durch eine ausführlichere verbal-argumentative Bewertung bzw. Einschätzung behandelt werden. U.U. besteht jedoch Bedarf für den Einsatz weitergehender Methoden. Dies setzt eine Bewertung voraus, ob damit eine weitergehende Aufklärung geleistet werden kann. Denn zeit- und kostenintensive Arbeiten können nur dann als verhältnismäßig angesehen werden, wenn eine hinreichende Wahrscheinlichkeit für entscheidungsrelevante Erkenntnisse besteht. Andernfalls kann bereits ohne die vertieften Untersuchungen eine Einschätzung getroffen werden, unter angemessener Berücksichtigung von ggf. großen aber nicht zu beseitigenden Prognoseunsicherheiten. Sofern weitergehende Methoden angezeigt sind, ist hier insbesondere Einsatzbedarf für eine Populationsgefährdungsanalyse. HENLE et al. (1999a: 95) führen aus: „dass ausgezeichnetes Wissen über eine Art und sehr gute Gebietskenntnisse zwar wichtig für die Einschätzung des Bestandes und der Situation einer Art sind, dass aber in komplexen Situationen erst quantitative Methoden und Modellierungen schlüssige Antworten auf die Frage nach der Überlebenschance einer Art unter alternativen Maßnahmen [Anm. d. Verf.: hier auf Projekte oder Pläne gegenüber dem Ausgangs- oder naturschutzfachlichen Zielzustand anwendbar] geben können.“

„Populationsgefährdungsanalysen (PVAs) benötigen Kenntnisse über die Populationsparameter der untersuchten Art [...]; bereits an der selben Art oder an ökologisch sehr ähnlichen Arten durchgeführte PVAs [...] können wertvolle Hinweise darauf geben, welche Parameter sehr und welche weniger wichtig sind. [...] Unabhängig von der betrachteten Art und ihrer Ökologie werden für PVAs stets Grundkenntnisse über die Größe der Population, die Reproduktion, die Mortalität sowie die Qualität des Lebensraumes benötigt. Sollen Überlebenschancen von Metapopulationen bestimmt werden, sind darüber hinaus Kenntnisse über Austauschraten zwischen den Teilpopulationen erforderlich.“ (HENLE et al. 1999a: 94 ff.).

Ausführliche Beispiele zu PVAs, methodische Grundlagen und Hinweise auf weiterführende Literatur zu entsprechenden Methoden finden sich in den Beiträgen in AMLER et al. (1999). Allgemein zur Wirkungsprognose sei an dieser Stelle nochmals auf RASSMUS et al. (2003) hingewiesen.

In den vertieften Ausführungen zu den einzelnen Wirkfaktoren (s. Kap. 4) sind weitere Beispiele aufgeführt, die im Einzelprojekt komplexe Sachverhalte bedingen und i. d. R. nicht mit heute in anderen Planungen üblichen Standardverfahren der Erfassung und Bewertung behandelt werden können. Beispiele sind durch Arzneimittelrückstände in Gewässern hervorgerufene Fertilitätsstörungen bei Fischen und Bestandsrückgänge spezifischer Vogelarten durch Vogelschlag.

Gerade bei direkten Wirkungen auf Individuen können nicht nur Projekte oder Pläne innerhalb eines Natura 2000-Gebietes, sondern auch solche im näheren oder weiteren Umfeld Relevanz erlangen. In erster Linie können dabei Arten mit großen Aktionsradien, Teilhabitaten außerhalb der ausgewiesenen Gebietskulisse sowie wandernde Arten (diadrome Wanderfische, Zugvögel, Fledermäuse) betroffen sein. Individuenverluste z.B. an Anlagen außerhalb von Natura 2000-Gebieten können hier erhebliche Rückwirkungen auf den Erhaltungszustand der jeweiligen Art innerhalb eines oder mehrerer Gebiete bzw. auf die Erreichung des formulierten Erhaltungszieles (auch: Neu- oder Wiederbesiedlung) haben.

Speziell hinsichtlich der Frage der Funktionen eines Gebietes im kohärenten Netz oder der über ein Gebiet hinaus gehenden Auswirkungen auf das Netzwerk „Natura 2000“ ist abschließend noch auf die Möglichkeit erheblicher Auswirkungen durch Individuenverluste hinzuweisen, die sich nicht unmittelbar an – zumindest kurz- oder mittelfristigen – Veränderungen der Bestandsgröße der Art im durch das Projekt selbst betroffenen Gebiet niederschlagen müssen.

So kann eine projektbedingt erhöhte und den Reproduktionserfolg im Gebiet übersteigende Mortalität von Individuen dazu führen, dass sich ein Bestand nur durch laufende Zuwanderung von Tieren aus der Umgebung bzw. aus anderen Natura 2000 Gebieten scheinbar stabil erhält,

---

<sup>308</sup> Soweit keine hinreichenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durchführbar sind.

tatsächlich jedoch ein „sink-Habitat“ mit möglichen negativen Auswirkungen auf weitere Gebiete bzw. die Bestandsentwicklung der Art im größeren Raum darstellt (s. MUMME et al. 2000; Näheres in den vertiefenden Ausführungen zu Wirkfaktor 4-3, Kap. 4).

Produziert die lokale Population eines Natura 2000-Gebietes dagegen bislang einen deutlichen und abwandernden Überschuss an Individuen („source-Habitat“), so könnte eine projektbedingt erhöhte Mortalität dazu führen, dass dieser „Output“ verringert oder verhindert wird. In der Konsequenz könnte hierdurch auch die Bestandsentwicklung der Art in weiteren Gebieten, in denen geeignete Habitatbedingungen im Rahmen der Erhaltungsziele erst hergestellt bzw. optimiert werden sollen, verzögert oder verhindert werden.

Eine erhöhte Mortalität in Zugkorridoren sowie Überwinterungs- oder Rastgebieten wandernder Tierarten kann erhebliche Auswirkungen auf den günstigen Erhaltungszustand in den z. T. weit entfernt (ggf. auch in anderen Staaten) gelegenen Brutgebieten haben und ist daher angemessen in die Bewertung einzustellen.<sup>309</sup>

### **3.8.11 Hinweise zur Beurteilung von zeitlich befristeten Wirkungen und zur Berücksichtigung der Regenerationsfähigkeit bei der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen**

Bei der Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen spielt regelmäßig neben deren Intensität und Raumbezug auch die zeitliche Komponente eine Rolle. Einen speziellen Fall stellen dabei Wirkungen dar, die einen zeitlich eng begrenzten Zeitraum umfassen und sich nach diesem auch nicht regelmäßig wiederholen.<sup>310</sup> Beispiele sind die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen für eine Bautätigkeit, Schall- und Druckwellen bei seismischen Erkundungen oder aber die einmalige Durchführung einer Großveranstaltung. Hierzu wurden auch Fallbeispiele ausgearbeitet (s. Kap. 5).

Dass ansonsten gleich ausgeprägte Wirkfaktoren abhängig von ihrer zeitlichen Komponente im einen Einzelfall als erheblich, in einem anderen als unerheblich eingestuft werden können, ist offensichtlich und kann an zwei Beispielen verdeutlicht werden:

- Freizeit- und Wassersportaktivitäten auf einem als Zugvogelrastgebiet bedeutsamen See können außerhalb der für die spezifischen Arten sensiblen Zeiträume unerheblich sein, während der sensiblen Phasen mit Anwesenheit der Tiere jedoch zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.
- Beleuchtungseinrichtungen in einem für den Nachtfalter Heckenwollflafer (*Eriogaster cafax*) ausgewiesenen FFH-Gebiet können für diese Art - mit kurzer Flugzeit der erwachsenen Tiere im Herbst – bei Einsatz während der Flugzeit zahlreiche Tiere anlocken und z.B. deren Mortalität erhöhen, bei Nicht-Einsatz im empfindlichen Zeitraum von ca. 3 Monaten jedoch keine negativen Wirkungen entfalten.

Wie sind jedoch Wirkungen einzustufen, die bei relativ kurzer Einwirkungszeit zweifellos Beeinträchtigungen mit sich bringen, danach aber nicht mehr zum Tragen kommen? Unstrittig ist, dass Beeinträchtigungen, die zwar nur kurzfristig auftreten, aber zu dauerhaften Schädigungen führen, ggf. als erheblich zu bewerten sein können. Dazu können z.B. baubedingte Bodenverdichtungen zählen, infolge derer gravierende dauerhafte Standortveränderungen für Lebensräume eintreten können. Entsprechendes gilt für die baubedingte irreversible Schädigung der Wahrnehmungsorgane von Schweinswalen durch extreme Schallbelastungen, z.B. beim Rammen der Fundamente von Offshore-Windparks oder beim Einsatz von Militärtechnologie. Entscheidender Gesichtspunkt ist hier folglich einerseits die Frage nach einem eventuellen Toleranzzeitraum für Beeinträchtigungen, andererseits diejenige nach der Regenerationsfähigkeit von betroffenen Arten und Lebensraumtypen. Eine Regeneration ist in diesem Kontext erreicht, wenn nach einer projektbedingten „Depression“ der betroffene Lebensraumtyp mit charakteris-

---

<sup>309</sup> Entsprechende Auswirkungen auf den Rastbestand z. B. von Vogelarten in bestimmten Gebieten können komplex und teilweise schwierig erkennbar sein. So kann durch das zeitweise Hinzutreten von ziehenden oder rastenden Individuen aus anderen Gebieten / Zugkorridoren eine negative Auswirkung verdeckt werden.

<sup>310</sup> Nicht separat behandelt sind Fälle sich wiederholender Wirkungen in zeitlich langen (mehrjährigen) Abständen, die je nach Situation und Regenerationszeit als Einzelereignisse oder periodische/episodische Wirkung einzustufen wären.

tischen Habitatstrukturen und Arten wieder auf gleicher oder weitestgehend gleicher Fläche entwickelt ist, bzw. die betroffene Art wieder entsprechend der vorherigen Bestands- und Habitatgröße vorkommt (vgl. auch RECK & KAULE 1993, S. 75). Hierbei müssen insbesondere auch die weiteren Entwicklungspotenziale erhalten bzw. die langfristig notwendigen abiotischen und biotischen Bedingungen (z.B. Standortverhältnisse) gesichert sein.

Ein möglicher Toleranzzeitraum ist mit Bezug auf die speziellen Schutzerfordernisse in den Gebieten des Netzes „Natura 2000“ restriktiv zu definieren. Sofern überhaupt, erscheint hier allenfalls eine mäßige Depression mit Regeneration in kurzen Zeiträumen (bis max. 2-3 Jahre) vertretbar. Im Übrigen ist bezüglich der Beurteilung der Regenerationsfähigkeit insbesondere zu berücksichtigen, dass

- Arten und Lebensraumtypen sehr unterschiedliche Regenerationspotenziale haben, die nicht nur typusbezogen, sondern auch objektbezogen von der konkreten Situation im Einzelfall (Bestandsgröße, möglicher Flaschenhals-Effekt bei Populationen, Wiederbesiedlungspotenzial aus dem Umfeld u. a.) abhängen;
- diese auch von der Intensität, Dauer und räumlichen Ausdehnung der jeweiligen Wirkung beeinflusst wird;
- auch kurzzeitige Beeinträchtigungen umso eher nicht toleriert werden können, je bedeutender der jeweils betroffene Bestand und je größer die Kenntnisdefizite oder Beurteilungsunsicherheiten im konkreten Fall sind.

Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass kurzzeitige Beeinträchtigungen in bestimmten Lebensraumtypen dort ein auch im Rahmen der Erhaltungsziele wichtiges, sich möglicherweise ansonsten im Mangel befindliches frühes Sukzessionsstadium zur Folge haben können. Nicht immer ist – auch im naturschutzfachlichen Zielsystem des Netzes „Natura 2000“ – damit die Regeneration in dasselbe Sukzessionsstadium wie vor Eintreten der Beeinträchtigung erforderlich, um eine Unerheblichkeit zu begründen.

### **3.9 Allgemeine Grundsätze zur Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten**

In der Fachdiskussion wurden zwischenzeitlich mehrfach wesentliche Gesichtspunkte der Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in allgemeinen Grundsätzen zusammengefasst.<sup>311</sup> Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des FuE-Vorhabens zu den methodisch-fachlichen Grundlagen und Grundsätzen wurden die bestehenden allgemeinen Grundsätze wie folgt weiter entwickelt, insbesondere weitergehend systematisiert, präzisiert und ergänzt. Die in Kap. 3.8 speziell gemachten Vorschläge wurden dabei an entsprechender Stelle integriert<sup>312</sup>:

#### **I. Generelles:**

1. In der FFH-Verträglichkeitsprüfung erfolgt die Ermittlung von Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes und die Beurteilung ihrer Erheblichkeit stets als Einzelfallentscheidung. Dabei ist den besonderen Verhältnissen des jeweiligen Falles Rechnung zu tragen.
2. Zur qualifizierten Beurteilung des Einzelfalles und der dabei zu treffenden Entscheidungen sind für die Ermittlung und Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen insbesondere auch allgemeingültige fachliche Standards und Erfahrungs- oder Orientierungswerte heranzuziehen.

#### **II. Möglichkeit von Beeinträchtigungen:**

3. Erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten können nicht nur durch Projekte und Pläne, die innerhalb der Gebiete vorgesehen sind, hervorgerufen werden, sondern insbesondere auch von solchen außerhalb dieser Gebiete, indem aus solchen Projekten

---

<sup>311</sup> Siehe insbes. BREUER (2000), BAUMANN et al. (1999), PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT (1999a), WEIHRICH (1999, 2001), LOUIS & ENGELKE (2000), zuletzt FGSV (2002), BERNOTAT (2003), LANA (2004a).

<sup>312</sup> Die hier formulierten allgemeinen Grundsätze sind nicht zugleich als Zusammenfassung aller Ausführungen in den vorangehenden Kapiteln anzusehen.

oder Plänen entsprechende Auswirkungen auf die Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile resultieren. Dies können vor allem Wirkungen über den Luft-<sup>313</sup> und Wasserpfad sowie Barrierewirkungen, die zu Störungen von funktionalen Beziehungen (z.B. zwischen Lebensräumen einer Art inner- und außerhalb eines Natura 2000-Gebietes) führen, oder Zerschneidungs- bzw. Fallenwirkungen, die auch außerhalb der Gebietskulisse Individuenverluste/Mortalitätserhöhung der im Gebiet siedelnden Population hervorrufen, sein.

4. Bei der Beurteilung der Möglichkeit von erheblichen Beeinträchtigungen ist das etwaige Zusammenwirken des beantragten Projektes bzw. Planes mit anderen Projekten oder Plänen zu berücksichtigen.
5. Mögliche projekt- oder planbedingte Einwirkungen auf Natura 2000-Gebiete können in der FFH-Verträglichkeitsprüfung nur dann unberücksichtigt bleiben, wenn diese offensichtlich nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können.<sup>314</sup>
6. Bei der Beurteilung im Rahmen der FFH-Vorprüfung, ob erhebliche Beeinträchtigungen eintreten könnten, ist außer Acht zu lassen, dass schließlich Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung zu ergreifen sein können, um eine Verträglichkeit des Projektes oder Planes mit den Erhaltungszielen sicherzustellen. (Etwaige) Maßnahmen, die als Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz des ökologischen Netzes „Natura 2000“ (§ 34 Abs. 5 BNatSchG) z.B. Lebensräume und Habitate entwickeln oder optimieren, sind im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung grundsätzlich außer Acht zu lassen.
7. Bei einem Projekt oder Plan, das bzw. der mit ausschließlich offensichtlich unerheblichen bzw. nicht relevanten Beeinträchtigungen verbunden ist, ist die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung regelmäßig entbehrlich. In diesem Fall bedarf es jedoch einer ausreichenden und nachvollziehbaren Dokumentation dieser Beurteilung.

### III. Ermittlung von Beeinträchtigungen:

8. Die Ermittlung der Beeinträchtigungen ist auf der Grundlage einer den aktuellen fachlichen Standards genügenden Wirkungsprognose durchzuführen. Dazu gehört auf der Betroffenenenseite, soweit nicht auf entsprechende Daten zurückgegriffen werden kann, eine differenzierte Bestandserfassung/-dokumentation<sup>315</sup> und Berücksichtigung der spezifischen Empfindlichkeiten der möglicherweise betroffenen, für die gebietsbezogenen Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile. Entsprechende fachliche Hinweise ergeben sich aus dem *FFH-VP-Info* (vgl. Kap. 6). Des Weiteren sind neben den generell wesentlichen Kriterien wie Art, Intensität, Umfang, Dauer und Frequenz der Auswirkungen ausdrücklich auch Angaben zu Eintrittswahrscheinlichkeiten der Wirkungen und in diesem Zusammenhang anzunehmenden Prognose(un)genauigkeiten erforderlich.
9. Bezugsraum zur Ermittlung der Beeinträchtigungen ist das entsprechend den Erhaltungszielen zu sichernde oder wiederherzustellende Vorkommen im betroffenen Natura 2000-Gebiet, nicht etwa das nationale oder europäische Verbreitungsgebiet. Dabei sind erforderlichenfalls etwaige Differenzierungen innerhalb des Gebietes zu berücksichtigen (z.B. bei einem Gebiet, das aus funktional getrennten oder nur bedingt zusammengehörigen Teilgebieten besteht). Insbesondere bei mobilen oder regelmäßig wandernden Arten ist allerdings festzuhalten, dass Beeinträchtigungen der Population des betroffenen Natura 2000-Gebietes auch außerhalb dieses Gebietes stattfinden und z.B. über dort erhöhte Individuenmortalität auf den gebietsbezogenen Erhaltungszustand der betroffenen Arten rückwirken können.

---

313 Lärm ist insofern als über den Luftpfad wirkender Beeinträchtigungsfaktor eingestuft.

314 Im Rahmen der FFH-Vorprüfung gilt der Möglichkeitsmaßstab, nicht die Frage der Wahrscheinlichkeit einer Beeinträchtigung.

315 Die differenzierte Bestandserfassung/-dokumentation setzt regelmäßig dann spezielle Erhebungen – zu Arten, Lebensraumtypen oder diese maßgeblich beeinflussenden abiotischen Faktoren - im Gebiet voraus, wenn nicht bereits durch andere Planungen (insbesondere Pflege- und Entwicklungspläne) entsprechende Daten in einer hinreichenden Tiefe, Schärfe und Aktualität bereitgestellt sind.

10. Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen ist erforderlichenfalls das Zusammenwirken des beantragten Projektes bzw. Planes mit anderen Projekten oder Plänen zu berücksichtigen (vgl. Ziff. 4). Dabei ist möglichst eine verursacherbezogene Zuordnung zu erzielen.
11. Bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung zu berücksichtigen (vgl. Ziff. 6).
12. Der Umfang und die Tiefe der im Einzelfall erforderlichen Sachverhaltsermittlung steigt in dem Maße,
  - a) je empfindlicher der möglicherweise betroffene maßgebliche Bestandteil ist,
  - b) je bedeutender der maßgebliche Bestandteil für das bzw. die Erhaltungsziel/e ist,
  - c) je komplexer das Wirkungsgefüge ist, das für die Beurteilung der Beeinträchtigungen zugrunde zu legen ist,
  - d) je weniger allgemein verfügbare Erkenntnisse über den maßgeblichen Bestandteil und dessen Empfindlichkeiten gegenüber den projekt- oder planbedingten Einwirkungen sowie die möglichen Beeinträchtigungen vorhanden sind,
  - e) je weniger offensichtlich die Erheblichkeit oder Unerheblichkeit der voraussichtlichen Beeinträchtigung ist.

#### **IV. Erheblichkeit von Beeinträchtigungen:**

13. Die Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ist stets am Maßstab der gebietspezifisch festgelegten Erhaltungsziele vorzunehmen.<sup>316</sup> Nach Erfordernis können sich die gebietsbezogenen Ziele auch auf die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes eines Lebensraums oder einer Art beziehen.<sup>317</sup> Dies kann im Einzelfall zwingend z.B. die Entwicklung dieses Lebensraumtyps oder Arthabitats auf zusätzlichen Flächen innerhalb des Gebietes beinhalten, auf denen er/es bisher nicht ausgebildet ist.
14. Jede einzelne erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führt zur Unverträglichkeit eines zu prüfenden Projektes oder Planes.
15. Bei der Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ist erforderlichenfalls das Zusammenwirken des beantragten Projektes bzw. Planes mit anderen Projekten oder Plänen zu berücksichtigen (vgl. Ziff. 4 u. 10).
16. Bei der Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen sind Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung einzubeziehen (vgl. Ziff. 11).
17. Zur Beurteilung der Verträglichkeit sind erforderlichenfalls auch die sich aus § 33 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG ergebenden Verpflichtungen heranzuziehen (Festlegung von Ge- u. Verboten, Pflege- u. Entwicklungsmaßnahmen). Ist danach z.B. die Durchführung bestimmter Maßnahmen, Vorhaben o. ä. in den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Gebietsbestandteilen generell verboten (z.B. das kategorische Verbot, Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, die in dem Natura 2000-Gebiet vorkommen, durch bauliche oder ähnliche Maßnahmen zu beeinträchtigen), ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen, wenn ein Projekt oder Plan genau mit solchen Wirkungen verbunden ist, die gegen Sinn und Zweck der Ge- und Verbote verstoßen. Für eine vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele auslegende fachliche Beurteilung besteht dann generell kein Raum.
18. Eine Beeinträchtigung ist insofern zugleich stets dann erheblich, wenn sie offensichtlich im Widerspruch zu den sich aus den Erhaltungszielen ergebenden Anforderungen steht.

---

<sup>316</sup> Solange Erhaltungsziele noch nicht in der erforderlichen Konkretisierung für die sich aus § 33 Abs. 2 bis 5 BNatSchG ergebenden Anforderungen festgelegt sind, sind diese im Fall einer FFH-Verträglichkeitsprüfung von der zuständigen Naturschutzbehörde oder in Abstimmung mit dieser zu formulieren.

<sup>317</sup> Bei einigen Lebensraumtypen oder Arten ist aufgrund der aktuellen Bestandssituation und -qualität regelmäßig ein Erfordernis zur Wiederherstellung bzw. zur Entwicklung anzunehmen, z. B. bei bundesweit vom Aussterben bedrohten bzw. extrem rückläufigen Arten, deren längerfristiger Erhalt in Deutschland oder bestimmten Teilräumen ansonsten ernsthaft bezweifelt werden muss.

19. Für die Beurteilung der (Un)Erheblichkeit von Beeinträchtigungen, die nicht ganz offensichtlich sind oder die sich bereits eindeutig am Maßstab der gebietspezifischen Erhaltungsziele vornehmen lässt, sind zur fachlichen Auslegung des Erheblichkeitsbegriffs erforderlichenfalls
- die in Kap. 3.8.5 dargestellten Definitionen der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ausgehend vom Begriff des „günstigen Erhaltungszustandes“ anzuwenden,
  - die in Kap. 3.8.6 u. 3.8.7 dargestellten Konventionsvorschläge, einschließlich der fachlichen Bagatellgrenzen bzw. Veränderungstoleranzen, als Orientierungswerte zu berücksichtigen (s. a. Kap. 3.8.8).
- Darüber hinaus sind erforderlichenfalls folgende Hinweise zu berücksichtigen:
- Verändert sich der Erhaltungszustand eines Lebensraums bzw. einer Art durch projekt- oder planbedingte Auswirkungen prognostisch in der Weise, dass dieser entsprechend der Beurteilung nach den Kriterien des Standard-Datenbogens ungünstiger als bislang eingestuft zu bewerten ist, dann liegt stets eine erhebliche Beeinträchtigung vor. Gleichwohl ist eine Veränderung bereits solchen Ausmaßes nicht Voraussetzung für die Feststellung einer erheblichen Beeinträchtigung.
  - Beeinträchtigungen sind erheblich, wenn maßgebliche Bestandteile eines Natura 2000-Gebiets so verändert oder gestört werden, dass sie ihre Funktion/en entsprechend den Erhaltungszielen nicht mehr vollumfänglich bzw. ausreichend, sondern nur noch eingeschränkt erfüllen können.
  - Die Beeinträchtigung der konkreten Voraussetzungen bzw. Möglichkeiten zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes eines Lebensraumes oder einer Art entsprechend den gebietspezifischen Erhaltungszielen kann eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen. Inwieweit dabei ein gewisses Maß an Auswirkungen noch unschädlich bzw. mit den Erhaltungszielen noch verträglich ist, hängt auch von der möglichen ziel-, raum- und zeitbezogenen Bestimmtheit der zu erreichenden Wiederherstellung ab.
  - Die Beeinträchtigung von charakteristischen Arten eines Lebensraumtyps kann Bestandteil und Indikator einer erheblichen Beeinträchtigung dieses Lebensraumes sein, indem die Habitat-Funktion des Lebensraums für diese Arten eingeschränkt wird und der Erhaltungszustand insoweit für die den Lebensraum charakteristischen Arten nicht mehr günstig bleibt bzw. sich verschlechtert (s. a. Punkt h) und die speziellen Hinweise in Kap. 3.8.9).
  - Die Prognose und Bewertung der Erheblichkeit von mehr oder weniger unmittelbaren Beeinträchtigungen von Arten und deren Bestände bzw. Populationen, d. h. mit direkt individuenbezogenen Auswirkungen, ist unter besonderer Berücksichtigung der spezifischen Fallkonstellationen – einfacher bzw. komplexer Sachverhalt, auch unter Berücksichtigung der Interpretationsfähigkeit verfügbarer Daten sowie den Einsatzmöglichkeiten und dem Einsatzbedarf weitergehender Methoden (insbes. Populationsgefährdungsanalysen) – im Einzelfall vorzunehmen (siehe im einzelnen die Hinweise in Kap. 3.8.10).
  - Eine kurzzeitige Beeinträchtigung eines Lebensraumtyps oder Habitats einer Art kann unerheblich sein, wenn die Regenerationsfähigkeit<sup>318</sup> des betroffenen Lebensraums und der insoweit spezifischen Eigenschaften bzw. in entsprechender Weise der Habitate der Arten so ausgebildet ist, dass der günstige Erhaltungszustand des Lebensraumes oder der Art auf den betroffenen Flächen langfristig gesichert bleibt und die erforderliche Regeneration innerhalb eines kurzen Zeitraumes stattfindet, ohne dass es dafür zusätzlich unterstützender oder kompensierender Maßnahmen bedarf (siehe im einzelnen die Hinweise in Kap. 3.8.11).
20. Das Eintreten von erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen muss (regelmäßig) mit einer ausrei-

---

<sup>318</sup> Die Regenerationsfähigkeit beinhaltet insbesondere auch die Frage nach der Persistenz von Populationen über einen anzunehmenden Beeinträchtigungszeitraum: Dies vor allem bei wenig mobilen Arten und bei Lebensraumtypen, deren Spektrum charakteristischer Arten solche umfasst.

chenden Aussagegenauigkeit und Prognosesicherheit ausgeschlossen werden, um eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen sicherzustellen.

21. Bei Prognoseunsicherheiten bezüglich des Ausschlusses von erheblichen Beeinträchtigungen, die bis zur Entscheidung über die Zulässigkeit eines Projektes nicht mit einem angemessenen Aufwand behoben werden können, kann gleichwohl in bestimmten Fällen eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen erreicht werden, wenn noch während der Durchführung des Projektes auf der Grundlage eines ziel- und wirkungsbezogenen Monitorings erforderlichenfalls weitergehende wirksame Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen realisiert werden können. Das Erfordernis zu einer ggf. notwendigen Nachbesserung ist dabei in der Zulassungsentscheidung z.B. durch Vorbehalte und Nebenbestimmungen sicherzustellen. Dafür sind nicht nur die theoretische, sondern auch die im Einzelfall praktisch mögliche und zeitnahe Durchführbarkeit sowie die Wirksamkeit solcher ggf. erforderlichen Nachbesserungen bereits im Verfahren hinreichend zu belegen.<sup>319</sup>
22. Die Intensität von Beeinträchtigungen ist auch oberhalb der Erheblichkeitsschwelle qualitativ und quantitativ differenziert zu ermitteln, sofern das Projekt oder der Plan weiterverfolgt werden soll, um es sodann am Maßstab der weitergehenden Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG (Ausnahmeregelung) prüfen zu können.<sup>320</sup>

---

<sup>319</sup> In diesem Zusammenhang könnten sich entsprechende (nachträgliche) Erfordernisse auch aus den Verschlechterungs- und Störungsverboten des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL bzw. des § 33 Abs. 5 BNatSchG ergeben.

<sup>320</sup> Das Ausmaß von erheblichen Beeinträchtigungen oberhalb der Erheblichkeitsschwelle könnte bis zur vollständigen Zerstörung eines Natura 2000-Gebietes und damit sämtlicher für den gebietsbezogenen Schutz von Lebensräumen und/oder Arten sowie deren Habitats relevanten Funktionen reichen.

#### **4. Vertiefende Erläuterungen zur Prognose von Auswirkungen aufgrund der Wirkfaktoren**

Im Folgenden werden zu den verschiedenen Wirkfaktoren, die im Hinblick auf die Strukturierung der speziellen art- und lebensraumbezogenen Auswertungen in der Datenbank *FFH-VP-Info* (Kap. 6) differenziert wurden (vgl. Kap. 3.4.2 u. Tab. 3), vertiefende Ausführungen zu den jeweils möglichen Auswirkungen gegeben. Die Ausführungen beinhalten auch Hinweise zur Wirkungsprognose bzw. zum Vorgehen im Rahmen der FFH-VP.

Bei den dargestellten Auswirkungen handelt es sich um bestimmte Wirkungen, die verschiedene Arten, z. T. ganze Artengruppen oder mehrere Lebensraumtypen, in gleicher Weise betreffen (können). Ebenso wird auf Aspekte eingegangen, für die keine speziellen Anknüpfungspunkte innerhalb der Datenbank *FFH-VP-Info* bestanden oder die dort nicht in hinreichendem Umfang ausgeführt werden konnten.

Den weiterführenden Darstellungen zu den möglichen Auswirkungen sind die grundsätzlichen Erläuterungen bzw. Definitionen zu den einzelnen Wirkfaktoren vorangestellt. Diese ergänzen die bereits mit Tab. 3 gegebene Übersicht. Die nachfolgenden Ausführungen sind in Form von Übersichten auch in der Datenbank *FFH-VP-Info* enthalten. Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Zu berücksichtigen ist auch, dass zu verschiedenen Wirkungen nur Erkenntnisse vorliegen, die aus grundsätzlichen Beobachtungen zu Veränderungen bei Lebensraumtypen und Arten und deren Umweltbedingungen resultieren. Nur für bestimmte Vorhaben- und Maßnahmentypen liegen bislang gezielte Untersuchungen zu projektspezifischen Wirkungen auf Arten und Lebensräume vor.

#### 4.1 Wirkfaktorgruppe 1 Direkter Flächenentzug

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>1 Direkter Flächenentzug</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>1-1 Überbauung / Versiegelung</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Errichtung insbesondere von baulichen Anlagen. Dies schließt die vollständige oder teilweise Abdichtung des Bodens durch Deckbeläge etc. ebenso ein wie bspw. beim Gewässerausbau die Beseitigung von semiterrestrischen Lebensräumen durch Verbreiterung des Gewässers. Die mit der Überbauung zumeist einhergehende Beseitigung der Vegetationsdecke wird unter dem Faktor "2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen" erfasst. Entsprechendes gilt für Habitatveränderungen, die durch das Einbringen technischer Bauwerke (z.B. in Gewässern) entstehen.</p> <p>Überbauung / Versiegelung sind regelmäßig dauerhafte, anlagebedingt wirkende Faktoren. Sie können jedoch auch zeitweilig (z.B. baubedingt) auftreten.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Überbauung / Versiegelung führt in der Regel zu einem vollständigen oder doch so weitgehenden Verlust der biologischen Funktionen der betroffenen Fläche, dass damit auch die Zerstörung des jeweiligen Lebensraumtyps, seiner charakteristischen Zönose und/oder ggf. betroffener Habitate von Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie bzw. Anhang I und Art. 4 Abs. 2 EG-Vogelschutzrichtlinie verbunden ist. Obwohl offensichtlich, sind ausgewählte Beispiele hierzu in der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i> zu Lebensraumtypen und Arten dokumentiert.</p> <p>Teilweise werden im Zuge einer Überbauung / Versiegelung auch unmittelbar Individuen der betroffenen Arten getötet bzw. ihre Fortpflanzungsstadien zerstört, je nach Zeitpunkt des Eingriffs. Hier bestehen fallweise Ansätze zu Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen durch die Wahl möglichst unkritischer Zeitpunkte, zu denen sich Individuen nicht oder nur in geringer Zahl auf der betreffenden Fläche befinden und zu einem späteren Zeitpunkt möglicherweise auf andere Flächen ausweichen können.</p> <p>Der Lebensraumverlust ist an Hand der in Anspruch genommenen Fläche direkt zu quantifizieren. Zur Beurteilung der Auswirkungen ist einerseits die absolute Flächengröße (s. a. Bagatellgrenzen, Kap. 3.8.6.3, 3.8.6.4, 3.8.7.3, 3.8.7.4), andererseits deren Relation zu insgesamt im Gebiet vorhandenen Flächen dieses Lebensraumtyps oder Arthabitates erforderlich. Neben der quantitativen ist eine qualitative Abschätzung der Bedeutung im räumlich-funktionalen Kontext des Gebietes notwendig. Im Rahmen der FFH-VP steht zunächst im Vordergrund, ob es sich bei einem eintretenden Flächenverlust um eine erhebliche Beeinträchtigung handelt (s. hierzu Kap. 3.8.6 u. 3.8.7). Insbesondere im Zusammenhang mit der ausnahmsweisen Zulassung eines Projektes können für den Alternativen- bzw. Variantenvergleich und die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung weitergehende Daten v. a. zu einer unterschiedlichen Überlebenswahrscheinlichkeit betroffener Populationen erforderlich werden (s. hierzu Beiträge in AMLER et al. 1999, s. a. Kap. 3.7.5, 3.8.10).</p> <p>In Ausnahmefällen können mit der Überbauung / Versiegelung als solche auch neue und relevante Teilhabitate für Arten bereitgestellt werden. Hierbei ist in erster Linie die Fledermausart Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) zu nennen, deren Wochenstuben überwiegend auf großräumigen Dachböden wie z. B. in Kirchen zu finden sind und bei denen auch Sommerquartiere einzelner Individuen oftmals in Spalten an oder in Bauwerken lokalisiert sind (s. GÜTTINGER et al. 2001).</p>	

#### 4.2 Wirkfaktorgruppe 2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Jede substantielle Veränderung der auf dem Boden wachsenden Pflanzendecke. Dies schließt neben der Beseitigung auch Pflanz- oder sonstige landschaftsbauliche Maßnahmen im Sinne einer Neuschaffung ein, die lokal zu einer neuen Pflanzendecke bzw. zu neuen Habitatverhältnissen führen. Ebenso werden entsprechende Veränderungen in Gewässerbetten, z.B. durch Beseitigung der Unterwasservegetation oder das Einbringen von technischen Bauwerken, auf denen sich Arten ansiedeln können, erfasst. Biotopprägende Veränderungen z.B. des Geländes, d.h. der Morphologie, werden unter dem Wirkfaktor "3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse" erfasst.</p> <p>Zumeist tritt dieser Wirkfaktor bau- u. anlagebedingt auf.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Sowohl bei der Entfernung / Modifizierung von Vegetations- / Biotopstrukturen als auch bei deren Neuanlage, z.B. von Hecken oder Feldgehölzen, kann es zur Beeinträchtigung von relevanten Arten oder Lebensraumtypen kommen. Im Falle der Entfernung von Vegetationsstrukturen, die als solche einen wesentlichen Lebensraum oder Teillebensraum z.B. für eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie darstellen, ist dies auch für Laien offensichtlich. Aber auch die Neuanlage kann, sofern die dafür in Anspruch zu nehmenden oder benachbarten Flächen im aktuellen Zustand bereits einen Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-Richtlinie oder ein Arthabitat repräsentieren, dort zu Lebensraumverlusten oder qualitativer Verschlechterung führen, wenn die neu geschaffenen Bedingungen von den für einen günstigen Erhaltungszustand erforderlichen abweichen. Ein plakatives Beispiel hierzu geben GEISLER-STROBEL et al. (2000) für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nautithous</i>). Hier wurden durch Gehölzpflanzungen im Zuge der Umsetzung einer fachlich unzureichend begründeten Biotopverbundplanung einer Gemeinde Lebensräume und Bestandsgrößen der o. g. Art wesentlich reduziert. Ein weiteres Beispiel stellt die Beseitigung von linearen Gehölzstrukturen dar, die als Flugkorridore für Fledermausarten wie dem Großen Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) zwischen Wochenstube und Jagdhabitat dienen, wobei Wochenstube und Jagdlebensraum in zwei räumlich von einander getrennten Natura 2000-Gebieten liegen. Die Flugkorridore befinden sich somit weitgehend außerhalb der Natura 2000-Gebiete und werden vom Gebietsschutz nicht direkt erfasst. Beeinträchtigungen der Flugkorridore können sich jedoch funktional auf die Population des Großen Mausohrs und insbesondere die Nutzbarkeit der mit dem Natura 2000-Gebiet unmittelbar geschützten Jagdlebensräume auswirken.</p> <p>Wie bei Wirkfaktor 1-1 ist der Lebensraumverlust oder dessen wesentlich negative Veränderung an Hand der in Anspruch genommenen Fläche direkt zu quantifizieren. Zur Beurteilung der Auswirkungen ist einerseits die absolute Flächengröße (s. a. Bagatellgrenzen, s. Kap. 3.8.6.3, 3.8.6.4, 3.8.7.3, 3.8.7.4), andererseits deren Relation zu insgesamt im Gebiet vorhandenen Flächen dieses Lebensraumtyps oder Arthabitates erforderlich. Neben der quantitativen ist eine qualitative Abschätzung der Bedeutung im räumlich-funktionalen Kontext des Gebietes notwendig. Die Eignung von Flächen mit spezifischen Vegetations- / Biotopstrukturen kann für verschiedene strukturelle Ausprägungen skaliert werden, oder es werden grundsätzliche notwendige Merkmale benannt. Im Rahmen der FFH-VP steht zunächst im Vordergrund, ob es sich bei einem eintretenden Habitatverlust bzw. der eintretenden Habitatverschlechterung um eine erhebliche Beeinträchtigung handelt (s. hierzu Kap. 3.8.6 u. 3.8.7). Insbesondere im Zusammenhang mit einer ausnahmsweise Zulassung eines Projekts können für den Alternativen- bzw. Variantenvergleich und die Maßnahmen zur Kohärenzsicherung weitergehende Daten v. a. zu einer unterschiedlichen Überlebenswahrscheinlichkeit betroffener Populationen erforderlich werden (s. hierzu Beiträge in AMLER et al. 1999, s. a. Kap. 3.7.5, 3.8.10).</p> <p>Bei der Beurteilung ist zu berücksichtigen, dass von veränderten Biotopstrukturen auch angrenzende Flächen mit ihren Funktionen beeinträchtigt werden können (z. B. durch Schattenwurf von Gehölzen, s. Wirkfaktor 3-6; Kulissenbildung in bisher weiträumig offenen Wiesenbrütergebieten).</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Veränderung oder Verlust von Eigenschaften bzw. Verhältnissen in Lebensraumtypen bzw. Habitaten von Arten, die in besonderem Maße dynamische Prozesse betreffen und sich wesentlich auf das Vorkommen der Lebensraumtypen, der Habitats selbst und der Arten bzw. deren Bestände bzw. Populationen auswirken können und nicht bereits durch andere Wirkfaktoren, insbesondere „2-4 bzw. 2-5 Kurzfristige bzw. Mittel- bis langfristige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege“, „3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse“, „5-5 Mechanische Einwirkung“ oder „6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen“ erfasst werden. Oft handelt es sich bei diesbezüglichen Wirkungen um Folgeeffekte bestimmter Wirkfaktoren (z.B. die Veränderung der Sukzessionsdynamik in Waldlebensraumtypen infolge einer intensivierten waldbaulichen Nutzung). Eine besondere Bedeutung hat dieser Faktor auch im Bereich der Fließgewässer und Auen.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Eine ganze Reihe von Arten und Lebensraumtypen der Anhänge II bzw. I der FFH-Richtlinie sowie des Anhangs I bzw. des Art. 4 Abs. 2 der EG-Vogelschutzrichtlinie sind von einer natürlichen oder anthropogenen Dynamik abhängig; hinsichtlich der anthropogenen Dynamik ist oftmals eine Überschneidung mit Wirkfaktor 2-4/2-5 gegeben (Abhängigkeit von einer Nutzung oder Pflege, s. d.). Bei den Lebensraumtypen kann eine Dynamik entweder zur Erhaltung des Typs als solchem oder aber seines günstigen Erhaltungszustandes (strukturell und hinsichtlich charakteristischer Arten des Lebensraumtyps) erforderlich sein.</p> <p>Als Lebensraumtyp unmittelbar von einer Wasserstands- bzw. Überflutungsdynamik abhängig sind u. a. mehrere Küstenlebensräume (z.B. Quellerwatt, 1310), offene Lebensraumtypen der Fließgewässer (z.B. Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation, 3230; Schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände <i>Chenopodium rubri</i> und <i>Bidention</i>, 3270) sowie Auwälder (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern, 91E0; Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwälder am Ufer großer Flüsse, 91F0). Von einer natürlichen Auendynamik, die periodisch wasserführende Flutmulden gewährleistet, können u. a. auch Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wie Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>) und Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>) profitieren bzw. gebietsweise abhängig sein.</p> <p>Anderer Lebensraumtypen und Arten des Offenlandes sind heute weitestgehend auf eine Nutzung oder Pflege angewiesen. Entsprechende Angaben sind in der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i> dokumentiert (s. auch Wirkfaktor 2-5).</p> <p>Aber auch innerhalb offen gehaltener Lebensraumtypen spielen dynamische Prozesse als „Störungen“ eine große Rolle, speziell Bodenverwundungen, die erst eine Ansiedlung und Reproduktion spezifischer, vielfach für den Lebensraumtyp besonders charakteristischer Arten ermöglichen. Zahlreiche Beispiele finden sich hierbei unter Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Heiden, darunter u. a. Schmetterlingsarten wie der Dickkopffalter <i>Hesperia comma</i> (s. HERMANN &amp; STEINER 1997), die Heuschreckenart <i>Platycleis albopunctata</i> (s. WALTER 1994) sowie Sandlaufkäferarten (s. TRAUTNER &amp; DETZEL 1994). Unter den Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie zählt <i>Apium repens</i> auf vielen Standorten zu den unmittelbar von Störungen abhängigen Arten; sie wird u. a. durch mäßigen bis starken Tritt in Rinderweiden gefördert (vgl. LEDERBOGEN et al. 2001).</p> <p>Dynamik spielt darüber hinaus auch für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes in Lebensraumtypen eine besondere Rolle, bei denen dies nicht so offensichtlich ist. Ein Beispiel hierfür stellt der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (9170) dar, für den TREIBER (2002) auf Basis von Untersuchungen an Standorten im Südsass u. a. formuliert: „Die Erreichung des von der EU geforderten günstigen Erhaltungszustandes [...] kann nur gewährleistet werden, wenn die Waldbestände regelmäßig und idealerweise als Mittelwald genutzt werden.“ Hintergrund ist die deutliche floristische Verarmung mit Ausfall charakteristischer Arten bei längerfristig ausbleibender Nutzung.</p> <p>Bereits geringe, graduelle Veränderungen der charakteristischen Dynamik können zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Zur Prognose der Auswirkungen können ggf. Modellrechnungen oder Vergleiche mit von der Ausgangslage ähnlichen, aber bereits entsprechenden Veränderungen unterliegenden Standorten (auch Zeitreihenvergleiche) erforderlich werden.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Intensivierung einer land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzungsart (einschließlich gartenbauliche oder weinbauliche Nutzung), ohne dass z. B. eine Änderung der Geländegestalt oder der Bodenbedeckung erfolgt (z. B. von einer Grünlandnutzung in eine ackerbauliche Nutzung). Eine Intensivierung einer landwirtschaftlichen Nutzung stellt z.B. eine erhöhte Mahdanzahl i. d. R. einhergehend mit erhöhten Düngergaben oder ein erhöhter Viehbesatz dar. Dies kann auch Folge von Flächenverlusten sein, indem sich der Nutzungsdruck auf verbleibenden Flächen erhöht.</p> <p>Nutzungsintensivierungen haben oft weitere Wirkungen zur Folge (vgl. Wirkfaktor 2-2).</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Intensive Landnutzungen beinhalten meist mehrere damit verbundene Einzelfaktoren, die von struktureller Verarmung zur Erhöhung der Anbaufläche und maschinengerechter Bewirtschaftung über mechanische Belastungen bis hin zum Einsatz verschiedenster umweltrelevanter Chemikalien reichen. Im Forst kommen die unter Gesichtspunkten des Waldökosystems geringen Umtriebszeiten hinzu, die ein hohes Alter sowie die für zahlreiche Holzbewohner besonders wichtigen Zerfallsstadien massiven stehenden Totholzes bei Laubbäumen wie der Eiche weitgehend verhindern (auch wenn die Totholz mengen in Deutschland v. a. seit den 1990er Jahren deutlich zunehmen, vgl. GATTER 2000). Ebenso werden wichtige frühe Waldsukzessionsstadien z.B. auf Sturmwürfen durch rasche Aufforstung zeitlich stark verkürzt oder verringert.</p> <p>Intensive Landnutzungen bzw. eine Intensivierung derselben zählen zu den gravierendsten Ursachen des Artenrückgangs und des Verlustes bzw. der strukturellen Verarmung von Lebensraumtypen in Mitteleuropa; dies ist bereits seit langem bekannt und in zahlreichen Arbeiten belegt bzw. aus anderen Arbeiten zusammengefasst (s. BICK &amp; BROCKSIEPER 1979, MADER 1982, MEISEL &amp; HÜBSCHMANN 1976, KAULE 1991 u. a.).</p> <p>Entsprechende Auswertungen bzw. Literaturangaben finden sich auch in der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i> zu den relevanten Arten und Lebensraumtypen.</p> <p>Auf die Aspekte der intensiven fischereiwirtschaftlichen Nutzung soll noch kurz speziell eingegangen werden, da diese gegenüber den flächenhaften land- und forstwirtschaftlichen Einflüssen oftmals kaum Beachtung findet, in der Vergangenheit und aktuell aber dennoch in einigen Aspekten erhebliche Einflüsse auf Artenbestände hat bzw. hatte. Bekanntestes Beispiel einer mit durch die Fischerei erheblich zurückgegangenen Art ist wohl der Lachs. Als weitere Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist der Stör (<i>Acipenser sturio</i>) zu nennen, für den SCHMIDT (2002) „rücksichtslose Überfischung“ als Hauptursache für sein nahezu völliges Verschwinden benennt. Der Autor beschreibt die frühere Situation u. a. wie folgt: „In Deutschland wiesen die in die Nordsee entwässernden Flüsse teils erhebliche Populationen von <i>Acipenser sturio</i> auf. Die Verbreitung beschränkte sich jedoch auf den Unterlauf der Gewässer, wo die wichtigsten Reproduktionszentren lagen. [...] Wegen der hohen Qualität seines Fleisches und des Wertes des Genussmittels Kaviar sowie der Nutzung anderer Bestandteile des Tierkörpers zur Erzeugung wertvoller Leime usw. war der Stör in Mitteleuropa seit alters her fast überall sehr begehrt. [...] Der Fang erfolgte in deutschen Flüssen vorwiegend mit Stellnetzen, Treibnetzen und Langleinen. Im Bereich der deutschen Nordseeküste wurde er kommerziell bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts betrieben. Noch gegen Ende des 19. Jahrhunderts konnten aus der unteren Elbe, Weser und Ems sowie dem Wattenmeer und der eigentlichen Nordsee jährlich rund 7000 Störe angelandet werden.“ Heute spielt intensive fischereiliche Nutzung als Gefährdungsfaktor v. a. im Bereich der Meere und Küsten sowie bei der Bewirtschaftung kleinerer Stillgewässer eine Rolle. Für den Meeresbereich seien als Beispiel die Nebenwirkungen auf Schweinswale (<i>Phocoena phocoena</i>) benannt (z.B. VINTHER 1999), für intensiv bewirtschaftete Stillgewässer der Ausfall deren Habitateignung z.B. für anspruchsvolle Libellen- und Amphibienarten (z.B. Zusammenstellungen bei GÜNTHER 1996). Im Bereich der Fließgewässer kann zudem die Überprägung der Zönosen durch Besatzmaßnahmen (insbesondere nicht standortheimischer Arten) relevant sein.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i>	
<p>Zur Prognose sind die dokumentierten Habitatspektren der ggf. betroffenen Arten und ihre Empfindlichkeit gegenüber einzelnen Wirkfaktoren (z.B. Beweidungsintensität), im Fall der Lebensraumtypen wertgebende standörtliche und strukturelle Parameter sowie erwartete Veränderungen in den Artenspektren und den quantitativen Anteilen charakteristischer bzw. besonders schutzrelevanter Arten zu berücksichtigen. Auch hier können ggf. – wie bei anderen Wirkfaktoren – direkte Vergleiche mit bereits intensivierten Referenzflächen ähnlicher Ausgangsstandorte herangezogen werden.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Auf einen Zeitraum von bis zu ca. (2-) 3 Jahren beschränkter Ausfall einer bestimmten Nutzung(sform) oder von Pflegemaßnahmen, die für die Qualität und Funktionsfähigkeit eines Biotops als Habitat für (bestimmte) Arten oder den Charakter bestimmter Lebensraumtypen von ausschlaggebender Bedeutung ist bzw. sind.</p> <p>Dazu zählt z.B. der Ausfall von bestimmten, in relativ kurzen Abständen stattfindenden Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen in den Offenlandlebensraumtypen wie den Flachland- oder den Bergmähwiesen (Code 6510 u. 6520).</p> <p>Die projektbedingte Aufgabe von Nutzung und Pflegemaßnahmen können vor allem infolge einer eingeschränkten Zugänglichkeit der Flächen, weil diese z.B. abgetrennt werden, eintreten. Durch das Abtrennen können zudem (sehr) kleine Restflächen verbleiben, für die eine wirtschaftliche Nutzung kaum bzw. nicht mehr möglich ist.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Auch die kurzzeitige Aufgabe einer habitatprägenden Nutzung oder Pflege kann in entsprechend abhängigen Lebensraumtypen oder Habitaten von Arten zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen, insbesondere dann, wenn z. B. auf Grund der Nährstoffversorgung eine rasche Sukzession mit Erreichung ungünstiger struktureller oder mikroklimatischer Eigenschaften erwartet werden muss. Allerdings dürften solche Verschlechterungen in den meisten Fällen nur graduell, reversibel und damit ohne erhebliche oder nachhaltige Konsequenzen für die schutzbedürftigen Arten und Lebensräume sein, sofern nach kurzzeitiger Aufgabe durch Maßnahmen wieder gegengesteuert wird und Bestände relevanter Arten erhalten geblieben sind.</p> <p>In jedem Fall ist im Rahmen des jeweiligen Vorhabens eine Prognose der Entwicklung der Lebensraum- bzw. Habitatqualität über den erwarteten Zeitraum zu erstellen und die möglichen Konsequenzen sind abzuschätzen. Wichtige Anhaltspunkte hierfür können Referenzflächen auf vergleichbaren Standorten liefern, für die der Zeitpunkt der Nutzungs- oder Pflegeaufgabe bekannt ist. Die Wiederaufnahme einer Nutzung oder Pflege (mit Zeitpunkt und Umfang der jeweils erforderlichen Maßnahmen, der ggf. initial über das bisherige Maß hinausgehen kann) muss gesichert sein.</p> <p>Kritisch kann die kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung oder Pflege insbesondere dann sein, wenn sie größere oder die relativ zum Gebiet noch am besten ausgeprägten Lebensräume / Habitatanteile betrifft oder aber der aktuell vorliegende Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps oder einer Art bereits ungünstig ist. Letzteres ist z.B. bei nur noch kleinflächiger Ausprägung, individuenstarken Populationen oder ungünstiger – und im Zuge einer weiteren Sukzession sich noch verschlechternder - Habitatstruktur zu erwarten. Beispiel hierfür wäre eine kleine Wiesenparzelle, die noch punktuell charakteristische Pflanzenarten des Lebensraumtyps 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) und ein reliktäres Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Glaucopsyche teleius</i>) aufweist. Hier könnte bereits das Brachfallen über einen Zeitraum von 2-3 Jahren zu weiterer Verarmung mit Erlöschen des genannten Bläuling-Bestandes führen.</p> <p>Ein weiteres Beispiel für kritische Fälle sind kleine Pioniergewässer auf Lehmböden eines militärisch genutzten Geländes als Laichhabitate der Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>), die in ihrer optimalen Struktur nur durch regelmäßige Störung entstehen bzw. erhalten werden. Hier kann die Reproduktionsrate bei Nutzungsaufgabe bereits innerhalb von 2-3 Jahren erheblich abnehmen. Wegen der Langlebigkeit der Individuen (vgl. auch PLYTYCZ et al. 1996) ist in der Regel zwar noch kein Erlöschen der Population anzunehmen, die reduzierte Reproduktionsrate kann jedoch – v. a. in Verbindung mit witterungsbedingt ungünstigen Folgejahren – zu mittelfristig deutlich geringeren Beständen führen.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Länger andauernder (mehr als 3 Jahre) oder dauerhafter bzw. unbefristeter Ausfall einer bestimmten Nutzung(sform) oder von Pflegemaßnahmen, die für die Qualität und Funktionsfähigkeit eines Biotops als Habitat für (bestimmte) Arten oder den Charakter bestimmter Lebensraumtypen von ausschlaggebender Bedeutung ist bzw. sind.</p> <p>Dazu zählt z.B. der Ausfall von bestimmten, in längeren Abständen stattfindenden Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen in Lebensraumtypen wie den Heiden (Code 4010 ff.).</p> <p>Bezüglich der möglichen projektbedingten Ursachen gilt das zu dem Wirkfaktor 2-4 Ausgeführte entsprechend, dann jedoch auf einen längeren Zeitraum bezogen, ggf. unbefristet.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Zahlreiche Arten und Lebensraumtypen der Anhänge II bzw. I der FFH-Richtlinie sowie des Anhangs I bzw. des Art. 4 Abs. 2 der EG-Vogelschutzrichtlinie sind - zumindest unter heutigen Bedingungen – von einer Nutzung oder Pflege abhängig. Bei den Lebensraumtypen betrifft dies die Erhaltung des Typs als solchen oder aber seines günstigen Erhaltungszustandes (strukturell und hinsichtlich charakteristischer Arten des Lebensraumtyps). In erster Linie sind es Lebensraumtypen und Arten des Offenlandes, die eine Nutzung oder Pflege benötigen. Als bekannte Beispiele können hier bei den Lebensraumtypen Magere Flachland-Mähwiesen (6510), Trockene Sandheiden (2310, 2320) und Artenreiche montane Borstgrasrasen (6230), bei den Arten Weißstorch und Heidelerche genannt werden. Aber auch bei anderen Lebensraumtypen, darunter Wäldern, ist ein günstiger Erhaltungszustand z. T. nicht ohne eine Nutzung oder Pflege zu gewährleisten. Entsprechende Angaben sind in der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i> dokumentiert.</p> <p>Auf dem heutigen Stand muss davon ausgegangen werden, dass die Aufgabe habitatprägender Nutzung oder Pflege zu den gravierendsten Gefährdungsursachen bei Lebensraumtypen und Arten zählt (z.B. BfN 1998; zu verschiedenen Lebensraumtypen ROSENTHAL et al. 1998 u. a.).</p> <p>In jedem Fall ist im Rahmen des jeweiligen Vorhabens eine Prognose der Entwicklung der Lebensraum- bzw. Habitatqualität bei Nutzungsaufgabe zu erstellen und die möglichen Konsequenzen sind abzuschätzen. Wichtige Anhaltspunkte hierfür können Referenzflächen auf vergleichbaren Standorten liefern, für die der Zeitpunkt der Nutzungs- oder Pflegeaufgabe bekannt ist.</p>	

### 4.3 Wirkfaktorgruppe 3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Sämtliche physikalischen Veränderungen z.B. von Bodenart / -typ, -substrat oder -gefüge, die durch Abtrag, Auftrag, Vermischung etc. hervorgerufen werden können. Die vollständige Beseitigung des Bodens (z.B. durch Versiegelung) wird unter dem Faktor "1-1 Überbauung / Versiegelung" erfasst. Entsprechendes gilt für morphologische, stofflich, hydrologisch-hydrochemisch oder mechanisch bedingte Veränderungen, die bei den speziellen Wirkfaktoren berücksichtigt werden.</p> <p>Derartige Veränderungen des Bodens bzw. Untergrundes sind dann regelmäßig Ursache für veränderte Wachstumsbedingungen von Pflanzen und folglich der Artenzusammensetzung, die einen Lebensraumtyp standörtlich charakterisieren.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Der Untergrund bzw. Boden bildet sowohl im terrestrischen wie aquatischen (z.B. SCHLEUTER &amp; TITZTNER 1988) und semiaquatischen Bereich entscheidende Rahmenbedingungen für die Ausbildung bestimmter Lebensraumtypen sowie die Besiedlung durch Tiere und Pflanzen. Veränderungen sind hier in den meisten Fällen relevant.</p> <p>RASSMUS et al. (2003: 56 ff.) schreiben: „Durch Bodenabbau oder Bodenüberdeckungen werden ggf. Bodenschichten bzw. Bodenmaterial an der Bodenoberfläche exponiert, die gänzlich andere physikalische, chemische oder biologische Eigenschaften aufweisen als die natürlicherweise anstehende oberste Bodenschicht. Die Folgen können z.B. erhöhte Erosionsanfälligkeit, verringerte Infiltrationskapazität und verringerte Wasserspeicherung sein. Auch Veränderungen des Bodenschichtungen unterhalb des obersten Bodenhorizonts können zu Veränderungen des Wasser-, Stoff- und Lufthaushalts führen [...]“.</p> <p>Die meisten Lebensvorgänge im Boden spielen sich in den oberflächennahen Bereichen bis zu einer Tiefe von etwa 20-30 cm ab. Diese Bereiche sind daher für die Bodenfunktionen von ausschlaggebender Bedeutung, gleichzeitig sind sie dem Einfluss von Störungen am unmittelbarsten ausgesetzt (aber auch Veränderungen in bzw. bis in tiefere Bereiche können – z.B. durch Änderungen des Wasserspeichervermögens- und -abflussverhaltens – erhebliche Auswirkungen haben).</p> <p>Es ist seit langem bekannt und hinreichend belegt, dass zahlreiche Tiere und Pflanzen spezifische Anforderungen an Bodenparameter oder die durch diese bedingte Artenzusammensetzung bzw. Struktur der Vegetationsdecke stellen. Dies gilt einerseits natürlich für die im Boden lebenden (hemi- und euedaphischen) Arten. So bilden Milben auf Sand-, Lehm- und Torfböden deutlich verschiedene Zönosen aus (z.B. CURRY 1978), Leitarten der Protozoenfauna wurden zur Differenzierung von Bodentypen und -arten eingesetzt (z.B. FOISSNER 1987). Andererseits ist auch für die Vegetation und oberflächlich lebende Tierarten eine starke Bindung an Bodenparameter offensichtlich, deren Ursachen vielfältig sein können (Konkurrenz, Textur, Basengehalt u. a.). Beispiele sind auch in der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i> dokumentiert. Bei phytophagen Tierarten besteht oftmals über die Standortansprüche bzw. -toleranzbreite der Fraßpflanzen eine indirekte Abhängigkeit von Bodeneigenschaften.</p> <p>Die meisten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie mit ihren charakteristischen Arten sind auf spezielle Bodenparameter angewiesen, deren Veränderung (z.B. durch Ab- oder Auftrag) zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes bis hin zum Wegfall des Lebensraumtyps an sich auf der betroffenen Fläche führen können. Beispiele sind Hoch- und Übergangsmoore (Torfböden), Trockenrasen basenreicher Standorte oder Heiden auf entkalkten Sandböden. Hierbei spielen auch das Alter der Böden bzw. die abgelaufenen Prozesse der Bodenentwicklung eine Rolle.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i>	
<p>Auch im aquatischen Bereich kann die Veränderung des Substrates einen entscheidenden Einfluss auf die biologischen Funktionen, speziell die Besiedlung durch anspruchsvolle Arten haben. Dies ist z.B. im Rahmen der Untersuchungen zu verschiedenen Maßnahmen der Ufersicherung belegt, bei denen nicht nur Änderungen der Dynamik oder Morphologie, sondern auch direkte Substrateinflüsse (z. B. Lebendverbau, Steinschüttungen) bestehen (s. u. a. TITTITZER et al. 1989). Zu einigen Arten liegen spezifische Untersuchungen bezüglich der Substratansprüche vor (z.B. für die Groppe, s. BLESS 1982).</p> <p>Die Prognose möglicher Auswirkungen muss speziell auf die Standort- bzw. Habitatansprüche der jeweiligen Lebensraumtypen, charakteristischen Arten bzw. direkt relevanten Arten nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie abgestellt werden; eine flächenbezogene Quantifizierung wird vorausgesetzt bzw. ist soweit wie möglich zu realisieren. In qualitativer Hinsicht bietet sich - soweit verfügbar - eine Darstellung der präferierten sowie der tolerierten Spannen bezüglich Boden- bzw. Substratparameter an. RASMUS et al. (2003: 61) schreiben: „Die Prognose der Lebensraumeignung von neugeschaffenen bzw. umgestalteten Flächen muss im Einzelfall entsprechend den Anforderungen der Zielarten bzw. Zielzönosen erfolgen. Standardisierte Methoden sind nicht verfügbar.“</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Veränderungen am Relief bzw. Geländeaufbau oder der Gewässermorphologie (Form des Gewässerbettes, Uferstruktur). Morphologische Veränderungen, die Änderungen in den Temperaturverhältnissen bzw. andere mikroklimatische Bedingungen zur Folge haben (insbes. durch Änderung der Exposition) und primär über diese relevant werden, werden unter dem Wirkfaktor "3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse" bzw. 3-6 erfasst.</p> <p>Folge von Veränderungen der morphologischen Verhältnisse sind insbesondere Veränderungen an Habitatparametern, die für bestimmte Arten wesentlich sein können (z.B. Wasserhaushalt, Struktur).</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Veränderungen der morphologischen Verhältnisse sind in den meisten Fällen erst im Kontext mit oder primär über andere Wirkfaktoren relevant (z.B. 3-6, 4-2) und gleichzeitig oft mit Veränderungen der Vegetationsstruktur oder der Bodenverhältnisse verbunden.</p> <p>Dennoch gibt es Beispiele, bei denen morphologische Veränderungen direkt wirksam werden. In erster Linie ist dies der Fall, wenn das Mikro- oder Makrorelief des Lebensraumes selbst die Nutzung durch eine spezifische Art bedingt. So benötigt der Eisvogel Steilwände zur Anlage seiner Brutröhre; die Abflachung eines betreffenden Uferabschnittes wird eine Besiedlung verhindern. Ähnliches gilt für den Uhu, eine weitere Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie. Für ihn ist die Felsstruktur ein wichtiger Faktor bei der Nestanlage (z.B. Sims als Unterlage, Witterungsschutz). Die Herstellung möglichst „glatter“ Wände beim Abschluss eines Gesteinsabbaus bzw. im Zuge der Rekultivierung von Steinbrüchen kann zur Aufgabe des Brutplatzes bzw. zu dessen Qualitätsminderung führen.</p> <p>Darüber hinaus können Fälle eintreten, in denen Veränderungen der morphologischen Verhältnisse zwar mit anderen Wirkfaktoren verbunden, aber langfristig die entscheidenderen sind. Beispiel ist ein kleinräumig im Bereich mehrerer Dezimeter Höhe reliefiertes Wiesengebiet einer Aue mit Ausbildungen der Mageren Flachlandmähwiese (6510). Bei relativ hohem Grundwasserstand bedingt das Relief die unterschiedliche Ausprägung der charakteristischen Pflanzengesellschaften entlang der Gradienten von Nährstoff und Wasserhaushalt. Insgesamt ist der Lebensraumtyp in einem hervorragenden Erhaltungszustand und weist das gesamte Spektrum vom feuchten bis zum trockenen Flügel der Glatthaferwiesen bei entsprechendem Artenreichtum auf. Eine Nivellierung des Reliefs würde hier erhebliche langfristige Beeinträchtigungen nach sich ziehen, während damit verbundene unmittelbare Eingriffe in Vegetationsbestand und Oberboden (Voraussetzung: kein Einbau von Fremdmaterial, Diasporenbank bleibt erhalten) möglicherweise nur kurz- bis mittelfristige Konsequenzen haben.</p> <p>Die Prognose möglicher Auswirkungen muss speziell auf die Standort- bzw. Habitatansprüche der jeweiligen Lebensraumtypen, charakteristischen Arten bzw. direkt relevanten Arten nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie abgestellt werden. Standardmethoden liegen derzeit nicht vor.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Veränderungen an den quantitativ bedeutsamen wasserbezogenen Standortfaktoren wie (Grund-)Wasserstände, Druckverhältnisse, Fließrichtung, Strömungsverhältnisse, -geschwindigkeit etc. Dies schließt entsprechende Veränderungen in Gewässern, im Bodenwasser und im Grundwasser, soweit dieses im Kontakt zur Oberfläche steht und Einfluss auf die Habitatverhältnisse hat, ein.</p> <p>In entsprechender Weise reagieren z.B. bestimmte Pflanzenarten, die grundwasserabhängige Lebensraumtypen charakterisieren, empfindlich auf Veränderungen im Bodenwasserhaushalt.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Viele Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind von speziellen hydrologischen / hydrodynamischen Rahmenbedingungen abhängig und unter den Arten des Anhangs II sowie den relevanten Arten der Vogelschutzrichtlinie sind viele an Gewässer oder wasserabhängige Habitate gebunden.</p> <p>Veränderungen der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse in terrestrischen Lebensräumen sowie in Gewässern können erhebliche Auswirkungen auf die dortigen Zönosen haben, wie durch zahlreiche Arbeiten belegt ist. Dies gilt für Veränderungen der Grundwasserstände, der Wassermenge und Strömungsgeschwindigkeiten in Fließgewässern bis hin zur Häufigkeit, Stärke und Dauer von Hochwasserereignissen. Entsprechende Untersuchungen und Bewertungen liegen vor allem im Zusammenhang mit der Grundwasserentnahme, der Entwässerung von Mooren, der Nutzung von Wasserkraft sowie der Regulierung bzw. dem Ausbau größerer Fließgewässer vor (z.B. McALLISTER et al. 2001, GOEBEL 1996, HÜGIN &amp; HENRICHFREISE 1992, HECKES et al. 1999, MANDERBACH &amp; REICH 1995, SCHWARZ 1992, THIELE &amp; WEISS 1976). Hierbei bestehen teilweise starke Beziehungen zum Wirkfaktor Dynamik (2-2). Auch Geschiebeführung und Erosions-/Sedimentationsprozesse in Gewässern sind zu berücksichtigen. Eine Reihe von Beispielen und Hinweisen findet sich bei RASSMUS et al. (2003). Zur Empfindlichkeit der terrestrischen und semiterrestrischen Lebensraumtypen gegenüber Grundwasserstandsveränderungen siehe auch die umfangreiche Dokumentation in der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i>.</p> <p>Speziell für die aquatische Fauna fasst das BAYERISCHE STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1999: 12) zusammen: „Im Ober- und Mittellauf von Fließgewässern ist der Gewässergrund das ökologisch bedeutendste Kompartiment. Für diesen Lebensraum wiederum sind die bodennahen Strömungsmuster der wichtigste artverteilende Faktor. Die bisher zu diesem Thema veröffentlichten Arbeiten und eine Reihe unveröffentlichter Studien belegen übereinstimmend, dass sohlennahe Strömungsbedingungen die Struktur und Funktion der am Gewässergrund lebenden Organismen prägen, deren Verteilung wiederum in hohem Grad den natürlichen Fischbestand bestimmt.“</p> <p>Speziell mit der Frage von Strömungsgeschwindigkeiten befassten sich u. a. SCHMEDTJE (1995) bezüglich des Makrozoobenthos und STAHLBERG &amp; PECKMANN (1986) bezüglich kritischer Größen bei Kleinfischarten. Aufbauend auf das Halbkugel-Verfahren können über Präferenzkurven Prognosen darüber erarbeitet werden, wie hoch die Individuenhäufigkeit einer bestimmten Art (z.B. <i>Baetis rhodani</i>) bei verschiedenen Strömungen in % ist. (Beispiel aus DVWK 1998). Teilweise liegen hier bereits detaillierte Untersuchungen zur Strömungspräferenz von Arten an ausgewählten Gewässern in Deutschland vor, mit einer Zuordnung zu verschiedenen Strömungspräferenztypen von limnobiont bis rheobiont und indifferent. (s. DVWK 1998, S. 40 ff.). Die Arten zeigen auch entsprechende morphologische und verhaltensbiologische Anpassungen. Wirkungsanalysen für Gewässer müssen neben den aquatischen Lebensgemeinschaften in jedem Fall aber auch Auswirkungen auf Ufer und Aue mit den entsprechenden Zönosen einschließen.</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Zur Prognose von Auswirkungen auf die aquatische Fauna liegen teilweise bereits Vorschläge für Verfahren und Modelle vor (z.B. Habitat-Prognose-Modell für Restwasserstrecken), auf die projektspezifisch ggf. zurückgegriffen werden kann; allerdings decken diese Verfahren bislang weder alle Aspekte/Lebensräume ab, noch sind sie in allen Fällen direkt auf die jeweilige Situation übertragbar. Mögliche Auswirkungen müssen zudem speziell für die Standort- bzw. Habitatansprüche der jeweiligen Lebensraumtypen, charakteristischen Arten bzw. direkt relevanten Arten nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie geprüft werden, was in bisherigen Verfahren/Modellen nicht primäres Ziel war. Referenzstandorte (bzw. -gewässerstrecken) können eine besondere Rolle spielen, v. a. für die Beurteilung langfristiger Auswirkungen.</p> <p>Änderungen hydrologischer und hydrodynamischer Parameter können im aquatischen wie semiaquatischen oder terrestrischen Bereich komplexe Folgen haben. Ihre Prognosen sind in vielen Fällen mit hohem Aufwand verbunden und müssen sich teils auf langjährige Daten stützen. Bei geplanten Grundwasserentnahmen, insbes. zur Wasserversorgung, sind für die Prognose der hydrologischen Veränderungen i. d. R. Berechnungen mit Grundwassermodellen, die ohnehin zur Beurteilung der wasserwirtschaftlichen Auswirkungen erstellt werden, erforderlich. In Abhängigkeit der konkret betroffenen hydrogeologischen Verhältnisse sowie der Eingangsdaten des Grundwassermodells lassen sich mit Grundwassermodellen die standörtlich bedeutsamen Veränderungen im Grundwasser ggf. relativ zuverlässig ermitteln. Entsprechendes gilt für Modelle, die z.B. das Abflussverhalten in Fließgewässern simulieren können.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Unmittelbar zu einer Veränderung der Gewässerbeschaffenheit führende Einwirkungen (z.B. durch Einleitung/Infiltration von Wasser mit einer anderen Beschaffenheit in Grund-/Oberflächenwasser). Mittelbar einwirkende Veränderungen insbesondere durch luftbürtigen Nährstoff- bzw. Schadstoffeintrag werden unter den entsprechenden Faktoren (Wirkfaktoren 6-1 bis 6-9) berücksichtigt.</p> <p>Veränderungen in der Gewässerbeschaffenheit können in Abhängigkeit der Empfindlichkeit bestimmter Pflanzen- und Tierarten zu substantiellen Veränderungen der Habitatcharakteristika führen.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Zönosen der Grund- und Oberflächengewässer sowie wassergeprägter terrestrischer / semiaquatischer Lebensraumtypen sind von hydrochemischen Parametern abhängig, darunter u. a. pH-Wert und Nährstofffracht. In der Mehrzahl der Fälle sind Veränderungen entsprechender Parameter direkt Nährstoff- oder Schadstoffeinträgen zuzuordnen und werden in den entsprechenden Abschnitten der Wirkfaktorgruppe 6 behandelt.</p> <p>Darüber hinaus können jedoch Fälle auftreten, in denen ohne Nähr- oder Schadstoffbelastung hydrochemische Veränderungen Relevanz erlangen, insbesondere bei Ein- oder Überleitung von Wasser aus einem anderen Einzugsgebiet bzw. Gewässern mit abweichenden Parametern. Auch die direkte Einleitung aus Grundwasserentnahmen in Oberflächenwasser und die künstliche Grundwasseranreicherung ist hierbei zu nennen.</p> <p>Diesbezüglich sind einerseits die Präferenzwerte betroffener Arten oder Zönosen, andererseits deren Toleranzgrenzen für eine Beurteilung heranzuziehen. Insbesondere bei Bewohnern von Lebensräumen extremer Bedingungen (z.B. oligo- bis mesotrophe Moorstandorte) ist auch zu berücksichtigen, dass sie bei deren Veränderung möglicherweise gegenüber anderen Arten nicht mehr konkurrenzkräftig genug sind, obwohl die chemischen Parameter selbst noch innerhalb ihrer Toleranzgrenze liegen. Veränderungen hydrochemischer Verhältnisse können auch veränderte Sukzessionsabläufe (Richtung, Geschwindigkeit) bedingen.</p> <p>Zur Prognose von Veränderungen bei bestimmten Parametern in Gewässern, insbesondere auch im Grundwasser, können in Abhängigkeit der verfügbaren Eingangsdaten Modellberechnungen, u. a. mit Stofftransportstrom-Modellen, durchgeführt werden.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Anthropogen bedingte Änderung der Temperaturverhältnisse u. a. in Gewässern (z.B. durch Einleitung anders temperierter Wässer) oder anderer für den Wärmehaushalt bestimmender Faktoren (z.B. aufgrund der Exposition oder der Belichtungs-/Beschattungsverhältnisse), wenn dies wesentlich für das Vorkommen bestimmter Lebensraumtypen oder Habitats ist.</p> <p>Veränderungen der Temperaturverhältnisse in Gewässern führen regelmäßig zu Folge- und Synergieeffekten, z.B. zu verändert wirksamen Wuchsbedingungen von Organismen, die dann ursächlich für Veränderungen an lebensraumtypspezifischen Charakteristika sind. Direkt artbezogen können veränderte Temperaturverhältnisse reduzierte Nutzung, geringeren Fortpflanzungserfolg bis hin zu Habitatverlust zur Folge haben oder – bei extremen Werten – direkt letal auf Individuen wirken.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Bezüglich der Veränderung von Temperaturverhältnissen ist zunächst zwischen Wirkungen bzw. Wirkungskomplexen mit großräumiger Relevanz – speziell Veränderungen aus globaler Sicht – und solchen mit Auswirkungen auf lokale Temperaturverhältnisse zu unterscheiden.</p> <p>Der erstgenannte Fall dürfte in erster Linie bei der Beurteilung von Plänen eine Rolle spielen; inwieweit er v. a. unter summarischen Effekten auch bei Einzelprojekten konkret einbezogen werden kann, ist auf dem derzeitigen Stand schwer abzusehen. Zumindest Großprojekte mit Emissionen, die zu einer Klimaerwärmung beitragen könnten, wären in diesem Rahmen zu berücksichtigen. Eine umfangreiche Bibliographie zu Arbeiten, die sich v. a. mit Aspekten großräumiger klimatischer Veränderungen (Global Change) bezüglich Tier- und Pflanzenarten beschäftigen, gibt BURNS (2002).</p> <p>Der zweite Fall – mit lokaler Auswirkung – kann sowohl im aquatischen wie terrestrischen Bereich eintreten.</p> <p>Umfangreiche Daten bezüglich des aquatischen Bereichs liegen für die Fischfauna vor. Eine Zusammenstellung von Temperaturpräferenzen und -limiten von Fischarten Schweizerischer Fließgewässer aus der internationalen Literatur legten KÜTTEL et al. (2002) im Rahmen des Projektes zur Rhone-Revitalisierung vor. Hierbei wurden diese für 32 Fischarten jeweils auf die vier Lebensstadien „Eier“, „Juvenile“, „Adulte“ und „Fortpflanzung“ bezogen. Relevant sind diese Daten v. a. bei der Beurteilung einer Einleitung von Wasser mit vom Gewässer abweichender Temperatur oder bei anderen Maßnahmen, die Wassertemperaturen beeinflussen können. Hierbei sind z.B. Stauhaltungen oder die Entnahme von Wasser für eine hydroelektrische Nutzung, aber auch strukturverändernde Maßnahmen am Ufer wie die Aufforstung oder die Beseitigung von Gehölzen zu nennen. Störungen der Reproduktion bei einzelnen Arten in Fließgewässern aufgrund des Kühlsystems eines Kraftwerks wurden z.B. durch die Arbeiten von LUKSIENE &amp; SANDSTRÖM (1994) sowie SANDSTRÖM et al. (1997) nachgewiesen. Je nach Art und Temperaturveränderung kann die Wirkung – wie auch bei anderen Gewässerorganismen – von Erhöhung, Verringerung oder Störung des Stoffwechsels über Scheueffekte bis hin zu vorübergehenden oder dauerhaften Schäden bzw. Abtötung reichen. Das Versagen von Schwimmmuskulatur, Atmungsapparat und Herz bei Fischen „ist auf den Zusammenbruch des Nervensystems zurückzuführen, welches am sensibelsten auf hohe Temperaturen reagiert (BRETT 1956, zitiert in KÜTTEL et al. 2002). Auch bei den in Stillgewässern laichenden Amphibien spielt die Wassertemperatur während der Laichzeit und Juvenilentwicklung teilweise eine entscheidende Rolle. So können sich die Arten Kreuzkröte, Laubfrosch und Gelbbauchunke nur in Gewässern reproduzieren, die besonnt sind und bestimmte Mindesttemperaturwerte aufweisen (bezüglich der Gelbbauchunke s. hierzu die Dokumentation in der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i>).</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i>	
<p>Im terrestrischen Bereich sind Temperaturveränderungen bei Projekten in erster Linie aufgrund einer Beschattung von Habitaten wärmebedürftiger Arten (durch Aufforstung, Schattenwurf durch Bauwerke wie Brücken), Freistellung beschatteter Bereiche mit Vorkommen kühl-präferenter Arten (Waldschneisen im Straßenbau) oder der Bildung von Kaltluftseen durch luftabfluss-sperrende Bauwerke (wie Dämme) möglich. Einen Sonderfall stellt die Öffnung von Kaltluftseen sowie der Anschnitt kalt-luftferzeugender Blockhalden z.B. durch einen Straßen- oder Forstwegebau dar (vgl. MOLENDI 1996): Dieser kann im ungünstigen Fall zu einer erheblichen Veränderung der Luftströmungen mit der Konsequenz einer Veränderung des Temperaturregimes und dem erheblichen Rückgang oder vollständigen Ausfall spezifischer Arten bzw. Zönosen, darunter in Mitteleuropa sehr seltenen Kaltzeitrelikten führen. Auch in Höhlen oder Bauwerken (z.B. frostsichere Fledermaus-Winterquartiere) können günstige Temperaturverhältnisse projektbedingt ggf. verändert werden.</p> <p>Die Prognose möglicher Auswirkungen muss speziell auf die Standort- bzw. Habitatansprüche der jeweiligen Lebensraumtypen, charakteristischen Arten bzw. direkt relevanten Arten nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie abgestellt werden. Standardmethoden liegen derzeit nicht vor.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Belichtung, Verschattung)</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Änderungen an sonstigen, vor allem klimatisch wirksamen Standortfaktoren wie Änderung der Luftfeuchtigkeit (z.B. als mittelbare Folge bei der Anlage von Gewässern) und soweit die Veränderungen nicht vorrangig einem anderen Wirkfaktor (z.B. 3-2 od. 3-5) zuzuordnen sind. Hier zugeordnet sind auch Änderungen an Beschattungs-/Belichtungsverhältnissen aufgrund von morphologischen oder strukturellen Veränderungen (z.B. Verschattung durch Gebäude etc.; Freistellung durch Beseitigung von Baum- und Strauchschicht, z.B. beim Anschnitt von Wäldern durch Verkehrsinfrastrukturvorhaben). Unmittelbar durch Lichtquellen ausgelöste Veränderungen sind dem Wirkfaktor 5-3 zugeordnet.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Auswirkungen der Änderung von Beschattungs-/Belichtungsverhältnissen sind in den meisten Fällen bereits über den Wirkfaktor 3-5 abgedeckt bzw. über diesen primär relevant. Dennoch spielt z.B. bei einer Reihe heliophiler Arten der Faktor Licht als solcher für die grundsätzliche Eignung als Habitat bzw. die Raumnutzung eine Rolle; beschattete Bereiche werden von ihnen trotz des grundsätzlich geeigneten Temperaturspektrums und des Vorkommens ihrer Wirtspflanzen gemieden. Hierzu zählen z.B. viele heimische Tagschmetterlingsarten.</p> <p>Ebenfalls von Relevanz ist der Faktor Luftfeuchte, der durch morphologisch/strukturelle Veränderungen im Umfeld bzw. auf einer Fläche oder aber durch Veränderung der standörtlichen Verhältnisse (Bodenwasserhaushalt) beeinflusst werden kann.</p> <p>Wie beim vorhergehenden Wirkfaktor muss die Prognose möglicher Auswirkungen speziell auf die Standort- bzw. Habitatansprüche der jeweiligen Lebensraumtypen, charakteristischen Arten bzw. direkt relevanten Arten nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie abgestellt werden. Standardmethoden liegen derzeit nicht vor.</p>	

#### 4.4 Wirkfaktorgruppe 4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Zerschneidungswirkungen oder die Tötung von Tieren, die auf bauliche Aktivitäten eines Vorhabens zurückzuführen sind. In entsprechender Weise gelten die zu den Wirkfaktoren 4-2 u. 4-3 gemachten Auswirkungen.</p> <p>Ggf. rückbaubedingte Barriere- oder Fallenwirkung bzw. Individuenverluste sind den baubedingten gleichgestellt.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Baubedingte Wirkungen können in der gleichen Art und Intensität eintreten wie anlage- oder betriebsbedingte (s. 4-2, 4-3). Beispiele sind Baustellen- und Baustraßenverkehr, offene Schächte und Kanäle mit Fallenwirkung für bodengebundene Arten oder Hilfsbauwerke und Kräne mit möglicher Kollisionswirkung auf Vögel.</p> <p>Abhängig vom notwendigen Zeitpunkt und der Dauer des Baubetriebes sowie von den spezifisch betroffenen Arten lassen sich Beeinträchtigungen durch technische Maßnahmen und Steuerung des Bauablaufes teilweise mindern oder vermeiden. Dies könnte z.B. durch Beschränkung der notwendigen Arbeiten bzw. Installation von Einrichtungen außerhalb der Aktivitäts- bzw. Anwesenheitszeiträume betroffener Arten erfolgen.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Zerschneidungswirkungen oder die Tötung von Tieren, die auf ein Bauwerk oder anlagebezogene Bestandteile eines Vorhabens zurückzuführen sind und zumeist quer zu funktionalen Beziehungen zwischen verschiedenen (Teil-) Lebensräumen liegen (z.B. linienartiger Straßenbaukörper, der Winter- und Sommerlebensräume trennt; Freileitungen, die den Anflug auf Nahrungsflächen von Vögeln behindern). Die Tötung von Tieren ist regelmäßig auf eine Kollision des Tieres mit baulichen Bestandteilen eines Vorhabens zurückzuführen (z.B. tödlich endender Anflug von Vögeln auf Freileitungen oder Gebäude) oder darauf, dass Tiere aus fallenartig wirkenden Anlagen (z.B. Gullies) nicht mehr entkommen können und darin verenden.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Eine Barrierewirkung kann einerseits durch technische Bauwerke, andererseits aber auch durch veränderte standörtliche oder strukturelle Bedingungen (z.B. Dammlagen) hervorgerufen werden; zusätzlich können andere Faktoren (s. unter Wirkfaktorgruppe 5) zur Vermeidung bestimmter Bereiche führen und somit eine Barrierewirkung herbeiführen oder verstärken. Barrieren- und Fallenwirkungen treten im terrestrischen wie aquatischen Bereich auf. Nicht nur bodengebundene Arten wie Amphibien oder Laufkäfer sind hiervon im terrestrischen Bereich betroffen, auch bei flugfähigen Arten liegt teilweise eine Relevanz vor (s. u.).</p> <p>Funktional können von Barrieren oder Fallen verschiedene Aspekte betroffen sein: Die Trennung zwischen verschiedenen Teillebensräumen (Laichhabitat und Jahreslebensraum bei Amphibien), die Trennung und damit Verkleinerung von vorher zusammenhängenden – aber nicht grundsätzlich verschiedene Funktionen ausübenden – Habitatteilen oder z.B. die Verhinderung einer weiteren Ausbreitung und damit einer Neu- oder Rekolonisation anderer potenziell geeigneter Flächen.</p> <p>Allgemein bekannt sind Barrieren und Fallenwirkung bezüglich der Amphibien. Hier stellen z.B. Bordsteine und Entwässerungselemente (wie Gullies) teils unüberwindbare Barrieren/Fallen dar, die – anlage- oder betriebsbedingt – eine erhebliche Mortalität mit sich bringen können (s. RATZEL 1993 u. a.). Entsprechendes gilt für technisch verbaute oder vollständig anthropogene Gewässer, z. B. Ausleitungsstrecken von Wasserkraftwerken oder Kanäle, die senkrechte Uferstrukturen aufweisen und hierdurch für bodengebundene Wirbellose, Amphibien oder Säugetiere zur Falle werden können. Zahlreiche Beispiele zur Barrierewirkung und Mortalität im Zusammenhang mit Verkehrswegen finden sich bei RECK &amp; KAULE (1993) sowie RASSMUS et al. (2003).</p> <p>Bei Vögeln stellt die Kollision an Bauwerken, z.B. an Energiefreileitungen, Schrägseilbrücken oder Glasfassaden ein relevantes Problem dar, das teilweise in großem Umfang zu schwerwiegenden Verletzungen und Tod der Individuen führt (z.B. SOSSINKA 2000, FIEDLER 1999, HEIJNIS 1980; Zusammenstellung verschiedener Beispiele bezüglich Energiefreileitungen bei HAAS &amp; MAHLER 1992, RICHARZ &amp; HORMANN 1997, HOERSCHELMANN 1997 u. SCHUMACHER 2002). Vielfach können Barrieren insbesondere in der Nacht, bei Nebel, starkem Regen oder Schneefall und bei panikartiger Flucht nicht rechtzeitig erkannt werden. Wenngleich Kollisionen mit Glasfassaden ein unter Artenschutzaspekten i. d. R. eher untergeordnetes Problem darstellen, verweist GATTER (2000) darauf, dass Glasanflüge offenbar stark zunehmen; nach diesem Autor können in Extremfällen die Verluste pro Flächeneinheit auch dabei größer sein als die Reproduktion.</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Im aquatischen Bereich „unterbrechen Absperrbauwerke die lineare Durchgängigkeit der Fließgewässer, so dass eine ungehinderte Durchwanderbarkeit für aquatische Organismen nicht mehr gewährleistet ist. Dies führt gemeinsam mit anderen Faktoren wie der Gewässerverschmutzung bei einigen Arten zum Rückgang der Populationen (z.B. Lachs, Stör, Maifisch) bis hin zum Aussterben.“ (DVWK 1996: 1). Laichwanderungen können nicht nur bei ana- oder katadromen Wanderfischen, sondern auch bei anderen Arten mit ausgeprägter Laichwanderung – z.B. Bachforelle und Barbe – unterbrochen werden. Zudem verhindern Barrieren stromauf- oder stromabwärts gerichtete Ortsbewegungen zum genetischen Austausch, den Ausgleich ggf. unterschiedlicher Besiedlungsdichte oder die Wiederbesiedlung nach Katastrophenereignissen in bestimmten Abschnitten (s. auch BLESS 1990 für die Groppe). MELDGAARD et al. (2003) konnten am Beispiel der Äsche in dänischen Fließgewässern zeigen, dass Wehranlagen einen erheblichen Einfluss auf die genetische Variabilität von Populationen ausüben können. Als wahrscheinlichste Ursache wird in diesem Fall die Erschwerung oder Verhinderung einer aktiven Aufwärtswanderung durch die Wehranlagen bei gleichzeitig nur passiv möglicher Verdriftung abwärts eingestuft.</p> <p>Neben den Fischen sind auch andere Organismengruppen betroffen, u. a. das Makrozoobenthos mit seiner Drift sowie aquatischer Aufwärtsbewegung (vgl. PECHLANER 1986 u. a.).</p> <p>Dass Barrieren im Sonderfall auch positiv bewertet werden können, zeigt die Gefährdung autochtho-ner Krebspopulationen durch eingeschleppte und heute etablierte amerikanische Krebsarten, die einerseits durch Konkurrenzvorteil zur Verdrängung der heimischen Arten führen, andererseits Populationen durch die von ihnen übertragene Krebspest ausrotten können. Auch anthropogene Barrieren in Fließgewässern haben hier offensichtlich bislang dazu beigetragen, Vorkommen der einheimischen Arten zu erhalten. GROß (2003) fordert mit speziellem Bezug auf den Edelkrebs (<i>Astacus astacus</i>): „Zumindest bei bedeutenden Vorkommen sollte daher dem Schutz der heimischen Flusskrebse vor der im Allgemeinen zu unterstützenden Forderung nach linearer Durchgängigkeit der Fließgewässer Vorrang gegeben werden.“</p> <p>Bezüglich der anlagebedingten Barriere- oder Fallenwirkung und Mortalität liegen für einige Arten-gruppen bereits relativ gute Beurteilungsgrundlagen vor (z.B. JANS 2000). Im jeweiligen Projekt sind die Einzelfaktoren vor dem Hintergrund der Aktionsräume oder Wanderkorridore von Arten, ihren physischen Leistungsmerkmalen und Verhaltensweisen sowie der Habitatansprüche zu analysieren. Insbesondere zur Beurteilung der Auswirkungen der Mortalität kann eine aufwändige, detaillierte Studie (Populationsgefährdungsanalyse) erforderlich werden. Bei Arten mit sehr geringen Bestandsgrößen kann bereits die Gefahr des Verlustes einzelner Individuen nicht mehr als unerheblich eingestuft werden.</p> <p>Allerdings ist anzumerken, dass nach heutigem Stand vielfältige technische Möglichkeiten bestehen, um anlagebedingte Effekte zu vermeiden oder zu mindern (z. B. Beiträge in GLANDT et al. 2003, DVWK 1996, HAAS &amp; MAHLER 1992, RICHARZ &amp; HORMANN 1997). Eine Ausschöpfung der entsprechenden Möglichkeiten kann dazu führen, dass ein Vorhaben – z.B. ein Straßenbauprojekt – trotz Querung von Wanderkorridoren z.B. des Kammmolches keine erheblichen Beeinträchtigungen nach sich zieht. Technische Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung können insoweit auch als projektimmanente Maßnahmen betrachtet werden, die im Einzelfall eine Verträglichkeit herstellen.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Zerschneidungswirkungen oder die Tötung von Tieren, die auf den Betrieb eines Vorhabens (einschl. sonstiger Betrieb) zurückzuführen sind (z.B. bestimmte Verkehrsdichte auf einer Straße, die das Überqueren einschränkt oder verhindert; tödlich endende Kollision von Tieren an Straßen; Stromschlag beim Ansitzen von Vögeln auf Freileitungen; Tötung von Tieren während der Jagdausübung oder als nicht beabsichtigter Nebeneffekt bei der Fischerei).</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung sind insbesondere für Straßen umfangreich in zahlreichen Analysen belegt, eine besondere Rolle dabei spielen Wildunfälle sowie Amphibien. Letztere können in großem Umfang einer verkehrsbedingten Mortalität unterliegen, (z.B. VOS &amp; CHARDON 1998, KUHN 1987) was auch zum Erlöschen lokaler Populationen führen kann. Unter den Säugetieren stellt der Dachs einen stark betroffenen Vertreter dar (z.B. HERRMANN 1998). Ausführliche Analysen liegen auch für den Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) vor, bei dem der Straßenverkehr einen besonders hohen Anteil an den bekannten Todesfällen verursacht. „Die Anzahl der jährlich in Deutschland tot aufgefundenen Fischotter hat sich innerhalb der letzten 15 Jahre verfünffacht [...] Von vier in Deutschland tot aufgefundenen Fischottern sind drei ein Opfer des Straßenverkehrs.“ (AKTION FISCHOTTERSCHUTZ E.V. 2002).</p> <p>Betriebsbedingte Mortalität kann aber nicht nur bei bodengebundenen Arten eine Rolle spielen. Zahlreiche Belege liegen z.B. für Vogelschlag an Straßen und Eisenbahnstrecken vor. Im Rahmen einer Analyse der Todesfälle von Seeadlern in Deutschland stellten KRONE et al. (2002) einen hohen Anteil als Opfer des Schienenverkehrs fest. Dabei werden v. a. Greifvögel häufig beim Fressen an Kadavern entlang der Gleiskörper selbst vom Zug erfasst (vgl. a. LÖSEKRUG 1980).</p> <p>Bei Vögeln und anderen Wirbeltieren können bei aktuell sehr kleinen Beständen (z.B. Ziegenmelker, Steinkauz, Großtrappe, Wiesenweihe, Mopsfledermaus, Luchs, Fischotter) bereits Verluste von Einzelindividuen relevant sein. Darüber hinaus können andauernde Wirkungen als „sink-Effekt“ Konsequenzen auch für größere Bestände haben. Ein Beispiel hierfür liefern die Untersuchungen von MUMME et al. (2000) an <i>Aphelocoma coerulescens</i> (Florida Scrub-Jay) in Florida. Die Vogelart bewohnt dort einen strukturell und räumlich eng begrenzten Bereich, wobei straßennahe Habitate nicht gemieden werden. Die Untersuchungen entlang einer Schnellstraße belegten jedoch eine im Vergleich zu trassenfernen Habitaten deutlich erhöhte Mortalität der brütenden erwachsenen Vögel während der ersten beiden Jahre ihrer Anwesenheit. Auch bei den 30-90 Tage alten Jungvögeln wurde eine hohe Mortalitätsrate durch den Straßenverkehr belegt. Insgesamt überstieg die Mortalität den Reproduktionserfolg, so dass die straßennahen Lebensräume (als „sink-habitats“) nur durch laufenden Zuzug von Vögeln der Umgebung besetzt wurden, mit möglichen negativen Konsequenzen für die Gesamt-Bestandsentwicklung der bereits derzeit gefährdeten Vogelart.</p> <p>Von zunehmender Bedeutung sind auch die Gefährdungen, die durch Windenergieanlagen nicht nur für Vögel (siehe dazu z.B. TU BERLIN 2002, REICHENBACH 2003), sondern auch für Fledermäuse hervorgerufen werden (dazu z. B. TRAPP et al. 2002).</p> <p>Viele weitere Beispiele finden sich u. a. in den Zusammenstellungen von RECK &amp; KAULE (1993) sowie RASSMUS et al. (2003).</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Im jeweiligen Projekt sind die Einzelfaktoren vor dem Hintergrund der Habitate, Aktionsräume oder Wanderkorridore von Arten, ihren physischen Leistungsmerkmalen und Verhaltensweisen sowie der Habitatansprüche zu analysieren. Insbesondere zur Beurteilung der Auswirkungen der Mortalität oder einer projektbedingten Verkleinerung der nutzbaren Habitatfläche kann eine aufwändige, detaillierte Studie (Populationsgefährdungsanalyse) erforderlich werden.</p> <p>Ähnlich wie bei anlagebedingten Effekten (Wirkfaktor 4-2) ist anzumerken, dass nach heutigem Stand technische Möglichkeiten bestehen, um einige betriebsbedingte Effekte zu vermeiden oder zu mindern (z. B. Beiträge in GLANDT et al. 2003, AKTION FISCHOTTERSCHUTZ E.V. 2002, DVWK 1996). Eine Ausschöpfung der entsprechenden Möglichkeiten kann dazu führen, dass ein Vorhaben – z.B. ein Straßenbauprojekt – trotz Querung von Wanderkorridoren z.B. des Kammmolches keine erheblichen Beeinträchtigungen nach sich zieht. Technische Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung können insoweit auch als projektimmanente Maßnahmen betrachtet werden, die im Einzelfall eine Verträglichkeit herstellen können.</p>	

#### 4.5 Wirkfaktorgruppe 5 Nichtstoffliche Einwirkungen

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-1 Akustische Reize (Schall)</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Direkte Beeinflussung von Tieren oder deren Habitate durch akustische Signale jeglicher Art (einschl. unterschiedlicher Frequenzbereiche). Derartige Reize können vor allem betriebsbedingt und dann zumeist dauerhaft sein. Als bau- oder rückbaubedingte Ursachen treten Schallereignisse i. d. R. nur zeitweilig, z. T. aber in sehr hoher Intensität auf (z. B. Sprengen, Rammen).</p> <p>Tiere reagieren unter Berücksichtigung weiterer wesentlicher Habitatparameter auf unmittelbare Störungen entsprechend ihren artspezifischen Empfindlichkeiten. Dies gilt auch für die Wirkungen durch Schall. Folge derartiger Wirkungen kann einerseits die Vertreibung von Individuen selbst sein, andererseits aber auch die Entwertung des betreffenden Raumes als (mögliches) Habitat der jeweiligen Art, z.B. auf Grund höherer Prädationsraten bzw. Ausfall des Fortpflanzungserfolges. Dies kann in entsprechender Weise auch Lebensraumtypen als Habitate für deren charakteristische Tierarten betreffen.</p> <p>Akustisch wirksame Reize treten regelmäßig in Kombination mit anderen Wirkfaktoren (insbes. 5-2 Bewegung / Optische Reizauslöser) auf.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Umfangreiche Ausführungen zu akustischen Reizen bzw. Lärm als Wirkfaktor finden sich insbesondere bei RECK (2001), wobei dieser Tagungsband auch einen abschließenden Beitrag mit Empfehlungen zur Berücksichtigung von Lärmwirkungen in der Planung enthält. Die folgenden Ausführungen beziehen sich im Wesentlichen auf die dort enthaltenen Darstellungen sowie die darauf aufbauenden Texte bei RASSMUS et al. (2003); auf diese Arbeiten sei auch für weiter gehende Informationen verwiesen.</p> <p>Lärm ist einerseits für die Arten des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie und bestimmte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie relevant, andererseits aber auch bei der Beurteilung der Beeinträchtigung von Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie, da zu den dort charakteristischen Arten vielfach auch lärmempfindliche Arten (speziell Vogelarten) zu rechnen sind.</p> <p>Schallimmissionen können je nach Art, Zeitpunkt, Stärke und Dauer unterschiedliche Reaktionen hervorrufen. Hierbei kann es sich – im Fall eines sehr hohen Schallpegels – im Extremfall um starke physiologische Schädigungen des Gehörapparates handeln. In den meisten Fällen werden durch Schallimmissionen allerdings Einzelreaktionen wie Stress oder Fluchtverhalten ausgelöst (oftmals bei einzelnen Schallereignissen, die mit unklaren oder Gefahr verkündenden Erfahrungen/Informationen verbunden sind), Wahrnehmungsfähigkeit und Kommunikation gestört (v. a. bei lang anhaltenden Schallimmissionen) oder die Lärmbelastung führt zu veränderten Aktionsmustern/Raumnutzung mit Meidung besonders stark beschallter Gebiete.</p> <p>Neben den Eigenschaften der Schallimmission sowie gebietsspezifischen Gegebenheiten hängt die Wirkung in sehr großem Umfang auch vom Akzeptor ab: Auf dem aktuellen Stand ist davon auszugehen, dass als empfindliche Artengruppen in erster Linie Vögel und Säugetiere, daneben vermutlich Fische zu betrachten sind. Bei einzelnen weiteren Artengruppen, insbesondere solchen mit akustischer Kommunikation wie Heuschrecken und Amphibien, liegen Einzeldaten, Hinweise oder Vermutungen auf eine mögliche Empfindlichkeit vor, ohne dass derzeit jedoch genaue Konsequenzen daraus gezogen werden können.</p> <p>Bei terrestrischen wie marinen Säugetieren sind negative Lärmwirkungen belegt, in den meisten Fällen können aber noch keine Eckwerte für die Feststellung von Beeinträchtigungen abgeleitet werden. Auch bei Fischen mehren sich die Untersuchungen, die Beeinträchtigungen durch Lärm belegen, sowohl im marinen wie im limnischen Bereich.</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-1 Akustische Reize (Schall)</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Besonders umfangreich sind die vorliegenden Daten zu Vögeln, die von Untersuchungen zu physiologischen Wirkungen über Fluchtreaktionen und veränderte Raumnutzungsmuster bis hin zu quantitativen Analysen der Revierdichten unter unterschiedlicher Lärmbelastung (vor allem an Straßen) ein breites Spektrum abdecken. Wenngleich sich teilweise verschiedene Störwirkungen (z.B. optische Reize) mit Schall überlagern, so kann doch grundsätzlich aus diesen Daten abgeleitet werden, dass lärmbelastete Zonen für Vogelarten suboptimale bis pessimale Lebensräume darstellen oder gänzlich gemieden werden. Zudem lassen sich aus den Daten Eckwerte für eine Beurteilung ableiten.</p> <p>Eine Fachkonvention mit Eckwerten zur Beurteilung von Lärmwirkungen auf Vögel findet sich demgemäß im abschließenden Beitrag des bereits o. g. Tagungsbandes von RECK (2001: S. 157). Zitat: „Derzeit kann als Erheblichkeitsschwelle bis auf Sonderfälle (Vorkommen besonders empfindlicher Arten) ein Mittelungspegel von 47 dB(A) angenommen werden. Oberhalb von 47 dB(A) ist eine Minderung der Lebensraumeignung, oberhalb von 90 dB(A) sind zumindest bei Wirbeltieren erhebliche physiologische Schäden zu erwarten, so dass lang anhaltende, darüber liegende Werte völligem Lebensraumverlust gleichzusetzen sind.“ In dieser Fachkonvention wird den definierten Lärmzonen bzw. -bändern jeweils eine prozentuale Minderung der Lebensraumeignung zugewiesen.</p> <p>Der Vorschlag ist grundsätzlich auch für die Anwendung im Rahmen der FFH-VP geeignet, zumindest in allen denjenigen Fällen, in denen nicht genauere artspezifische Empfindlichkeitswerte zugrunde gelegt werden können (derzeit Regelfall). Im konkreten Vorhaben wären durch Schallimmissionen betroffene Bereiche darzustellen und mit der Abgrenzung von Lebensräumen empfindlicher Arten zu überlagern. Die Abgrenzung sollte nach Klassen bzw. Bereichen unterschiedlicher Schallpegel vorgenommen werden, bei anhaltender Verschallung mit Isophonen der Mittelungspegel im Bereich der o. g. Konventionsvorschläge. Die Ermittlung beeinträchtigter Fläche kann – soweit im Einzelfall keine genaueren Daten vorliegen – aus den angegebenen prozentualen Beeinträchtigungen pro Bereich vorgenommen und als absolute Verlustfläche für betroffene Lebensraumtypen bzw. Artenhabitate aufsummiert werden. Dieses Ergebnis ermöglicht den Vergleich mit Bagatellgrenzen und gibt im Fall der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von Angaben über die jeweiligen Gesamtbestände bzw. -vorkommen zudem Hinweise auf die oberhalb der Erheblichkeitsschwelle auftretende Beeinträchtigungintensität (siehe dazu auch die grundsätzlichen Ausführungen in Kap. 3.8.8). Des Weiteren ergeben sich für die Beurteilung eines Vorhabens im Hinblick auf eine ausnahmsweise Zulassung Vorgaben für den Umfang von Maßnahmen zur Kohärenzsicherung.</p> <p>Soweit es sich bei den Schallereignissen entweder nicht um anhaltende Ereignisse oder um solche mit wesentlich höheren Lärmspitzen als dem Mittelungspegel handelt (insbesondere solchen, die physiologische Schädigungsschwellen erreichen oder überschreiten könnten), ist eine detaillierte Beschreibung der Schallereignisse und eine Beurteilung vor dem Hintergrund spezifischer Reaktionen von Arten erforderlich. Eine pauschale Übertragung der für Dauerlärm (speziell bei Straßen) abgeleiteten Eckwerte erscheint hier nicht sachgerecht. Gleiches gilt im Falle anderer betroffener und empfindlicher Artengruppen als Vögel.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-2 Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Visuell wahrnehmbare Reize z.B. durch Bewegung, Reflektionen, Veränderung der Strukturen (z.B. durch Bauwerke), die Störwirkungen bis hin zu Fluchtreaktionen auslösen können und die Habitatnutzung bei Tieren im betroffenen Raum verändern. Dies schließt Störungen von Tieren, die unmittelbar auf die Anwesenheit von Menschen (z.B. als Feindschablone) zurückzuführen sind, ein.</p> <p>Dieser Wirkfaktor tritt z. T. in Kombinationswirkung mit anderen Faktoren (vgl. Wirkfaktor 5-1) auf.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Bezüglich visuell wahrnehmbarer Reize wird hier zunächst zwischen den von Bauwerken oder anderen Vertikalstrukturen ausgehenden Effekten und Störungen durch menschliche Anwesenheit und Aktivitäten (auch ggf. mit Fahrzeugen) unterschieden. Zu licht- bzw. beleuchtungsbedingten Effekten s. Wirkfaktor 5-3. Auf die Störwirkung von Vertikalstrukturen wird nur kurz eingegangen. Sie können (Bauwerke, Gehölze) insbesondere bei Vogelarten offener Lebensräume – sowohl in den Rast- und Überwinterungs- wie in den Brutgebieten – zur Meidung von Flächen bzw. größeren Abständen zu solchen vertikalen Strukturen führen. Bei entsprechenden Arten wird auch von „Kulissenflüchtern“ gesprochen, Beispiele sind u. a. Kiebitz und Schafstelze.</p> <p>Einen komplexen Themenbereich stellen die Störungen durch Anwesenheit und diversen Aktivitäten des Menschen dar. Hierbei ist vielfach nicht klar zwischen einzelnen Wirkfaktoren zu trennen. Insbesondere mit dem Wirkfaktor 5-1 (Akustische Reize) bestehen enge Verknüpfungen und zumindest Einzelschallereignisse sind meist mit menschlichen Aktivitäten verbunden. Dennoch spielen auch bloße Anwesenheit bzw. optische Reizauslöser eine sehr wichtige Rolle. KEMPF (1997) stellte z. B. im Rahmen einer Untersuchung zu den Auswirkungen seismischer Messungen auf Vögel im Wattenmeer fest, dass die von Booten ausgehende Störwirkung fast ausschließlich auf deren Präsenz beruhte, während Motorlärm und Knallgeräusche nur eine geringe Rolle spielten.</p> <p>„Die zunehmende Freizeit und erhöhte individuelle Mobilität führt den Menschen – vielfach abseits der Wege – vermehrt in die Reste der Naturlandschaft und in die landwirtschaftlich genutzten Regionen. Störungen sind ein negativer Faktor der Habitatqualität [...] Bestimmte Tierarten werden geradezu aus der Landschaft ‚herausgestört‘ (GATTER 2000: 336). Neben Vögeln spielt dieser Faktor bei sensiblen Säugetierarten eine Rolle. So kann die touristische Erschließung und Nutzung von Waldgebieten z.B. zu störungsbedingten Lebensraumverlusten der Wildkatze (<i>Felis sylvestris</i>) führen (s. HERRMANN 1998).</p> <p>NEHLS (1994) benennt mehrere Ebenen, in denen sich Störreize – hier für Vögel - auswirken können. Dies sind erstens direkte Reaktionen des Individuums (Flucht, Reduktion der Nahrungsaufnahme, Veränderung physiologischer Parameter), die dann zu veränderten Aktivitätsbudgets und Veränderungen in der Konstitution führen oder - um diesem zu entgehen - zu Ausweichreaktionen in andere Gebiete. Zweitens ergibt sich ein Verlust an Energie und an Zeit, die für Nahrungssuche oder andere wichtige Aktivitäten genutzt werden kann, und schließlich kann drittens ein Habitatverlust eintreten. S. a. STOCK et al. (1994) zum Störungsbegriff.</p> <p>Belegt ist für etliche Vogelarten das gänzliche Verlassen von Gebieten aufgrund von Störungen (z.B. PUTZER 1983, BELL &amp; AUSTIN 1985, KORSCHGEN et al. 1985, GERHARD 1994; s. auch KELLER 1995). Hiermit ist dann zu rechnen, wenn Gebiete flächenhaft und andauernd gestört werden - z. B. durch ständiges Befahren von Gewässern in deren Zentrum -, so dass die Nutzung durch die betroffenen Arten stark beeinträchtigt oder unmöglich wird (NEHLS &amp; THIEL 1988). Abwanderung in andere Gebiete ist spätestens dann unumgänglich, wenn der durch ständige Fluchtreaktionen verursachte Energieverlust nicht mehr in einem ökonomisch tragbaren Verhältnis zum Energiegewinn in verbleibenden Fresszeiten führt. Die Kompensierbarkeit hängt dann vom Angebot nutzbarer Ausweichflächen ab. Fehlen solche, so kommen die betreffenden Störreize vorübergehendem oder permanentem Habitatverlust gleich (KELLER 1995).</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-2 Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Aber schon vor ihrer völligen Vertreibung können Verteilung und Habitatnutzung von Arten so stark beeinflusst werden, dass die Aufenthaltsgebiete der Tiere kaum oder nicht mehr mit den besten Nahrungs-, Fortpflanzungs- oder Ruheplätzen übereinstimmen, sondern primär von Verteilung und Intensität der auftretenden Störreize bestimmt werden (vgl. KETZENBERG 1993, OWEN &amp; BLACK 1990).</p> <p>Inwieweit optische Reizauslöser relevant werden können, hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab. Hierbei spielt zunächst die artspezifische Sensibilität eine Rolle. Darüber hinaus ist die konkrete Ausprägung des Störreizes entscheidend, die sich aus einigen Parametern wie z.B. Größe, Art und Geschwindigkeit einer Person oder eines Objektes bestimmt. Zudem „hängt die Reizwirksamkeit von der augenblicklichen Motivationslage des einzelnen Tieres, seinem Geschlecht und Fortpflanzungsstatus (z.B. Männchen oder Weibchen mit Jungen), vom Vorhandensein von Artgenossen, der Lebensraumstruktur oder Jahres- und Tageszeit ab“ (GEORGII 2001: 37). Ebenfalls eine Rolle spielt, wie häufig ein bestimmter Reiz gleichartig auftritt, ob er mit Erfahrungswerten verbunden werden und ggf. auch in einem bestimmten Umfang zu Gewöhnungseffekten führen kann.</p> <p>Die Literatur zur Störungsökologie von Vögeln und Säugetieren ist vielfältig und umfangreich. An dieser Stelle sei nur exemplarisch auf Studien zur Auswirkung von Luftsportaktivitäten v. a. im Alpenraum (z.B. SZEMKUS et al. 1998; ZEITLER 1995a, b; SCHNIDRIG-PETRIG &amp; INGHOLD 1995), diverse Artikel im Störungsökologie-Band der Laufener Seminarbeiträge 1/2001 (ANL 2001) sowie den Leitfaden zum Schutz des Steinadlers in den Alpen (BRENDL et al. 2001) hingewiesen; letzteres insbesondere wegen der praxisorientierten Bewertung unterschiedlicher Störpotenziale, differenziert nach bestimmten Aktivitäten (z.B. forstbetriebliche Maßnahmen, Flugsport, Naturbeobachtung), Räumen (Primär- bis Tertiärbereich um besetzte Horste) sowie besonders sensiblen Zeiträumen.</p> <p>Fachlich valide Orientierungswerte zu Fluchtdistanzen von Vogelarten finden sich u. a. bei FLADE (1994) bzw. bei GASSNER et al. (2004).</p> <p>Abschließend ist noch auf die Rolle der Jagd einzugehen. Von einigen Autoren wird betont, dass jagdliche Aktivitäten ursächlich für „schreckhafte Reaktionen“ von Tieren auf menschliche Anwesenheit und Aktivitäten sind. „An der Furcht vor dem Menschen ist in vielen Fällen die Jagd in ausschlaggebender Weise beteiligt“ (GEORGII 2001: 39). Auf dem aktuellen Kenntnisstand kann außerdem kein Zweifel daran bestehen, dass jagdliche Aktivitäten direkt negative, gebietsbezogene Auswirkungen auf Verhalten, Anzahl und Verteilung von Arten haben können. Insbesondere ist dies für Wasservögel belegt, bei denen sich speziell winterliche Störungen auch auf die Vitalität der betroffenen Individuen auswirken können (z.B. MEILE 1991, STOCK et al. 1994, MADSEN &amp; FOX 1995). Gerade in den letzten Jahren wurden durch mehrere Studien die quantitativen Auswirkungen der Wasservogeljagd deutlich gemacht (vgl. z.B. GEIERSBERGER &amp; ZACH 1997, LONCHAMPT &amp; MICHELAT 2000).</p> <p>Mögliche Beeinträchtigungen durch visuelle Reize oder durch Faktorenkomplexe, an denen solche beteiligt sind, erfordern i. d. R. eine umfangreiche und sehr differenzierte Behandlung im Rahmen der FFH-VP. Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen können hierbei eine erhebliche Rolle spielen.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-3 Licht (auch: Anlockung)</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Störungen von Tieren und deren Verhaltensweisen und/oder Habitatnutzung, die unmittelbar durch Lichtquellen ausgelöst werden (Irritation, Schreckreaktionen). Dies schließt Gefährdungen z.B. durch Anlockung (z.B. Anflug von Insekten an Lampen oder von Zugvögeln an Leuchttürmen) und ggf. letztendliche Tötung der Tiere ein.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Die folgenden Ausführungen beziehen sich im Wesentlichen auf die Beiträge in BÖTTCHER (2001); auf diese Arbeiten sei auch für weiter gehende Informationen verwiesen.</p> <p>Nächtliche Beleuchtungseinrichtungen – stationär oder mobil – haben in den vergangenen Jahrzehnten enorm zugenommen und der Begriff der „Lichtverschmutzung“ wurde geprägt. In besonderem Maße sind spezifische Tiergruppen der Fauna von Lichtauswirkungen betroffen, insbesondere nachtaktive Arten der Insektenfauna, in einigen Fällen auch Vertreter weiterer Gruppen wie der Fledermäuse oder Vögel.</p> <p>Bei der Insektenfauna spielt der Anlockeffekt die größte Rolle, wobei dieser in der Regel bei Lichtquellen mit starker Strahlung im blauen und ultravioletten Spektralbereich am stärksten ist. Neben dem Lichtspektrum wird die Anlockwirkung u. a. durch die Helligkeit, den Abstrahlwinkel und die Leuchtpunkthöhe bestimmt. Auch der Kontrast zur Umgebung und ggf. angestrahlte Flächen können Einfluss auf die Stärke des Insektenanflugs haben.</p> <p>Die in neuerer Zeit ermittelten Zahlen bezüglich einer Anflugdistanz, aus der Individuen attrahiert werden (hier: Nachtfalter), liegen zwischen wenigen Metern und 100-200 m Entfernung; MIETH &amp; KOLLIGS (1996) nennen aus Versuchen eine maximale Anlockweite von 130 m. Eine abschließende Beurteilung ist diesbezüglich auf Basis der bisherigen Daten aber nicht möglich.</p> <p>Lichtanflug von Insekten ist weder qualitativ noch quantitativ zu vernachlässigen, wie die in diversen Publikationen (auch den Beiträgen des o. g. Bandes) dargestellten Zahlen zeigen. Stark betroffen sind u. a. die Artengruppen der Zweiflügler (Diptera), bestimmter Käferfamilien (Coleoptera), nachtaktiven Schmetterlinge (Lepidoptera) und einiger Insektengruppen mit aquatischen Larven (z. B. Köcherfliegen, Trichoptera).</p> <p>Problematisch ist aber nicht der Anflug an sich, sondern die damit verbundenen Beeinträchtigung der betreffenden Arten. Häufige Folgen des Angelocktwerdens sind u. a. hoher und wenig sinnvoller Energieverbrauch, Verhinderung notwendiger Aktivitäten wie Paarung und Eiablage, Notablage von Eiern in ungeeigneten Habitaten sowie umfangreiche Individuenverluste. Bei letzteren spielen Anprall an Lampengehäuse oder Verletzungen bzw. Abtötung durch Hitzeeinwirkung eine vermutlich eher untergeordnete Rolle, bedeutsamer dürften die Verluste durch Absterben im ungeeigneten Habitat sowie durch Prädatoren im Umfeld der Lampen sein (s. SCHMIEDEL 2001: 29). Der genannte Autor stuft Falterarten mit individuenarmen oder isolierten Populationen, geringen Populationsschwankungen, wenig mobilen und kurzlebigen Imagines, relativ geringer Eizahl pro Weibchen, starker Anlockwirkung der Lichtquellen und hohen Weibchenanteil im Anflug als besonders empfindlich ein.</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-3 Licht (auch: Anlockung)</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Grundsätzlich ist bei entsprechenden Arten (als Anhang II-Art der FFH-Richtlinie Hecken-Wollflatter <i>Eriogaster catax</i>, s. Datenbank) von einem Risiko auszugehen, wenn Beleuchtungsanlagen in ihren Habitaten oder im näheren Umfeld platziert werden sollen. Auch bei bestimmten Lebensraumtypen kann eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes durch deutliche Reduzierung oder Ausfall charakteristischer Arten zu erwarten sein. In diesem Zusammenhang sei auf die neueren Arbeiten von SCHEIBE (2001, 2003) verwiesen, der die Auswirkungen von Straßenbeleuchtung auf aquatische Insekten an einem Fließgewässer im Taunus quantifizierte. Zitate aus der Arbeit: „Durchschnittlich wurden in den Sommermonaten in einer Nacht so viele Insekten von dem Licht einer Straßenleuchte [...] angelockt, wie dies einem Schlupf an 22 m Uferlänge in 24 Stunden entsprach. An warmen Sommerabenden konnten diese Ergebnisse um ein Vielfaches übertroffen werden. (...) Nach den durchgeführten Tests ist davon auszugehen, dass das Aufstellen von Straßenbeleuchtungen in Gewässernähe zu einer katastrophalen Artenverschiebung zu Ungunsten lichtempfindlicher Arten und damit zu einer Artenverarmung führen kann.“</p> <p>Obwohl SCHEIBE (2003) darauf verweist, dass im speziellen Fall der Benachbarung zu aquatischen Ökosystemen die Verwendung ansonsten empfohlener Natriumdampflampen keinen hinreichenden Minderungseffekt bietet, ist davon auszugehen, dass in vielen Fällen wesentliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durch Lampenart, Konstruktion und Platzierung ergriffen werden können.</p> <p>Im konkreten Vorhaben sind innerhalb oder im Nahbereich von Natura 2000-Gebieten geplante Beleuchtungseinrichtungen v. a. nach Lichtqualität, Leistung und Lichtpunkthöhe sowie weiteren technischen Merkmalen zu definieren. Wesentlich ist auch die Berücksichtigung der tages- und jahreszeitlichen Leuchtdauer (Bezug ggf. zu Flugperioden empfindlicher Arten). Als Einflussbereich mit mittlerem bis hohem Anlockungspotenzial sollte in jedem Fall ein Radius von 100 bis 200 m berücksichtigt werden. RASSMUS et al. (2003: 133 ff.) gehen davon aus, dass Anlockeffekte bis zu einer Beleuchtungsstärke von <math>4 \times 10^{-7}</math> lx reichen (mit der Anmerkung, größere Anteile von Insektenpopulationen würden allerdings erst bei stärkerer Beleuchtungsstärke angelockt). Diese Autoren sehen indes nur ein hohes Risiko für Anlockeffekte von Quecksilberdampf-Hochdrucklampen, „wie sie für Straßenbeleuchtungen eingesetzt werden, bis in eine Entfernung von etwa 100 m“.</p> <p>Wie bereits angesprochen, sind Auswirkungen von Licht auch auf weitere Artengruppen möglich. So werden einige Fledermausarten teils in erheblichem Umfang an Lichtquellen im Siedlungsbereich angelockt (z. B. BLAKE et al. 1994), da hier eine besonders gute Beuteverfügbarkeit besteht; als potenzieller Gefährdungsfaktor werden hier höhere Individuenverluste z. B. durch Fahrzeuge gesehen. Auch bei Amphibien (z.B. Kammmolch, s. Datenbank) ist eine Anlockwirkung durch Lichtquellen belegt. Eine besondere Rolle können Lichtquellen auch im Hinblick auf die Vogelfauna spielen, z. B. durch Anlockung oder Auslösung einer Stillhalterreaktion bei plötzlichem Lichteinfall (z.B. Ziegenmelker, s. Datenbank), in besonderem Maße aber auch durch Blendung nachts ziehender Vogelarten. Letzteres führt an beleuchteten Bauwerken teils zu sehr hohen Individuenverlusten (z.B. MÜLLER 1981). Vor allem direkt in den Himmel gerichtete sowie stark gebündelte Lichtstrahlen sind hier mit hohen Risiken verbunden, während diffuse Lichtquellen an Gebäuden nur eine geringe anziehende Wirkung auf Vögel auszuüben scheinen (vgl. z.B. auch BRUDERER et al. 1999).</p> <p>Unter Berücksichtigung von Vorbelastungen durch ggf. bereits vorhandene Lichtquellen ist eine Überlagerung relevanter Lebensräume, Aktionsräume oder Wanderrouten empfindlicher Arten mit den Flächen oder Strukturen (Bauwerken) hohen bis mittleren Anlockungspotenzials vorzunehmen und die Schwere möglicher Beeinträchtigungen abzuschätzen. Konventionsvorschläge zur prozentualen Minderung der Lebensraumqualität spezifischer Arten oder Lebensraumtypen (wie etwa beim Wirkfaktor Lärm) sind bislang nicht verfügbar.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-4 Erschütterungen / Vibrationen</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Störungen von Tieren, die durch betriebsbedingte (einschl. Bau-/Rückbau oder sonstiger Betrieb) Erschütterungen oder Vibrationen (z.B. Betrieb von Schienenanlagen; Baubetrieb unter Einsatz bestimmter Maschinen oder Verfahren) hervorgerufen werden. Durch z.B. Schiffsbetrieb verursachte Erschütterungen, die Wellenschlag nach sich ziehen, werden beim Wirkfaktor 5-5 erfasst.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Die mögliche Wirkung von Erschütterungen / Vibrationen wird bislang nur in relativ wenigen Arbeiten behandelt.</p> <p>KÖPPEL et al. (2003a) beziehen sich in ihrer Einschätzung auf mündliche Auskünfte, wonach bei Fischen eine Reaktion auf Vibrationen infolge des Betriebes von Windenergieanlagen in Nord- und Ostsee mit einer Folge der Meidung betroffener Gebiete zu erwarten sei. Sie betonen allerdings, dass bislang keine wissenschaftlich fundierten, allgemeingültigen Aussagen getroffen werden könnten.</p> <p>Bei RASSMUS et al. (2003) werden BYKOV &amp; LYSIKOV (1991) zitiert, die eine Abnahme der Aktivität von Regenwürmern und Maulwürfen in Straßennähe belegen, wofür verkehrsbedingte Vibrationen als Ursache in Frage kommen. Die Autoren zitieren weiterhin: „TABOR (1974) zeigte an einer Autobahn in England, dass Regenwürmer aufgrund von Erschütterungen (Infraschall, 5-80 Hz) ihre Gänge verlassen.“</p> <p>Es stellt sich allerdings die Frage, ob dem Parameter für die Fauna im Nahbereich von anderweitig relevanteren Störquellen (beim Straßenverkehr insbesondere Lärm) überhaupt eine Bedeutung zukommt, zumal die Reichweite entsprechender Erschütterungen / Vibrationen gerade bei Straßen vglw. gering ist.</p> <p>Erschütterungen können darüber hinaus v. a. bei Vogelarten (insbesondere während der Brutzeit sowie in Rastgebieten mit größerer Anzahl von Tieren), Säugetieren und Reptilien Fluchtverhalten auslösen bzw. Störungen verursachen. In diesem Zusammenhang ist auf Sprengungen bei Gesteinsabbau oder Tunnelvortrieb (Eisenbahn- oder Straßenbau) hinzuweisen, aber auch ein stärkere Vibrationen erzeugender Dauerbetrieb kann zumindest im Nahbereich negative Auswirkungen verursachen (vgl. Erfahrungen im Siedlungsbereich mit S-Bahn-Tunneln). Im Extremfall können Erschütterungen zur Instabilität oder Zerstörung von Habitatbestandteilen führen (z.B. an Felsen oder in Höhlen).</p> <p>Als in besonderem Maße relevant wird die mögliche Beeinträchtigung von Höhlenquartieren von Fledermausarten eingeschätzt. Hier können stärkere Vibrationen v. a. während der Winterruhe Konsequenzen für die Fitness und Überlebenswahrscheinlichkeit der Individuen durch Störungen haben. Der Einsturz von Höhlen, Stollen etc. kann zum völligen Habitatverlust und zu hohen Individuenverlusten führen.</p> <p>Einzelne weitere mögliche Aspekte werden in der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i> angesprochen.</p> <p>Für die Prognose sind Intensität, Reichweite und Frequenz der Erschütterungen sowie deren Zeitpunkt und Dauer des Auftretens vor dem Hintergrund der Daten zu möglicherweise betroffenen Arten wesentlich. RASSMUS et al. (2003) weisen auf einzelne Prognoseansätze zur Bestimmung der Erschütterungen als solche hin, z.B. bei Schienenwegen (s. ACKVA &amp; NIEDERMEYER 1995).</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-5 Mechanische Einwirkung (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Jegliche Art von mechanisch-physikalischen Einwirkungen auf Lebensraumtypen und Habitate von Arten sowie von Arten selbst, insbesondere Tierarten, die zu einer Zerstörung der Pflanzendecke, Veränderungen der Habitatverhältnisse (auch durch z.B. Verdichtung des Bodens) oder einer unmittelbaren Störung von Arten bis hin zur Verletzung oder Abtötung von Individuen führen können.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Mechanische Einwirkungen auf Böden, Bodenfauna und Vegetation durch Trittbelastung (Mensch, Weidevieh), Bodenbewirtschaftungsmaßnahmen und Befahren werden in einigen Arbeiten behandelt, bis in die 1990er Jahre vorzugsweise hinsichtlich negativer Aspekte. Beispiele sind die Untersuchungen zur Beeinflussung der Regenwurmbesiedlung oder anderer Artengruppen vorwiegend im Bereich landwirtschaftlich genutzter Flächen (z.B. BOSTRÖM 1986, PEARCE 1984, SÖCHTIG 1990). Weitere Arbeiten belegen die Degradation empfindlicher Lebensraumtypen aufgrund starker Trittbelastung durch Erholungssuchende z.B. für Halbtrockenrasen und Moorstandorte (s. OBERGFÖLL et al. 1984, PFADENHAUER 1987). PFADENHAUER (1987) schreibt in seiner Zusammenfassung: „Der Erholungsverkehr an Seen des Alpenvorlandes kann insbesondere in der Nähe der großen Ballungsgebiete zu erheblichen Schäden an der Ufervegetation führen. Am Beispiel von 51 oberschwäbischen Stillgewässern zeigt sich, dass die aus vegetationskundlicher Sicht besonders schutzwürdigen, aber sehr trittempfindlichen Zwischen- und Hochmoorufer schon bei niedriger Besucherfrequenz erheblich beeinträchtigt werden. Von den insgesamt rund 2 km dieses Ufertyps sind nahezu 40 % geschädigt.“</p> <p>Entsprechende Einflüsse einer zu intensiven mechanischen Belastung sind unzweifelhaft. Vor dem Hintergrund neuer Untersuchungen und der für einige Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie bzw. relevante Arten der Vogelschutzrichtlinie zwingend erforderlichen Dynamik mit Störstellen (s. auch Ausführungen zu Wirkfaktor 2-2 ff.; z.B. LEDERBOGEN et al. 2001) ist jedoch bezüglich mechanischer Belastung eine differenzierte Betrachtung notwendig. Nicht jede mechanische Belastung ist als negativ einzustufen, auch nicht innerhalb der bislang als „besonders sensibel“ eingestuften Lebensraumtypen. Insoweit kann eine zeitlich befristete oder wiederkehrende projektbedingte mechanische Belastung in bestimmten Fällen durchaus im Rahmen von Erhaltungszielen förderlich sein, z.B. für Laichgewässer der Gelbbauchunke oder die langfristige Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes in Heide-Ökosystemen. Deutlich ist insoweit zwischen Individuenverlusten in einer für die Population unerheblichen Größenordnung – bei gleichzeitiger Förderung der ausschlaggebenden Habitatbedingungen - und einer solchen zu trennen, die eine Population gefährden könnten (vgl. dazu auch Kap. 3.8.10).</p> <p>Bei Nutzung oder Pflegemaßnahmen ist zudem die Verhältnismäßigkeit zu berücksichtigen. Zwar plädieren z.B. OPPERMANN &amp; KRISMANN (2001) für besonders naturverträgliche Mähtechniken mit möglichst geringen Individuenverlusten. Soweit ein genauso günstiger Erhaltungszustand von relevanten Arten- und Lebensraumtypen aber offensichtlich ebenfalls durch andere, ggf. in der Durchführung weniger aufwändige (oder keine Anschaffung neuer Geräte bei Landwirten bedingende) Techniken erreicht werden kann, ist die o. g. Mähtechnik selbst als nachrangig einzustufen.</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-5 Mechanische Einwirkung (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Mechanische Einwirkungen treten sekundär betriebsbedingt (vgl. auch Wirkfaktorgruppe 4-3) auch z.B. an Energiegewinnungsanlagen (Windkraftanlagen) und Verkehrswegen durch Luftverwirbelungen auf. So bewirken offensichtlich Turbulenzen und unterschiedliche Luftdruckverhältnisse an Windkraftanlagen Individuenverluste bei Fledermäusen. „In der Nähe der sächsischen Windkraftanlage Puschwitz wurden bei einer Untersuchung im Auftrag des Staatlichen Umweltfachamtes (StUFa) im August 2002 innerhalb von zwei Wochen 35 tote Fledermäuse gefunden [...] (TRAPP et al. 2002).“ Mit Bezug auf die Aussagen eines dortigen Fledermausspezialisten wird weiter ausgeführt, dass die Tiere dort nach Quartieren suchten und ihre Ortung die Lücke zwischen den Rotorblättern erkenne. Wenn sie allerdings in die Nähe der Rotorblätter kämen, gerieten sie „in die dahinter liegenden Turbulenzen. Durch den dort entstehenden Unterdruck zerplatzten sie innerlich.“ Einzelbeobachtungen weisen zudem auf Individuenverluste an Straßen- und Bahnlinien durch Luftverwirbelungen hin, bei denen sowohl Wirbeltiere wie Wirbellose (z.B. Schmetterlinge) betroffen sind. In der Regel dürfte diesem Wirkfaktor dort jedoch gegenüber anderen negativen Einflüssen auf den unmittelbaren Trassenrandbereich keine wesentliche Bedeutung zukommen.</p> <p>Anthropogen bedingter bzw. verstärkter Wellenschlag in Gewässern und an deren Ufern sowie die mechanische Belastung durch Erholungsverkehr (auch wasserseitig) an den Uferzonen kann ebenfalls zu Beeinträchtigungen führen.</p> <p>Schiffs- und bootsinduzierter Wellenschlag ist als Problem der Ufersicherung bereits lange bekannt. So untersuchte die VERSUCHSANSTALT FÜR WASSERBAU, HYDROLOGIE UND GLAZIOLOGIE DER EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE &amp; BASLER + HOFMANN, INGENIEURE UND PLANER AG (1985) den entsprechenden Wellenschlag am Thurgauer Hochrhein speziell in Bezug auf die Ufererosion. Dabei wurden schiffsinduzierte Wellenhöhen am Ufer von bis zu 70 cm mit einem speziell schädigenden Sunk- und Schwalleffekt festgestellt. Kleinere Boote erzeugten Wellen bis zu 30 cm Höhe am Ufer; die schädigende Wirkung war hier weniger auf die Wellenhöhe als auf Häufigkeit und Vibrationswirkung auf das feine Ufersubstrat zurückzuführen. Als wichtigste der erforderlichen Maßnahmen, mit denen der anthropogenen Ufererosion entgegengewirkt werden muss, führen die Autoren der Studie die Verringerung der Fahrtgeschwindigkeiten an. Bei entsprechenden Bewertungen ist die Abweichung von einer natürlichen Wellendynamik am betreffenden Gewässer zu berücksichtigen; in vielen Gewässern gehört Ufererosion zu den natürlichen – an Seen z.B. durch windinduzierten Wellenschlag – und für spezifische Uferlebensräume und ihre Zönosen prägenden Prozessen. Besonders kritische Situationen scheinen sehr große, schiffbare Gewässer, Engstellen (z.B. am Bodensee) und Bäche oder Flüsse mit starkem Erholungsbetrieb (s. u.). In einer Untersuchung der seewärtigen Schilffront am Bodensee-Untersee im Vergleich des Zustandes 1994 zum Zeitraum 1981-1983 kommen PIER &amp; SCHMIEDER (1997) zu dem Ergebnis, dass nur in Uferbereichen des Seerheins und des Buchgrabens (Reichenau) – also an deutlichen Engstellen – eine auf Bootsverkehr zurückzuführende Erosion der Schilfbestände mit Kliffbildung zu beobachten war. „An der übrigen untersuchten seewärtigen Schilffront konnten direkte Schäden durch Freizeit- oder Linienschiffahrt nicht festgestellt werden“ (PIER &amp; SCHMIEDER 1997: 58). Diese Situation kann an anderen Gewässern jedoch nicht vergleichbar sein.</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>5-5 Mechanische Einwirkung (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Spezifische Wirkungen auf Arten sind vor allem bei solchen denkbar, die submerse oder Verlandungsvegetation der Gewässerufer besiedeln oder am Ufer schlüpfen und hierbei gegenüber mechanischen Einwirkungen besonders empfindlich sind. Zur letztgenannten Gruppe gehören Libellen, zu denen einzelne Untersuchungen und Einschätzungen bezüglich einer Betroffenheit vorliegen (z.B. SCHORR 2000, SCHMIDT 1995, 1996). Am Beispiel der Gemeinen Keiljungfer (<i>Gomphus vulgatissimus</i>) wird dies in STERNBERG &amp; BUCHWALD (2000: 325) wie folgt dargestellt: „Ein nicht zu unterschätzendes Gefährdungspotenzial geht auch von der wachsenden Freizeitnutzung der Still- und Fließgewässer aus [...] Lagernde und badende Personen sowie Angler gefährden die in den Sandbänken der Flachwasserzonen lebenden Larven und schlüpfenden Imagines am Ufer durch Vertritt. Die negativen Auswirkungen durch starken Paddelboot- und Kanuverkehr wurden an der Jagst untersucht [...] Neben den Schäden, die beim Beladen der Kanus sowie beim Ein- und Ausbooten entstehen, gefährden die auch bei niedrigen Wasserständen fahrenden Kanus die Larvalhabitate auch dadurch, dass sie über den Boden schrammen, Larven verletzen sowie Sediment und Larven aufwirbeln [...] An großen Flüssen, wie z.B. Main und Hochrhein, schädigen Wellen vorbeifahrender Motorboote schlüpfende Tiere“ Von den Autoren wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass hierdurch die Populationsgröße abgesenkt und Teilpopulationen erheblich beeinträchtigt werden können, jedoch bei gutem Bestand auf großen Flussabschnitten keine nachhaltigen Effekte eintreten dürften, da auch Hochwassersituationen und Witterungsgeschehen während des Schlüpfens die anthropogenen Einflüsse „in der Regel überlagern“.</p> <p>Hinweise auf eine erhebliche Beeinträchtigung durch Tritt liegen auch für Uferarten wie Laufkäfer von Kiesufern vor, wo bei intensivem Badebetrieb reduzierte Arten- und Individuenzahlen registriert wurden (z.B. BRÄUNICKE &amp; TRAUTNER 2002).</p>	

#### 4.6 Wirkfaktorgruppe 6 Stoffliche Einwirkungen

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Eintrag sämtlicher eutrophierend wirkender Stoffe, vor allem Stickstoff und Phosphat, in Lebensräume bzw. in Habitate der Arten, die Änderungen in der Nährstoffversorgung bedingen und Veränderungen insbesondere im Vorkommen bestimmter Pflanzenarten bzw. in der Artenzusammensetzung herbeiführen. Zu den relevanten Stickstoffverbindungen zählen z.B. Stickoxide, Distickstoffdioxid, Ammoniak. Zu den Stoffen, die zu Nährstoffeintrag führen können, zählen neben gezielten Düngungsmaßnahmen, wassergebundenen Nährstoffen oder luftbürtigen Emissionen auch Abfälle (z.B. von Nahrungsmitteln), die bei Projekten relativ diffus bzw. unkontrolliert bei deren Betrieb oder Nutzung entstehen können.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Nährstoffeinträge zählen heute zu den wesentlichsten Problemen des Arten- und Biotopschutzes, wobei die Stickstoffdepositionen eine große Rolle spielen (s. a. ELLENBERG 1989). „Derzeit betragen die Stickstoffeinträge in Deutschland zwischen 7-30 kg/ha a (Freiland) und 8-60 kg/ha a (Wald) und entsprechen damit dem 6-10fachen des natürlichen atmosphärischen Stickstoffeintrags. Die Stickstoffemissionen haben großen Anteil an den ‚neuartigen Waldschäden‘ und der zunehmenden Bodenversauerung. Durch Eutrophierung, Nährstoffkonkurrenz, physiologische Einflüsse und Bodenversauerung kommt es zu Auswirkungen auf das Artenspektrum und die Populationsdichten bei Bodentieren und Pflanzen sowie zu Biotopveränderungen (Eutrophierung von Magerstandorten wie Heiden und Hochmooren, Verdrängung von Waldgesellschaften u. ä.)“ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1997).</p> <p>Regional werden vielfach die „critical loads“ für Ökosysteme (s. u. a. Tab. 3.1, S. 63 in BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1997; dort auch weitergehende Ausführungen) durch die aktuelle „Hintergrundbelastung“ deutlich überschritten. Hierbei sind in großem Umfang auch Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie betroffen, insbesondere nährstoffarme Typen wie Kalk-Halbtrockenrasen, Heiden und Moore. Hier führen die atmosphärischen Nährstoffeinträge konkret zu einem starken Rückgang der Vielfalt und Häufigkeit charakteristischer Arten bzw. zu einer starken Dominanz weniger Arten wie <i>Brachypodium pinnatum</i> auf Halbtrockenrasen (z. B. BOBBINK et al. 1988, 1989; TOOREN et al. 1990).</p> <p>Veränderungen in den terrestrischen Biotopen – z. B. Erhöhung der Sukzessionsgeschwindigkeit, Veränderung der Habitatstruktur – können dann in starkem Maße auch z. B. Beeinträchtigungen der Habitatqualität (oder deren Ausfall) von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie oder relevante Arten nach Vogelschutzrichtlinie herbeiführen, worauf z. B. GATTER (2000: 317 ff) für mehrere Vogelarten hinweist.</p> <p>Auch im marinen wie im limnischen Bereich spielen Eutrophierungen eine starke negative Rolle. „Als eine der auffälligsten Veränderungen im System Wattenmeer in Folge der Eutrophierung wird das Auftreten von Massenentwicklungen benthischer Grünalgen in Form von flächendeckenden Matten seit 1989 gedeutet (REISE et al. 1994)“ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1997: 79). In Binnengewässern sind Veränderungen und Gefährdungen bei zahlreichen Artengruppen belegt. Hier sei nur beispielhaft NAGEL (2002) zitiert, der zu Flussmuscheln u. a. ausführt: „Durch Eutrophierung besonders gefährdet ist die Flussperlmuschel. Sie ist als erwachsenes Tier in hohem Maße an nährstoffarme Verhältnisse angepasst. Steigt der Nährstoffgehalt, so wachsen Perlmuscheln schneller, doch führt das zu einer kürzeren Lebensdauer und zu einer geringeren Reproduktionsrate. Ebenso nimmt bei erhöhten Nährstoffgehalten die Sterblichkeit der Tiere in allen Altersklassen zu. Eutrophierung zerstört gleichzeitig den Lebensraum der Jungtiere, indem organische Substanzen die Lückenräume verstopfen (BUD-SENSIEK et al. 1993) [...] Nach einer Modellrechnung führen Nitratgehalte von über 5 mg/l bei der Flussperlmuschel (<i>Margaritifera margaritifera</i>) bereits zu einer deutlichen Erhöhung der Mortalität älterer Tiere.“ Bei der verwandten Bachmuschel (<i>Unio crassus</i>) scheint ein kritischer Wert bei rund 10 mg/ NO<sub>3</sub> zu liegen (z.B. HOCHWALD 1997).</p> <p>Für die Bewertung möglicher Beeinträchtigungen im Rahmen von Projekten oder Plänen sind i. d. R. räumlich differenzierte Eintragsberechnungen bzw. -modelle unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung heranzuziehen (weitere Ausführungen bei RASSMUS et al. 1993: S. 95 ff.). Eine entsprechende Notwendigkeit besteht unter Gesichtspunkten von Natura 2000 bzw. der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht nur für schwach vorbelastete Räume bzw. „Reinluftgebiete“.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-2 Organische Verbindungen</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Sämtliche Arten von flüchtigen organischen Verbindungen bzw. Umweltchemikalien wie Propan, Benzol, Formaldehyd, die Pflanzen wie Tiere (als unmittelbare Schutzobjekte oder mittelbar die Habitate anderer Arten prägende Elemente) schädigen können.</p> <p>Aufgrund spezieller umweltrechtlicher Vorschriften (insbes. des Immissionsschutz-, des Bodenschutz - und des Wasserrechts) werden bereits sehr weitgehende Anforderungen z.B. an den Betrieb von Anlagen bzw. die Durchführung von Vorhaben, bei denen organische Verbindungen zum Einsatz kommen, gestellt. Dementsprechend sind regelmäßig bestimmte Emissions- bzw. Immissionswerte einzuhalten, die eine Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen sicherstellen sollen.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Entsprechende Stoffe wie Benzol als „toxikologisch bedeutsame Komponente von Mineralölkohlenwasserstoffen, die als Kraftstoffe Verwendung finden“ (OFD HANNOVER – LBA 1999) weisen ein z. T. unterschiedliches Wirkungsspektrum auf, zu dem karcinogene bzw. genotoxische Wirkungen sowie bei längerfristiger Exposition von Wirbeltieren Schäden am Knochenmark und blutbildenden System zählen. Andere Stoffe können nach derzeitigem Kenntnisstand z. B. zu Schleimhautreizungen führen. Teilweise werden relevante Wirkungen erst oder in besonderem Maße nach Umwandlung der Stoffe oder in Kombination erzielt. Weitergehende Auswertungen wurden zu diesem Wirkfaktor nicht vorgenommen.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-3 Schwermetalle</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Sämtliche Arten von Schwermetallemissionen wie Blei, Cadmium, Zink oder Quecksilber, die Pflanzen und Tiere (als unmittelbare Schutzobjekte oder mittelbar die Habitate anderer Arten prägende Elemente) schädigen können. Schwermetalleinträge sind meist an Staubimmissionen (vgl. Wirkfaktor 6-6) gebunden, können in Einzelfällen aber auch auf andere Quellen zurückgehen (z.B. bleihaltige Jagdmunition).</p> <p>Das beim Wirkfaktor 6-2 zur Bedeutung spezieller umweltrechtlicher Vorschriften Ausgeführte gilt entsprechend.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Schwermetalle können direkte oder indirekte negative Wirkungen auf Lebensräume und Arten ausüben und sich in Böden sowie Organismen akkumulieren.</p> <p>Im terrestrischen Bereich wurden u. a. die Einschränkung der Entwicklung von Bodenpilzen bei hohen Kupfer- und Cadmiumgehalten (SCHULLER 1989), toxische Wirkungen auf diverse Gruppen der Bodenfauna wie Regenwürmer (z. B. NEUHAUSER et al. 1985) und damit im Zusammenhang stehende geringere Diversität oder vollständigen Ausfall von Populationen in hoch schwermetallbelasteten Böden (z. B. SCHWAB 1987) festgestellt. „Aus der hoch negativen Korrelation zwischen Blei in Blättern und der Artenzahl an streuzersetzenden Collembolen ist zu schließen, dass empfindlichere Collembolen-Arten höher schadstoffkontaminierte Laubstreu meiden und nur noch wenige robuste Arten übrig bleiben. Blei ist hier wiederum nur als Leitsubstanz für eine allgemeine Kontamination durch akkumulierbare Schadstoffe in der Streu anzusehen“ (KEITEL &amp; ZIMMERMANN 1989). IERADI et al. (1996) wiesen eine signifikante Zunahme der Blei- und Cadmium-Belastung in Leber und Niere von Hausmäusen an stark verkehrsbelasteten Straßen nach, parallel dazu eine deutliche Häufung genetischer Schäden bei zunehmender Verkehrsdichte, wobei eine signifikante Korrelation zwischen der genetischen Schädigung und der Cadmiumbelastung belegt werden konnte.</p> <p>Neben Einträgen aus z. B. Düngemitteln, Verkehrs- und industriellen Emissionen ist ebenfalls die Belastung durch Bleischrot relevant. Auf diese Problematik wurde in einer Reihe von Arbeiten hingewiesen (z.B. MOIJ 1990, SCHEUHAMMER &amp; NORRIS 1995). KRONE et al. (2002) fanden bei der Untersuchung der Todesursache von Fischadlern in einigen Fällen Quecksilber- oder Bleiintoxikationen als Ursache. Dabei wurden u. a. letale Bleiwerte in der Leber von mehr als 30 ppm in Bezug auf das Trockengewicht registriert. Die Autoren schreiben: „Bleivergiftungen sind eine der häufigsten Todesursachen bei Seeadlern in Deutschland (KENNTNER et al. 2001). Die Quellen der Bleivergiftungen sind vermutlich angeschossene Wasservögel (Enten u. Gänse) und an- bzw. geschossene Wildtiere und bleihaltiger Wildaufbruch. Die Seeadler nehmen die bleihaltige Jagdmunition mit der Nahrung (Aas) auf oder jagen angeschossene und dadurch behinderte Tiere als leichte Beute.“</p> <p>Auch im aquatischen Belastungsbereich spielen Schwermetalle eine große Rolle. So wurde die Anreicherung von Schwermetallen mit möglichen toxischen Wirkungen bzw. der Folge von Chromosomenschäden bei Flussmuscheln registriert (s. NAIMO 1995, JAMIL et al. 1999, BADINO et al. 1991). Erhebliche Veränderungen und Verarmungen des Makrobenthos als Folge hoher Schwermetallkonzentrationen wurden in mehreren Arbeiten dokumentiert (z. B. CLEMENTS 1994, DAHMEN et al. 1998). Bereits geringe Abweichungen von der natürlichen Hintergrundkonzentration von Schwermetallen in Gewässern scheinen Änderungen der Zönosen zur Folge haben zu können. „Die Zusammenstellung von NOEC- [Anm.: = no observed effect concentration] bzw. Wirkungsschwellen für Wasserorganismen [...] zeigt, dass die NOEC-Werte für die empfindlichsten Arten im Bereich der Hintergrundkonzentration von Gewässern oder wenig darüber liegen [...] Zum Schutz der aquatischen Lebensgemeinschaften ist die Belastung der Gewässer mit Schwermetallen so gering wie möglich zu halten“ (LAWA 1998: 11). Entsprechend wurden von der LAWA Zielvorgaben zum Schutz aquatischer Lebensgemeinschaften für Schwermetalle entwickelt, wobei festgehalten wird: „Es ist nach heutigem Stand des Wissens davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Zielvorgabe eine Beeinträchtigung der aquatischen Ökosysteme in der Regel nicht zu besorgen ist“ (LAWA 1998: 11). Für unter dem Blickwinkel von Natura 2000 relevante Arten muss bei der Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen aber ggf. zusätzlich auf spezifische für diese Arten vorliegende Werte/Anhaltspunkte zurückgegriffen werden, so wie eine artbezogen höhere Sensitivität gegeben sein könnte.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-4 Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Andere als bei den sonstigen Wirkfaktoren erfasste und auf Verbrennungs- und Produktionsprozesse zurückzuführende Schadstoffe wie Kohlenmonoxid- oder -dioxid-, Fluorwasserstoff-, Schwefeldioxid- oder -wasserstoff-Emissionen, die Pflanzen und Tiere (als unmittelbare Schutzobjekte oder mittelbar die Habitate anderer Arten prägende Elemente) schädigen können.</p> <p>Das beim Wirkfaktor 6-2 zur Bedeutung spezieller umweltrechtlicher Vorschriften Ausgeführte gilt entsprechend.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Einige der bei Verbrennungs- und Produktionsprozesse anfallenden Gase, darunter Kohlendioxid, sind den sog. „Treibhausgasen“ zuzurechnen, die verändernd auf den Strahlungshaushalt einwirken und damit global relevant im Hinblick auf klimatische Auswirkungen (s. u. a. BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1997, S. 82 ff.) sind.</p> <p>Atmogen eingetragene Schadstoffe aus Verbrennungs- und Produktionsprozessen (Schwefelverbindungen u. a.; auch Stockstoffverbindungen, s. Wirkfaktor 6-1) führen darüber hinaus teilweise zu einer Versauerung von Böden und Gewässern mit unmittelbaren oder mittelbaren Wirkungen auf die dort lebenden Individuen (z.B. LINNENBACH et al. 1987 für die Bachforelle), Arten und Zönosen. In einer 1992 herausgegebenen Untersuchung zum Säurezustand von Fließgewässern des Mittleren Schwarzwaldes in Bereichen mit unterschiedlichem Puffervermögen konnten zwar noch knapp <math>\frac{3}{4}</math> der untersuchten Gewässer als nicht aktuell durch Säureeintrag geschädigt eingestuft werden (LFU 1992). Hierbei handelte es sich um diejenigen aus Bereichen mit relativ hohem Puffervermögen durch carbonathaltiges Gestein. Bei den übrigen wurden jedoch unterschiedliche Schädigungsgrade anhand der Wassermoose sowie der Fischfauna registriert. Diese reichten von der Konditionsstörung bei Fischen bis hin zu völligem Ausfall der Fischfauna sowie der nur noch fragmentarischen Ausbildung einer Moosflora in stark sauren Gewässern. Auch Rückwirkungen auf das Gewässer nutzende Arten anderer Gruppen sind möglich. So wurde von KAISER (1985) eine Verringerung der Gelegegröße bei der Wasseramsel bei niedrigeren pH-Werten des Wassers genannt, die in Zusammenhang mit dem geringeren Nahrungsangebot der aquatischen Fauna zu sehen ist.</p> <p>Weitere beobachtete Effekte sind u. a. die Verringerung biologischer Aktivität von Böden, die Schädigung der Mykorrhiza sowie direkte Schädigungen von Pflanzen (s. a. Beispiele bei RASSMUS et al. 2003: 92 ff.). „In Wäldern sind Frühjahrsgeophyten wie Bärlauch (<i>Allium ursinum</i>), Buschwindröschen (<i>Anemone nemorosa</i>) oder Aronstab (<i>Arum maculatum</i>) gegenüber gasförmigen Luftschadstoffen empfindlich. Bei Begasungsexperimenten [...] konnten bei diesen Arten vor allem bei der Begasung mit Ozon Rückgänge des Blattflächenindex um bis zu 28 % festgestellt werden. Im Folgejahr war keine Erholung von den Vorjahresschäden zu beobachten. Andere Arten wie [...] Efeu (<i>Hedera helix</i>) erwiesen sich demgegenüber als vergleichsweise unempfindlich (FANGMEIER &amp; STEUBING 1989)“ (RASSMUS et al. 2003: 93). Sowohl art- wie auch lebensraumtypbezogen sind unterschiedliche Empfindlichkeiten zu berücksichtigen; dabei liegen Schadschwellen von Wildpflanzen teilweise erheblich niedriger als bei den bislang intensiver untersuchten Kulturpflanzen (s. UBA 1997).</p> <p>Für die Bewertung möglicher Beeinträchtigungen im Rahmen von Projekten oder Plänen sind i. d. R. räumlich differenzierte Eintragsberechnungen bzw. -modelle unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung heranzuziehen (weitere Ausführungen bei RASSMUS et al. 1993: S. 95 ff.). Eine entsprechende Notwendigkeit besteht unter Gesichtspunkten von Natura 2000 bzw. der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht nur für schwach vorbelastete Räume bzw. „Reinluftgebiete“.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-5 Salz</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Eintrag von Salzen vor allem über den Boden- und Wasserpfad, die i. d. R. zu indirekten Schädigungen von Pflanzen oder Tieren bzw. zu Veränderungen der Standortbedingungen führen (können). Daneben sind auch direkte Schädigungen von Organismen möglich.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Der Salzgehalt von Böden sowie der Eintrag von Salzen in terrestrische oder aquatische Ökosysteme können einen erheblichen Einfluss auf die dort siedelnde Flora und Fauna ausüben. Dies wird bereits aus den Gradienten der Besiedlung durch Arten bzw. Zönosen an natürlichen oder anthropogenen Salzstellen des Binnenlandes sowie der Küstenökosysteme und der ihnen zufließenden Fließgewässer deutlich (z. B. GÜRLICH 1999, BRÖRING 2001). Salzbeeinflusste Standorte haben dabei teilweise hochspezifische und unter naturschutzfachlichen Aspekten besonders wertvolle Artenspektren aufzuweisen; dies kann auch für anthropogene Standorte gelten (z. B. TRAUTNER 1993).</p> <p>Nichtsdestoweniger können Salzeinträge über den Wasser- oder Luftpfad zu direkten Schädigungen von relevanten Pflanzen- oder Tierarten, oder aber zu indirekten negativen Effekten wie dem Verschwinden notwendiger Nahrungsressourcen oder der Veränderung wesentlicher struktureller Parameter in Lebensraumtypen führen. Je nach Stärke des Einflusses und der artbezogenen Empfindlichkeiten (Grad der Halotoleranz) kann es dabei auch zu einem vollständigen Wechsel der Zönose bzw. des Lebensraumtyps kommen.</p> <p>Fragen des Salzeintrages wurden v. a. im Rahmen dessen negativer Auswirkung auf straßennahe und innerstädtische Gehölze als Folge des Winterdienstes behandelt (z. B. WENTZEL 1974, DIMITRI &amp; BROD 1982, ZELLER 1984, GIESA &amp; GUMPRECHT 1990). RASSMUS et al. (2003: 100) schreiben: „Streu-salzimmissionen können [...] zu direkten Schädigungen von Organismen führen. Einträge von Salzen in den Boden bewirken dort zudem eine erhöhte Löslichkeit von Schwermetallen, so dass diese Stoffe pflanzenverfügbar werden oder ins Sickerwasser gelangen können (Mosher et al. 1992).“</p> <p>Speziell zu Auswirkungen von Auftausalzen auf Pflanzen führen WRESOWAR &amp; SIEGHARDT (2000) aus: „Na und Cl werden von Pflanzen sowohl über unterirdische (Wurzelhaare, Mykorrhiza) als auch oberirdische Organe (vor allem Blätter oder Nadeln) aufgenommen. Die durch Tausalz verursachten Schäden äußern sich in Form von Chlorosen, Nekrosen, vorzeitigem Blattabwurf und Wachstumsrückgang. Sie sind nicht spezifisch – eine Analyse des pflanzlichen Gewebes ist erforderlich, um ein Ursachen-Wirkungs-Konzept zu erarbeiten. Salzsäden werden durch progressive Wurzelschädigung und Absterben der Ektomykorrhiza durch anhaltende Salzapplikation hervorgerufen; das Wurzelsystem ist nicht mehr in der Lage, den Baum ausreichend mit Wasser und Nährstoffen zu versorgen (GUTTAY 1976).“</p> <p>Untersuchungen zur Auswirkung auf die Fauna finden sich nur in geringem Umfang. Ein Beispiel bildet die bei GLITZNER et al. (1999) zitierte Arbeit von RÖSGEN et al. (1993). Jene Autoren „untersuchten die Wirkung zweier Streusalze auf Collembolengemeinschaften eines Wiesenbodens und konnten dabei eine Verschiebung in der Artenzusammensetzung feststellen: Während salztolerante Arten zunahmen, wurde bei salzempfindlichen Arten eine starke Abnahme der Abundanz beobachtet. Salztolerante Arten erreichten sehr hohe Abundanzen, die die Erniedrigung der Gesamtabundanz jedoch nicht ausgleichen konnten.“</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-5 Salz</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Mit Bezug auf die aquatische Fauna schreiben GLITZNER et al (1999): „In offenen Gewässern sind Schädigungen des Fischbestandes durch das mit dem Schmelzwasser eingebrachte Streusalz nicht wahrscheinlich, da eine Konzentration von 10g/l Salz auch bei längerer Einwirkung bei Fischen nicht toxisch wirkt. [...] Andererseits scheint es aber durchaus möglich, dass das ökologische Gleichgewicht von Fließgewässerbiozöosen angesichts viel niedrigerer Toleranzgrenzen für Invertebraten gestört werden kann. Für Forelle, Elritze und Stichling werden bei MADER (1981) zwar 10 g/l als Letalitäts-grenze angegeben, doch liegt diese Grenze für Süßwassermuscheln bei 0,5–3,0 und für Gammariden bei 2,3 g Salz/l. Im Besonderen besitzen Süßwassermollusken nur eine geringe osmoregulatorische Anpassungsfähigkeit und durch das Abwandern stenhaliner Arten kann es zur Verschiebung des Ar- tengleichgewichtes kommen. Außerdem wurden bei einzelnen Tierarten Störungen wie Infertilität, Missbildungen oder verändertes Sozialverhalten auch bei viel niedrigeren Konzentrationen als den angegebenen Letalitätsgrenzen beobachtet (MADER 1981).“</p> <p>Die Prognose möglicher Auswirkungen muss speziell auf die Standort- bzw. Habitatansprüche und Salztoleranzgrenzen der jeweiligen Lebensraumtypen, charakteristischen Arten bzw. direkt relevan- ten Arten nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie abgestellt werden. Standardmethoden liegen derzeit nicht vor.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Eintrag von Stäuben (insbes. bau- oder betriebsbedingt) oder Schlämmen (in Gewässern), die zu Schädigungen von Individuen bzw. zu Veränderungen der Habitate betroffener Arten führen können. Dazu gehören z.B. auch Sedimentverwirbelung durch Baggerarbeiten in Gewässern, Veränderung der Sohlbewegung, des Schwebstoff- und des Geschiebetransportes in Gewässern, Veränderung von Sedimentationsprozessen.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Wie unter Wirkfaktor 3-1 ausgeführt, bilden der Boden bzw. der Untergrund entscheidende Rahmenbedingungen für die Ausbildung bestimmter Lebensraumtypen sowie die Besiedlung durch Pflanzen und Tiere. Depositionen mit längerfristigen strukturellen Auswirkungen können sowohl am Boden terrestrischer Lebensräume wie am Gewässergrund bzw. im Uferbereich auftreten. U. a. können hier boden- bzw. grundlebende Arten mit speziellen, teils auf bestimmte Lebensphasen beschränkten Substratansprüchen, besonders guter Durchlüftung des Substrates und immobilen Stadien besonders betroffen sein. Auch bei nur kurzzeitiger Einwirkung können dabei erhebliche Beeinträchtigungen die Folge sein.</p> <p>Einen Sonderfall stellen Ablagerungen auf der Vegetation dar (z. B. im Nahbereich von Kalksteinbrüchen mit starker Staubverdriftung), die nicht persistent sind, aber stetig auftreten und hierdurch ebenfalls strukturell zu geringerer Eignung (z. B. bei phytophagen Arten) führen können. Auch die deutliche Tendenz zur Verarmung der Insektenfauna an stark befahrenen, im innerstädtischen Bereich gelegenen Straßen wird von OLTHOFF (1986) bezüglich der blattfressenden Arten auf Staub- und anderweitige Ablagerungen zurückgeführt.</p> <p>Depositionen mit strukturellen Auswirkungen wurden insbesondere im aquatischen Bereich dokumentiert bzw. beurteilt. In einer Literaturübersicht im Rahmen einer Studie des österreichischen Umweltbundesamtes zur Belastung von Fließgewässern durch die Zellstoff- und Papierindustrie verweisen VOGEL &amp; CHOVANEC (1989) u. a. auf die Ergebnisse von HILTON (1980), der bei vier untersuchten Insektengruppen (Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Steinfliegen, Zweiflügler) z. T. signifikante Reduktionen aufgrund der Einleitung von Abwässern einer Papierfabrik feststellen konnte. „Neben den chemischen und physikalischen Einflüssen wurden für die Verarmung der Fauna auch die großen Mengen der Zellstofffasern verantwortlich gemacht, die zu einer Verklebung der Lückenräume im Sediment führen und damit die wesentlichsten Lebensräume der dort lebenden Tiergruppen (Benthosfauna) zerstören“ (VOGEL &amp; CHOVANEC 1989: 27). Die Verstopfung des Interstitials durch Feinsediment kann in ihren Wirkungen auch die Uferfauna (z. B. Spinnen, Kurzflügel- und Laufkäfer von Kiesbänken mit spezifischen Arten) einschließen.</p> <p>Bei Fischarten kann es durch episodische oder periodische Ereignisse einerseits zur Vertreibung von Individuen in durch Sedimentfahnen getrübtetem Wasser kommen, zum anderen zu einer Überdeckung von Fischlaich, was zu dessen Absterben oder zu Schädigungen führen kann (s. HERRMANN &amp; KRAUSE 2000, Bsp. Hering). Auf diesen Faktorenkomplex wird u. a. im Rahmen der Beurteilung baubedingter Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen eingegangen (s. KÖPPEL et al. 2003a, EHRICH 2000). Auch bei baubedingten Auswirkungen an Fließgewässern (z. B. Brückenfundamente) kann dies eine Rolle spielen. Wesentlich ist die Abgrenzung kurzzeitiger von möglichen Langzeiteffekten, die Berücksichtigung der Sedimenteigenschaften und der artspezifischer Empfindlichkeiten. Standardmethoden liegen derzeit nicht vor.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
Störungen von Tieren durch Gerüche jeglicher Art, die zu Änderungen der Verhaltensweisen der Individuen führen, auch indem z.B. eine Anlockung (oder Vertreibung) erfolgt.	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
Angaben oder Hinweise zu möglichen relevanten Auswirkungen olfaktorischer Reize fanden sich in der Literatur kaum. Vor allem in Bezug auf die Fisch- und Säugetierfauna sowie einige Arten bzw. Artengruppen der Insekten erscheint eine Relevanz im Einzelfall nicht ausgeschlossen. Insbesondere bei einer anlockenden Wirkung spezieller Duftstoffe in Verbindung mit Falleneffekten könnten Beeinträchtigungen eintreten, worauf in Einzelfällen (Hirschkäfer, Hecken-Wollafter) in der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i> hingewiesen wird. Weder aus der bisherigen Praxis der Bearbeiter noch der Befragung von Kollegen wurde allerdings bislang ein entsprechender Fall bekannt.	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-8 Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Rückstände von Humanpharmaka oder Tierarzneimitteln, die z.B. über Abwässer oder Kläranlagen - ggf. auch über Gülle- oder Dungaubringung - eingetragen werden können und zu unmittelbaren wie mittelbaren Schädigungen von Pflanzen oder Tieren bzw. der für sie entscheidenden Habitatparameter, vor allem im aquatischen Bereich, führen können. Entsprechendes gilt für hormonell wirkende chemische Substanzen.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe können auf verschiedene Weise beeinträchtigende Wirkungen auslösen, u. a. durch direkte Wirkung wie ein Hormon oder aber durch Blockade hormoneller Rezeptoren im Körper. Neben eigentlichen Arzneimittelrückständen (z. B. aus Verhütungsmitteln) sind es vor allem Pestizide bzw. verschiedene Industriechemikalien (z.B. chlororganische Stoffe, Phthalate).</p> <p>Belege für die negative Wirkung liegen zahlreich vor, bereits in einer Greenpeace-Studie Mitte der 1990er Jahre wurden Reproduktionsschäden im Zusammenhang mit Umweltchemikalien bei etwa 100 Arten aus diversen Klassen des Tierreichs dokumentiert; auf 7 exemplarisch ausgewählte europäische Arten geht LEISEWITZ (1996) in einer umfangreichen Auswertung ein.</p> <p>Vor allem für aquatische Lebensräume, in denen es in erheblichem Maße zu Einträgen bzw. Anreicherungen kommen kann, existieren viele Untersuchungen und zwischenzeitlich auch Informationsbroschüren von Naturschutzverbänden (z.B. BUND 2001). Sowohl in Meeresökosystemen als auch Binnengewässern sind für viele Schneckenarten Vermännlichungserscheinungen bei weiblichen Tieren registriert (z.B. SCHULTE-OEHLMANN et al. 1996), wodurch sich deren Fruchtbarkeit bis zur Sterilität vermindert; Auslöser ist die Belastung mit Tributylzinn-Verbindungen (hier aus bewuchshemmenden Schiffsanstrichen). Bei Fischen wurde nachgewiesen, dass östrogen wirksame Substanzen zur sogenannten „Verweiblichung“ von männlichen Fischen führen, wobei einerseits die Hemmung typischer männlicher Merkmale (Hoden, Samenzellen u. a.), andererseits die Ausprägung weiblicher Merkmale (z.B. Eizellen) erfolgt.</p> <p>In Österreich wurden im Rahmen einer umfangreichen neuen Studie Fließgewässer auf entsprechende Belastungen überprüft. Nach den Daten dieser Studie konnten für die Mehrzahl der österreichischen Fließgewässer negative Wirkungen auf Fische durch 17<math>\alpha</math>-Ethinylöstradiol (Wirkstoff aus Verhütungsmitteln) sowie die Industriechemikalie Nonylphenol v. a. auf Grund zu geringer Sicherheitsabstände zwischen Exposition und Schwellenwert nicht ausgeschlossen werden, in einigen Fällen lagen die gemessenen Belastungen über dem PNEC-Wert von 330 ng/l, der nach generell toxischen Wirkungen zum Schutz der aquatischen Zönose abgeleitet wurde. Zitat aus der Synopsis von PAUMANN &amp; VETTER (2003). „Die an den Aitel-Fischen untersuchten Indikatoren wiesen für Leitha und Wienfluß auf eine Belastung mit östrogen wirksamen Substanzen unterhalb des Schwellenbereiches, im Fall der Schwechat jedoch oberhalb des Schwellenbereiches hin. Auf Grundlage dieser Ergebnisse ist eine Wirkung auf Fische in der Schwechat nachgewiesen“. Dort wurden durchgehend über mehrere Fangperioden signifikante Erhöhungen der Vitellogeninkonzentration (Vorstufe des Eidotterproteins) gekoppelt mit einer Verminderung der Gonadenmasse und -reife bei männlichen Fischen registriert. Im Rahmen der Studie wurde ebenfalls festgestellt, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Entfernungsrates der hormonwirksamen Substanzen aus dem Abwasser und dem Schlammalter in den Kläranlagen besteht. Als wesentlichste Faktoren für eine Entfernung hormonwirksamer Substanzen wurden das ausreichende Schlammalter sowie die Abfolge unterschiedlicher Sauerstoffbedingungen (aerob, anoxisch, anaerob) identifiziert.</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

Wirkfaktorgruppe	6 Stoffliche Einwirkungen
Wirkfaktor	6-8 Arzneimittelrückstände und endokrin wirkende Stoffe
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i>	
<p>Neben aquatischen Ökosystemen können Arzneimittelrückstände aber durchaus auch in terrestrischen Ökosystemen relevant werden. Ein Aspekt ist hierbei die Behandlung von Weidevieh mit Medikamenten gegen Parasitenbefall. Bereits WALL &amp; STRONG (1987) konnten nachweisen, dass Restausscheidungen des hierfür verwendeten Mittels Ivermectin (22,23-dihydroavermectin B<sub>1</sub>) dazu führten, dass Kuhfladen nicht auf normale Weise abgebaut wurden und ihnen die ansonsten charakteristische dungfressende Insektenzönose fehlte. In bestimmten Lebensraumtypen, in denen durch Beweidung prinzipiell ein günstiger Erhaltungszustand erreicht oder erhalten werden kann, ist dieser Faktor ggf. einzelfallspezifisch zu prüfen.</p> <p>In Natura 2000-Gebieten dürften sich mögliche Einwirkungen von Arzneimittelrückständen bzw. endokrin wirkenden Stoffen weitgehend auf Pestizide (auch bei Anwendung im Wald), Einträge und Anreicherungen in Fließgewässer sowie Parasitenbekämpfungsmittel beschränken. Soweit der Einsatz entsprechender Stoffe nicht von vornherein auszuschließen ist, ist bei einem Projekt im Einzelfall eine auf die spezifischen Bedingungen ausgerichtete Prognose vorzunehmen, wobei je nach Stoffgruppen bzw. -arten eine Übertragbarkeit der vorliegenden Erkenntnisse gegeben sein kann.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>6-9 Sonstige Stoffe</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
Andere, nicht unter den Wirkfaktoren 6-1 bis 6-8 erfasste Stoffe.	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
Für dieser Gruppe ggf. zuzuordnende Wirkfaktoren liegen keine vertiefenden Ausführungen vor.	

#### 4.7 Wirkfaktorgruppe 7 Strahlung

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>7 Strahlung</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Nichtionisierende Strahlung bzw. elektromagnetische Felder, die von entsprechend wirksamen Anlagen ausgehen und unnatürliche Reize v. a. bei Tieren hervorrufen können, ggf. ihr Verhalten beeinflussen oder sie direkt schädigen können.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Der Kenntnis- und Forschungsstand erlaubt zu diesem Wirkfaktor derzeit kaum eine Beurteilung im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung von Projekten oder Plänen; Schwellen- oder Orientierungswerte liegen nicht vor.</p> <p>Umfangreich werden mögliche Auswirkungen elektromagnetischer Felder auf die marine Fischfauna mit speziellem Bezug zu Seekabeln im Endbericht von KÖPPEL et al. (2003a) zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich der Nord- und Ostsee behandelt. Die Autoren kommen hierbei projektbezogen zu folgender Einschätzung (S. 118): „Insgesamt ist eine mögliche Schädigung bzw. Beeinträchtigung der Gesundheit oder Fortpflanzungsfähigkeit von Fischen durch Seekabel [Anm.: diese Aussage ist auf die im Rahmen der Windparks beabsichtigten Kabel mit entsprechenden Parametern bezogen] bisher nicht nachgewiesen.</p> <p>Gleichwohl sind Auswirkungen auf Fische sowohl im marinen Bereich wie in Süßgewässern belegt bzw. zu erwarten, wobei diese - von der Stärke des elektrischen Feldes und Stroms abhängig - artspezifisch unterschiedlich betroffen sein können. In besonderem Maße ist eine Beeinträchtigung für Arten möglich, die hochsensible Elektrozeporen zu Orientierung und/oder Beutefang aufweisen (bei KÖPPEL et al. 2003a werden in diesem Zusammenhang mit Bezug auf DEBUS 1998 sowie MERCK &amp; VON NORDHEIM 2000 u. a. Haie und Rochen genannt). Aber auch bei Arten ohne solche spezialisierten Elektrozeporen werden Reaktionen beobachtet. Zitat aus KÖPPEL et al. (2003a: 115): „Bei der Migration von Stören wurde beobachtet, dass diese am Laichaufstieg behindert wurden, weil eine hochvoltaige Überlandleitung den Fluss überspannte. Erst nach einer gewissen Zeit überschwammen die Tiere besagte Stelle. Sie suchten sich zur Überquerung, abweichend von ihrer ursprünglichen Route, Bereiche mit der geringsten elektromagnetischen Wirkung aus (DEBUS 1998, 174). Ähnliche Reaktionen werden für die geplanten Seekabel in Nord- und Ostsee erwartet.“</p> <p>Einige Laboruntersuchungen liegen bezüglich elektromagnetischer Felder und Impulse für Säugetiere (Ratten) sowie Bienen vor. Hinsichtlich Vögeln zeigen die bisherigen Untersuchungen differenzierte Ergebnisse. Während Beobachtungen und Freilanduntersuchungen bis Ende der 1990er Jahre aus Deutschland offenbar keine Hinweise auf relevante Auswirkungen wie erhöhte Sterblichkeit bei Jungvögeln, Missbildungen oder Zahl und Größe der Eier unter Stromtrassen ergaben und demzufolge von SCHUMACHER (2002) als nur von geringer Relevanz bewertet wurden, konnten aus den USA und Spanien zwischenzeitlich teils andere Ergebnisse gewonnen werden. So zeigten FERNIE &amp; BIRD (1999) erhöhte Körpergewichte bei Männchen einer amerikanischen Falkenart (<i>Falco sparverius</i>) im Einflussbereich elektromagnetischer Felder während der Fortpflanzungszeit auf. DOHERTY &amp; GRUBB (1997) konnten an einer höhlenbrütenden Art (<i>Iridoprocne bicolor</i>) einen signifikant geringeren Fortpflanzungserfolg (Gelegegröße und Jungvögel) unter Stromtrassen gegenüber Referenzflächen nachweisen. Aus den Untersuchungen von TOMAS et al. (2003) ergaben sich zwar Hinweise auf einen gesteigerten Reproduktionsaufwand für Elternvögel im Einflussbereich schwacher elektromagnetischer Felder, jedoch keine Konsequenzen für den Fortpflanzungserfolg. BEASOND &amp; SEMM (2002) untersuchten im Labor Auswirkungen gepulster Strahlung – ähnlich des Systems für Mobiltelefone – auf die neuronale Aktivität im Vogelgehirn und konnten hier Veränderungen feststellen.</p> <p>Die benannten Arbeiten und Ergebnisse legen nahe, dass relevante Wirkungen elektromagnetische Felder bzw. nichtionisierender Strahlung bestehen. Eine Einschätzung kann bislang nur im Einzelfall und vor dem Hintergrund eines großen Kenntnisdefizites vorgenommen werden.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>7 Strahlung</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
Strahlung, die auf die Verwendung u. dgl. von Kernbrennstoffen oder spaltbarem Material in entsprechenden Anlagen zurückgeht und zu entsprechenden unnatürlichen Reizen bzw. Schädigungen bei Pflanzen und Tieren führen können. Entsprechendes gilt für in sonstiger Weise ionisierende Strahlen (z.B. von Versuchsanlagen etc.).	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
Für diesen Wirkfaktor liegen keine vertiefenden Ausführungen vor.	

#### 4.8 Wirkfaktorgruppe 8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>8-1 Management gebietsheimischer Arten</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Anthropogene Regulierung vor allem von Tierbeständen, z.B. durch Jagdmanagement, Anbringen von Nistkästen oder sonstiger Schutzeinrichtungen (Wildzäune - nicht aber Einzäunungen, die generell Bestandteil von Projekttypen sind - etc.). Entsprechendes gilt für projektbedingte erforderliche Pflegemaßnahmen in Vegetations- u. Biotoptstrukturen (z.B. aufgrund von Aufwuchsbeschränkungen im Bereich von Leitungen).</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Grundsätzlich kann das Management bestimmter Arten negative Rückwirkungen auf andere Arten haben (direkt oder indirekt). Soweit diese direkte strukturelle Änderungen von Lebensräumen zur Folge haben (z. B. Anlage oder Änderung von Vegetationsstrukturen wie die Pflanzung von Gehölzen oder die Anlage von Wildäckern) oder stoffliche Einflüsse beinhalten (lokale Eutrophierung durch Wildfütterungen, Aufdüngung von fischereilich genutzten Gewässern), sei auf die Ausführungen zu den anderen entsprechenden Wirkfaktoren verwiesen (v. a. 2-1, 6-1). Gleiches gilt für weitere Aspekte der Intensivierung von Nutzungen (s. 2-3) sowie Störungen z. B. durch die Jagd (s. 5-2).</p> <p>Soweit Maßnahmen zur Förderung von Arten von Seiten des Naturschutzes initiiert, finanziert oder durchgeführt werden ist zwingend erforderlich, dass diese Maßnahmen Ergebnis eines sorgfältigen – auch ggf. innerfachliche Zielkonflikte berücksichtigenden – Abwägungsprozess sind, bei dem Belange von Natura 2000 gebietsspezifisch entsprechend ihrem Gewicht berücksichtigt werden. Dieser Anforderung wird bislang in der Praxis nicht immer entsprochen.</p> <p>Darüber hinaus können Einflüsse jedoch direkt oder indirekt aus Projekten resultieren, insbesondere wenn diese lage- oder zerschneidungsbedingt Änderungen der jagdlichen bzw. fischereilichen Praxis und Einrichtungen oder eine Neuzuweisung von Flächen für die Imkerei erfordern.</p> <p>So können jagdbare und gemanagte Arten wie Rothirsch, Reh und Wildschwein nicht nur negative Auswirkungen z. B. durch Verbiss und (Wildschwein) Prädation haben (s. GATTER 2000), sondern auch durch ihre Fraß- oder Wühltätigkeit zum günstigen Erhaltungszustand von Lebensraumtypen oder Arthabitaten beitragen. Dies kann insbesondere durch die Verlangsamung unerwünschter Gehölzsukzessionen der Fall sein oder aber durch verstärkte Vegetationsdynamik mit Erhöhung der Artendiversität, wie dies TREIBER (1997) für bodensaure Trockenrasen am Oberrhein zeigt. Er konnte nachweisen, dass die Wühltätigkeit der Wildschweine dort zur Aktivierung der Diasporenbank, zur Begünstigung der generativen Vermehrung bestimmter Arten, zur punktuellen Ausbildung von spezifischen Therophyten-Gesellschaften sowie einer Erhöhung der Artenvielfalt innerhalb der Trockenrasen durch ein räumliches Nebeneinander unterschiedlicher Entwicklungsphasen führt. Änderungen der Zugänglichkeit oder Nutzungsintensität solcher Flächen für Wild können demnach auch Konsequenzen für Belange von Natura 2000 haben.</p> <p>Im aquatischen Bereich kann insbesondere der Fischbesatz unter bestimmten Bedingungen einen relevanten Einflussfaktor darstellen. Hierzu formulieren MUNLV &amp; FISCHEREIVERBAND NORDRHEIN-WESTFALEN E.V. (2003) in ihrer Leitlinie zum Fischbesatz (S. 6): „Im Falle von Besatzmaßnahmen ist zu bedenken, dass im Übermaß eingesetzte Fische zu den naturgemäß aufkommenden Fischarten in Nahrungskonkurrenz treten und eventuell sogar die bodenständigen Fische gefährden können. Überbesatz mit Raubfischen kann im Extrem sogar die Kleinfische schädigen, die dann einem zu großen Räuberdruck unterliegen.“ HOLZER et al. (2003) gehen auf die Problematik zu wenig angepasster fischereilicher Bewirtschaftung von Gewässern ein (S. 12 ff.) „Der Besatz von stark domestizierten Fischen oder das Einbringen von Wildfischen aus anderen Gewässersystemen kann zu einer starken Veränderung des genetischen Erbgutes der Wildfischpopulation führen. Hierfür sind bei stark domestizierten Fischen die Auswirkungen der geschlossenen Laichtier-Bewirtschaftung [genetische Zufallsdrift, Flaschenhalseffekte, Inzucht und Domestikation] verantwortlich. Der Besatz mit Wildfischen aus anderen Gewässersystemen führt zu einer starken Reduktion der Fitness der Nachkommenschaft. Weiter können innerartliche und zwischenartliche Konkurrenzphänomene einen starken Druck auf die Wildfischpopulationen ausüben...“</p>	
(Fortsetzung Folgeseite)	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>8-1 Management gebietsheimischer Arten</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Als Konsequenz leiten die Autoren mehrere Forderungen bzw. Handlungsempfehlungen ab, u. a.: „ .. ist in Gewässern mit bestehender guter Wildfischpopulation von einem Besatz mit domestizierten Fischen und mit Fischen aus anderen Gewässersystemen abzuraten. [...] Ein Besatz mit Nachkommen von gewässereigenen Wildfischen ist nur als Initialbesatz nach einer Katastrophe (z. B. Fischsterben) oder zur Stützung einer geschwächten Wildfischpopulation sinnvoll und erfordert aus ökologischer Sicht die Einhaltung möglichst aller Schritte der offenen Laichtier-Bewirtschaftung“ (HOLZER et al. 2003). Weitere Empfehlungen werden für Gewässer mit geringer oder ohne Wildfischpopulation und die Neuorientierung von Fischzuchten gegeben (s. aber auch Wirkfaktor 8-4, Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen).</p> <p>Ein weiteres Problemfeld stellt die Imkerei dar, insbesondere in Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie mit artenreichen Zönosen an Wildbienen, die zu den dort charakteristischen Arten des Lebensraumtyps gerechnet werden müssen. Hier kann die Imkerei zu Beeinträchtigungen und einem ungünstigen Erhaltungszustand führen. PICKHARDT &amp; FLURI (2000: 56) schreiben hierzu, mit Bezug auf die Ausführungen von WESTRICH (1989: 297ff.) u. a.: „Durch ihr flexibles Sammelverhalten und die große Individuenzahl hat die Honigbiene tatsächlich erhebliche Wettbewerbsvorteile, besonders gegenüber solitären Bienenarten [...] Der Einfluss der Honigbiene auf Spezialisten ist vor allem dann hoch, wenn die von den Spezialisten benötigte Pollenquelle auch für Honigbienen attraktiv ist (z. B. <i>Campanula</i>, <i>Echium</i> und <i>Bryonia</i>) und keine Ausweichmöglichkeiten für die eng spezialisierten Arten bestehen. In solchen Fällen kann der Konkurrenzdruck durch die Honigbiene zum starken Dezimieren oder Verschwinden der Wildbienenpopulationen führen. Problematisch ist der Einsatz von Honigbienen in Gebieten ohne Massentrachten und besonders in Lebensräumen und Rückzugsgebieten von Wildbienen. In Holland wiesen Gebiete, in denen nicht geimkert wird, eine artenreichere Wildbienenfauna auf als Gebiete mit intensiver Honigbienenhaltung.“</p> <p>Abschließend bleiben noch einzelne Hinweise auf mögliche lokale Beeinträchtigungen gefährdeter Insektenarten durch übertriebene Ameisenhege (Rote Waldameise) und hohe Nistkastendichte (s. FRIEDRICH 1966 zitiert in EBERT &amp; RENNWALD 1991: 343; WEIDEMANN 1995: 90) zu erwähnen, die jedoch als im Rahmen einer FFH-VP zu prüfende projektbezogene Veränderungen kaum Relevanz erlangen dürften. Derartige Tätigkeiten können i. d. R. im Zuge einer den gebietsbezogenen Erhaltungszielen entsprechenden Bodennutzung bzw. der Umsetzung von erforderlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen wirksam reguliert werden.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Verbreitung von Pflanzen- und Tierarten, die aufgrund der natürlichen bzw. ursprünglichen Standort- bzw. Habitatbedingungen lokal nicht vorkommen, z.B. durch gezieltes oder unbeabsichtigtes Ausbringen oder sonstige Maßnahmen.</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Eine umfangreiche Darstellung zu biologischen Invasionen durch Neophyten und Neozoen gibt KOWARIK (2003), aus dessen Syntheseteil (S. 283 ff.) ein Abschnitt zitiert werden soll: „Biologische Invasionen verändern die genetische Struktur von Populationen ebenso wie die Verbreitungsmuster von Arten im lokalen, regionalen, kontinentalen und globalen Maßstab. Ihre Folgen sind daher ökologisch und in höchstem Maße auch evolutionär und biogeographisch relevant, da in erdgeschichtlich kurzer Zeit Veränderungen erfolgen, die natürlicherweise nie oder nur in sehr langen Zeiträumen geschehen würden [...]. Die Wirkungsebene, auf denen sich Invasionen abzeichnen, reichen von Individuen, Populationen, Lebensgemeinschaften und Ökosystemausschnitten bis hin zu Arten und anderen Taxa, die in ihrer Gesamtheit als Typus betroffen sind [...]. Die Wirkungspfade verlaufen dabei in vielen Fällen nicht linear, sondern spielen synergistisch zusammen, lösen Wirkungskaskaden von der Populations- bis hin zu Ökosystemebene aus, wie am Beispiel der Robinie zu erkennen ist [...] [Sie] verdrängt durch Konkurrenz lichtliebende Magerrasenarten, bietet zugleich aber Wurzelknöllchenbakterien optimale Entwicklungsmöglichkeiten als Symbiosepartner, wodurch der Stickstoffhaushalt des Standortes nachhaltig verändert wird. Davon profitieren nitrophile Arten, die durch Beschattung Offenlandarten noch weiter verdrängen und dadurch ‚Safe Sites‘ für Waldarten schaffen, die langfristig die Ökosystemdynamik prägen werden. Immer sind Sukzessionen mit dem lokalen Erlöschen von Individuen und Populationen verbunden. Bei Robinien betrifft dies seltene Magerrasenarten, sodass die Gefährdung von Individuen und Populationen auch den Rückgang von Arten in einem größeren Gebiet begünstigen kann.“</p> <p>Bei gebietsfremden Arten handelt es sich aber nicht nur um solche, die z.B. von außerhalb Mitteleuropas eingeschleppt wurden. Auch auf kleinräumiger Ebene – z.B. Naturräume 4. Ordnung – gibt es Differenzierungen der Flora und Fauna und können Verfälschungen des Artenspektrums auftreten. Darüber hinaus ist nicht nur die Artebene, sondern auch eine weitergehende Differenzierung hinsichtlich des Genpools relevant, insbesondere wenn spezifische Anpassungen an naturräumliche oder standörtliche Verhältnisse vorliegen. Wirkungen können sich – wie z.B. im Falle der Blühphänologie bei Pflanzen im Kontext mit den Entwicklungszeiten auf sie angewiesener Insektenarten – vervielfachen.</p> <p>Ursachen der Förderung oder Ausbreitung gebietsfremder Arten sind heute vielfältig, diverse Landnutzungen und Verkehr oder Verkehrsinfrastrukturen leisten hierbei einen großen Beitrag. So führen REISE et al. (1999) mehr als 40 mit Schiffen an die deutsche Nordseeküste verfrachtete Arten auf, Kanäle tragen zur Ausbreitung gebietsfremder Arten zwischen verschiedenen Flusssystemen bei (z.B. LELEK 1996). Auch zu Strassen- und Eisenbahnverkehr finden sich zahlreiche Beispiele (zusammengestellt bei KOWARIK 2003).</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

Wirkfaktorgruppe	8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen
Wirkfaktor	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i>	
<p>Bei vielen Projekttypen sind grundsätzlich Risiken der Förderung oder Ausbreitung gebietsfremder Arten bzw. gebietsfremder Genotypen gegeben, u. a. durch den Einsatz nicht gereinigter Maschinen, die Verbringung von Substraten oder durch Ansaat- und Bepflanzungsmaßnahmen (s. auch REIF &amp; NICKEL 2000). Ein Beispiel hierfür geben MÖRSDORF &amp; CASPARI (1998) mit den Begleituntersuchungen im Rahmen des Erprobungs- und Entwicklungsvorhabens „Oster“, einem kleineren Fließgewässer im Saarland. Im Rahmen deren naturnaher Umgestaltung wurde das „rasche Ausbreiten einiger unbeabsichtigt eingebrachter Pflanzenarten“ dokumentiert. „Die Einschleppung geschah auf fahrlässige, bei den aktiv eingebrachten Arten (falsche Artenzusammensetzung in den Faschinen) auf grob fahrlässige Weise“. In einem Abschnitt innerhalb einer Ortslage wurde in großem Umfang Lebendverbau mit den bereits erwähnten Faschinen vorgenommen, in einem anderen Abschnitt wurden fehlerhaft zusammengesetzte und Fremddiasporen enthaltene Einzelbulte eingesetzt. Mindestens 7 Pflanzenarten wurden eingeschleppt, darunter der Schwarzfrüchtige Zweizahn (<i>Bidens frondosa</i>), ein Neophyt, der bisher im betroffenen Gewässersystem noch völlig fehlte. Bereits 2 Jahre nach der Durchführung des Lebendverbaus musste eine durch Frühjahrshochwasser unterstützte rasche Ausbreitung im Gebiet festgestellt werden.</p> <p>Ein besonderes Gewicht im Umgang mit der Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten muss im Bereich der Vorbeugung liegen, für die KOWARIK (2003: 308 ff.) verschiedene Konsequenzen u. a. auch auf rechtlicher Ebene fordert. Standardisierte Bewertungsverfahren für entsprechende Risiken in Projekten fehlen bislang.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
Einsatz von Herbiziden, Fungiziden, Insektiziden, auch von insektenpathogenen Bakterien oder Viren, die zu einer unmittelbaren oder mittelbaren Schädigung oder Tötung von Pflanzen oder Tieren führen können. Daneben sind indirekte strukturelle Auswirkungen auf Habitate möglich.	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Pestizide wirken sich entweder direkt schädigend auf die betroffenen Arten wie Arthropoden aus, oder indirekt über ein vermindertes Nahrungsangebot für Insectivore und Herbivore bzw. über die Anreicherung in der Nahrungskette für räuberisch lebende größere Arten (Fledermäuse, andere Säugetiere, Vögel). Die Konsequenzen des DDT-Einsatzes in den 1950er bis 1970er Jahren sind v. a. für die Endglieder der Nahrungsketten wie Greifvögel in der Literatur dokumentiert. Die Auswirkungen sind die Dünnschaligkeit der Eier und ein verminderter Reproduktionserfolg, z.B. beim Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>; OEHME 1987). Eine starke Pestizidbelastung weisen v. a. vogeljagende Greifvögel auf. Die Auswirkungen von Pestiziden auf kleinere, insektenfressende Vogelarten wie die Kohlmeise (<i>Parus major</i>) beschreiben MATTES et al. (1980). Dort konnte auch bei Einhaltung der damals zugelassenen Spritzmittelmengen eine Schädigung der Kohlmeisenbruten festgestellt werden. Neben einer signifikanten Abnahme der Eischalendicke wird ein vermindertes Nahrungsangebot für die Schwächung der Jungvögel verantwortlich gemacht. Folgen waren Unterschiede in der Siedlungsdichte, Gelegegröße, Jungenmortalität, Gewichtsentwicklung der Nestlinge und in der Fütterungsrate. Bei Herbizideinsatz kann eine Veränderung der Vegetation zu mikroklimatischen Veränderungen und weitreichenden Konsequenzen für am Boden lebende Organismen führen. Eine weitere Belastung ist über Pestizideinträge in Gewässer gegeben, die sich auf die dort lebenden Organismen auswirken.</p> <p>Eine sehr detaillierte Zusammenstellung über die Auswirkungen von Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmitteln (PBSM) auf die Umwelt geben AKKAN et al. (2003). Sie unterscheiden bei der Bewertung der PBSM-Kontamination zwischen humantoxikologischen und ökotoxikologischen Wirkungen; diese sowohl im aquatischen wie im terrestrischen Bereich.</p> <p>Wie von KÜHNE et al. (2000) zusammengestellt, kommt es auch bei bestimmungsgemäßer und sachgerechter Anwendung von Pestiziden zu erheblichen Schädigungen von Nichtzielarthropoden. Nach Angaben von WETZEL (1993) wird ein Anteil von 97 % von Nichtzielarten an der Arthropodenfauna bei einem Pestizideinsatz in einer großstrukturierten Agrarlandschaft geschädigt. Neben den direkt betroffenen Arten auf den Nutzflächen sind insbesondere auch die Organismen in Saumstrukturen z.B. durch Abtrift belastet. Für Heuschrecken in Saumstrukturen ist belegt, dass es in durch Insektizidabtrift belasteten Flächen zu einer Abnahme der Arten- und Individuenzahl kommen kann (KÜHNE et al. 2001). Eine Zusammenstellung der Wirkungsweise verschiedener Insektizide, Herbizide und Fungizide auf Insekten geben HELIÖVAARA et al. (1993).</p> <p>Direkt betroffen vom Pestizideinsatz sind auch die Organismen der Bodenfauna, d.h. Primärerersetzer wie Regenwürmer, Sekundärerersetzer wie Milben und Collembolen und Raubarthropoden wie Laufkäfer. Regenwürmer zeigten im Versuch eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Fungiziden, so dass es durch die verringerte Aktivität der Regenwürmer wiederum zu einem erhöhten Pilzbefall kam (KULA 1990). Verschiedene Laufkäfer (<i>Bembidion aeneum</i>, <i>B. lunulatum</i>, <i>B. obtusum</i>, <i>Trechus quadristriatus</i>) konnten beim Vergleich von herkömmlich behandelten Flächen mit solchen, die weniger gespritzt wurden, nur noch in den Bodenfallen auf den geringer belasteten Flächen nachgewiesen werden (FRAMPTON et al. 1994).</p> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Die Auswirkungen des Dimilin- und Btk (<i>Bacillus thuringiensis kurstaki</i>)-Einsatzes im Steigerwald zur Bekämpfung des Schwammspinners (<i>Lymantria dispar</i>) sind für die dort lebende Tagfalterfauna von BOLZ (1995) dokumentiert. „Auf Dimilin-behandelten Flächen ist aufgrund der Persistenz der Wirkung [...] ein weiterer Effekt auf solche Arten zu erwarten, die ihre Eier an alte, bereits im Frühjahr getriebene Blätter heften ...“ Eine Abgrenzung der Wirkungsweise von Dimilin gegenüber dem biologischen Bekämpfungsmittels Btk, das nur kürzere Zeit wirkt, war in dieser Untersuchung wegen der kleinflächigen Anwendung nicht möglich. Das Aussparen von „biologischen Fenstern“, die gar nicht oder nur mit Btk behandelt wurden, hat sich als nicht sinnvoll erwiesen. Wegen der Abtrift des per Hubschrauber ausgebrachten Wirkstoffes ist ein Aussparen bei kleinen Flächen praktisch gar nicht möglich. WEIDEMANN &amp; Köhler (1996) verweisen neben den direkten negativen Auswirkungen des Insektizideinsatzes im Steigerwald auch auf beobachtete indirekte Auswirkungen wie die Abwanderung von Parasitoiden aus behandelten in unbehandelte Flächen. Die bis dahin verschont gebliebenen Larven vielfach auch seltener Arten unterlagen dann offenbar einem höheren Parasitierungsgrad.</p> <p>Für Spinnen konnten HAUGHTON et al. (1999) eine indirekte Wirkung des Herbizids Glyphosate feststellen. Obwohl das Herbizid grundsätzlich nicht toxisch für Tiere ist, kam es zu einer Abnahme der beiden untersuchten Spinnenarten, da die Futterverfügbarkeit in den Feldsäumen abnahm und sich die Vegetation und das Mikroklima stark veränderten.</p> <p>Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2003) hat für das Schutzgut „Aquatische Lebensgemeinschaften“ aufgrund ökotoxikologischer Daten Zielvorgaben zum Schutz oberirdischer Binnengewässer erarbeitet. Bei Einhaltung der Höchstkonzentrationen soll eine Gefährdung der Gewässerbiozönose bei längerfristiger Exposition nach heutigem Erkenntnisstand nicht zu befürchten sein. Eine bundesweite Erprobung der Zielvorgaben für insgesamt 34 unterschiedliche Stoffe ergab bei 25 Wirkstoffen eine mehr oder weniger häufige oder gravierende Überschreitung. Bei den Belastungsursachen wird zwischen produktionsbedingten und anwendungsbedingten Ursachen unterschieden und bei letzteren zwischen Gewässerbeeinträchtigungen aus dem landwirtschaftlichen und dem nichtlandwirtschaftlichen Bereich. Als wichtigste Belastungsquellen bei den landwirtschaftlichen Anwendungen werden „der Oberflächenabfluss sowie das Füllen, Reinigen und Warten der Spritzgeräte“ genannt. Weitere Biozideinträge in Gewässer sind direkt, durch Bodenabtrag, Abtrift und Dränabflüsse.</p> <p>Über die Wirkungen bspw. von Triazinen auf Gewässerorganismen heißt es bei AKKAN et al. (2003): „Die aquatische Flora reagiert erwartungsgemäß am empfindlichsten auf die photosyntheseshemmenden Triazine, hier zählen Algen zu den empfindlichsten Organismen. Beeinträchtigungen des Zooplanktons sind überwiegend indirekter Art, z.B. durch Reduktion des Futterangebotes. Die Empfindlichkeit von Gewässerbewohnern nimmt in der Reihenfolge Phytoplankton &gt; aquatische Makroinvertebraten &gt; Benthosorganismen &gt; Zooplankton &gt; Fische ab.“ Für Fische gilt, dass in der Regel die Embryonen und Larven empfindlicher sind als die adulten Tiere, wie dies für die Regenbogenforelle (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) und Atrazine nachgewiesen wurde (BIRGE et al. 1979). Die akute toxische Wirkung des Insektizids Lindan auf Gewässerinsekten bzw. deren Larven ist von KÖHLER (o. J.) dokumentiert. Langfristig werden auch gegenüber Lindan weniger empfindliche Artengruppen wie Mollusken geschädigt. Wie NAGEL (2002) die Ergebnisse verschiedener Autoren zusammenstellt, reichern sich Pestizide im Weichkörper von Muscheln an und können zu Chromosomenschäden führen (s. in Datenbank FFH-VP-Info zu <i>Unio crassus</i>). Eine indirekte Wirkung ist auch über den Ausfall von Wirtsfischen zu erwarten (SCHMIDT 1990).</p> <p>Ansonsten übliche Verfahren der Risikobewertung von Pestiziden dürften für die FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht bzw. kaum anwendbar sein, da i. W. andere „Prüforganismen“, aber auch andere Beurteilungsmaßstäbe anzusetzen sind.</p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
<p>Ausbringung von gentechnisch neuen bzw. veränderten Organismen mit Konsequenzen für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt. Wirkungen können einerseits in der unmittelbaren oder mittelbaren Schädigung oder Tötung von Pflanzen oder Tieren bzw. deren Populationen resultieren. Andererseits könnte die Freisetzung z. B. zu einer Verdrängung (Konkurrenz) führen oder aber bislang günstige Lebensbedingungen für Arten - z.B. Lebensraumstruktur, Nahrungsverfügbarkeit – negativ verändern..</p>	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p>Mögliche Wirkungen und Risiken der Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen (GVO) sind bislang noch kaum untersucht. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf zwei vom österreichischen Umweltbundesamt herausgegebene Studien, die das Problemfeld sowohl im Hinblick auf den derzeit mangelhaften Kenntnis- und Forschungsstand wie auch mögliche Wirkungen besonders gut charakterisieren.</p> <p>SPÖK et al. (2001) untersuchten die bisherigen regulatorischen Rahmenbedingungen zur toxikologischen und allergologischen Sicherheitsbewertung von genetisch veränderten Pflanzen und deren Produkten innerhalb der EU und werteten diesbezüglich 11 Anträge für das Inverkehrbringen entsprechender Pflanzen bzw. Produkte aus. Hierbei stellten sie u. a. fest, dass experimentelle toxikologische Untersuchungen nur sporadisch durchgeführt wurden, am ehesten bei Bt-Pflanzen. Zitate aus der Zusammenfassung: „Daten zur Toxizität der ganzen transgenen Pflanze oder ihrer Produkte sind in keinem Fall ermittelt worden [...]. Die Untersuchungen sind zumeist nicht unter Einhaltung des Qualitätssicherungssystems der Guten Laborpraxis durchgeführt worden.“ Die Autoren empfehlen u. a. ein forschungsorientiertes Monitoring an bereits zugelassenen gentechnisch veränderten Pflanzen im Vergleich mit sowohl konventionell wie auch biologisch angebauten Produkten, um „mögliche spezifische und insbesondere direkte und unerwartete Auswirkungen transgener Pflanzen auf die Umwelt unter den Bedingungen des landwirtschaftlichen Anbaus feststellen zu können“.</p> <p>Im Gutachten von TAPPESER et al. (2000) wird ein Schwerpunkt auf die Zusammenstellung und Wertung tatsächlich beobachteter nachteiliger Effekte der Freisetzung von GVOs gesetzt. Hierbei wird speziell auf Mikroorganismen, Pflanzen sowie Fische eingegangen.</p> <p>Bezüglich <u>Mikroorganismen</u> betonen die Autoren in ihrer Zusammenfassung, dass eine konkrete Bewertung von Wirkungen derzeit schwer fällt, führen aber mehrere kritische Punkte auf. Demnach können gentechnisch veränderte Mikroorganismen nach aktueller Einschätzung (Auflistung aus der Zusammenfassung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erfolgreich mit indigenen Mikroorganismen gestörter Ökosysteme konkurrieren.</li> <li>– Ihre neuen Gene an indigene Organismen transferieren und diese können in den neuen Wirten auch exprimiert werden.</li> <li>– Allgemeine und spezifische Stoffwechselaktivitäten sowie den Umsatz der Biomasse beeinflussen.</li> <li>– Die Struktur von Lebensgemeinschaften und ihre Funktionen in unterschiedlichen Habitaten beeinflussen.</li> <li>– Interaktionen zwischen Symbionten und Organismen verschiedener trophischer Ebenen verändern.</li> <li>– Stoffwechselprodukte hervorbringen, die unerwartete Wirkungen auf die Umwelt ausüben.</li> </ul> <p><i>(Fortsetzung Folgeseite)</i></p>	

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen</b>
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
<p><i>(Fortsetzung von vorhergehender Seite)</i></p> <p>Bezüglich transgener <u>Pflanzen</u> weisen die Autoren auf eine Reihe von Problemen und unerwarteten Wirkungen hin. Hierbei ist zum einen das Hybridisierungspotenzial zu nennen. Bei Zuckerrüben ist z.B. eine Verbreitung der Transgene sicher zu erwarten, da in spezifischen Untersuchungen keine Kreuzungsbarrieren zwischen transgenen Formen der Betarüben und anderen Wild- oder Kulturformen gefunden wurden. Auch bei Raps muss mit der Möglichkeit einer Etablierung gerechnet werden. Zitat: „Die Ergebnisse von Kreuzungsexperimenten belegen, dass ein von Raps ausgehender Genfluss in Wildkrautpopulationen stattfinden kann. Potenzielle Hybridisierungspartner von <i>Brassica napus</i> finden sich hierbei nicht nur in der Gattung <i>Brassica</i>, sondern auch in weiteren Gattungen in der Familie der Kreuzblütler. Unter Freilandbedingungen gelang eine Hybridisierung von transgenem Raps mit Rübsen (<i>Brassica rapa</i>), Sareptasenf (<i>Brassica juncea</i>), Schwarzem Senf (<i>Brassica nigra</i>), Grausenf (<i>Hirschfeldia incana</i>, synonym <i>Brassica adpressa</i>), Hederich (<i>Raphanus raphanistrum</i>) und Ackersenf (<i>Sinapis arvensis</i>).“</p> <p>Die Resistenzentwicklung von Ackerbegleitpflanzen durch Auskreuzung ist stark diskutiert. Zitat: „Die durch resistente Beikräuter in Folge des Anbaus transgener herbizidresistenter Pflanzen verursachten Probleme könnten wegen der Möglichkeit des Gentransfers und wegen der zu erwartenden Steigerung des Einsatzes einiger weniger Komplementärherbizide (gesteigerter Selektionsdruck) die bisherige Resistenzproblematik bei Herbiziden weit übertreffen.“</p> <p>Folgewirkungen des Einsatzes transgener Pflanzen auf die phytophage Fauna wurden bereits beobachtet. So wird auf das Auftreten sekundärer, bisher kaum in Erscheinung getretener Schädlinge beim Anbau von transgener Baumwolle in bestimmten Gebieten der USA hingewiesen, die dort in Folge zu hohen Pestizidaufwendungen geführt haben. Hinsichtlich Bodenorganismen wird auf Laborexperimente hingewiesen, die u. a. eine Schädigung von Springschwänzen durch hohe Konzentrationen des Bt-Toxins aus insektenresistenten Pflanzen belegen.</p> <p>Bei der Nutzung bzw. Freisetzung gentechnisch veränderter Fische ist nach den Ausführungen der Autoren ebenfalls von – möglicherweise für die Gewässerbiozöosen besonders hohen – Risiken auszugehen. Sie schreiben in ihrer Zusammenfassung:</p> <p>„Laborversuche und die versuchsweise Haltung in geschlossenen Zuchtbecken lassen einige Rückschlüsse auf ökologische Risiken zu. Die herkömmlichen Haltungformen bei kommerziellen Fischzuchtbetrieben zeigen, dass ein Entweichen von Individuen bzw. deren Brut häufig vorkommt und sehr schwer zu verhindern ist. Bei Welsen wurde festgestellt, dass sich transgene Individuen problemlos mit nicht transgenen Individuen kreuzen. Ähnliche Ergebnisse liegen für andere Arten vor. Ein ungewollter Transfer der modifizierten Gensequenzen in natürliche Populationen ist demnach ziemlich sicher zu erwarten. Bei transgenen Fischen ist zudem eine Veränderung des Nahrungsspektrums in Qualität und Quantität beobachtet worden. Auch das Konkurrenzverhalten und die sexuelle Selektion werden durch die überdurchschnittlich großen, transgenen Fische verändert. Untersuchungen über mögliche Auswirkungen auf Prädatoren und andere Mitglieder der aquatischen Biozöosen liegen jedoch noch nicht vor.“</p> <p>Vor dem Hintergrund dieser Ausführungen sind mit der Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen - zumindest mittel- bis langfristig – gravierende Risiken für Natura 2000 verbunden. Diese beziehen sich zum einen auf die Arten des Anhangs II (z.B. phytophage Arten wie Schmetterlinge), zum anderen aber auch auf die Lebensraumtypen des Anhangs I mit ihren charakteristischen Arten und Lebensgemeinschaften, da auch Auswirkungen auf Struktur und Funktionen von Ökosystemen insgesamt (s. unter Mikroorganismen, aber auch Fische) nicht ausgeschlossen werden können. Die Risiken sind räumlich nicht auf die Freisetzung innerhalb von Natura 2000-Gebieten beschränkt. Soweit der Einsatz entsprechender Organismen nicht von vornherein auszuschließen ist, ist bei einem Projekt im Einzelfall eine auf die spezifischen Bedingungen ausgerichtete Prognose vorzunehmen, wobei je nach Organismengruppe/genetischer Veränderung bzw. betroffenen Arten eine Übertragbarkeit der vorliegenden Erkenntnisse gegeben sein kann.</p>	

#### 4.9 Wirkfaktorgruppe 9 Sonstiges

<b>Wirkfaktorgruppe</b>	<b>9 Sonstiges</b>
<b>Wirkfaktor</b>	<b>9-1 Sonstiges</b>
<b>Definition / Erläuterungen</b>	
Alle sonstigen unter den in den Nrn. 1-1 bis 8-4 konkret bestimmten Wirkfaktoren nicht zu fassende Wirkfaktoren oder Veränderungen.	
<b>Vertiefende Ausführungen</b>	
Für dieser Gruppe ggf. zuzuordnende Wirkfaktoren liegen keine vertiefenden Ausführungen vor.	

## 5. Beispiele zur Erheblichkeitsbeurteilung

Im Folgenden werden verschiedene Fallbeispiele zur Erheblichkeitsbeurteilung dargestellt. Dabei werden spezifische Fragestellungen der Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen anhand von fiktiven, aber an konkreten Planungsvorhaben bzw. Beurteilungskonstellationen orientierten Fällen veranschaulicht. Tab. 11 gibt dazu eine nach verschiedenen Fragestellungen sortierte Übersicht.

**Tab. 11 Übersicht zu den ausgearbeiteten Fallbeispielen**

Nr.	Wesentliche Aspekte
1	Kleinflächiger <b>Verlust von FFH-Lebensraumtypen</b> - Radwegeausbau im FFH-Gebiet
2	Auswirkungen auf <b>charakteristische (Vogel)Arten von FFH-Lebensraumtypen</b> - Straßenbau berührt FFH-Gebiet
3	Auswirkungen auf <b>wiederherzustellende FFH-Lebensraumtypen</b> – Einschränkung der Möglichkeiten zur Wiederherstellung bei Grundwasserentnahme
4	Beeinträchtigung von <b>pflegebedürftigen FFH-Lebensraumtypen</b> bzw. ihrer charakteristischen Arten der Kulturlandschaft – Auswirkungen durch mittelbare Einschränkung oder Aufgabe einer Nutzung/Pflege in FFH-Gebiet bei angrenzendem Verkehrsvorhaben
5	Prognostizierbarkeit von Beeinträchtigungen von <b>Arten nach Anhang II FFH-RL mit z. T. unterschiedlich gut erfassbaren (Teil-)lebensräumen inner- und außerhalb eines FFH-Gebietes</b>
6	<b>Verlust von Nahrungs- u. Bruthabitaten von Vogelarten</b> nach Anhang I VRL - Gewerbegebiet im Europäischen Vogelschutzgebiet
7	<b>Funktionale Beeinträchtigungen in FFH-Lebensraumtypen und in Habitaten von Arten</b> nach Anhang II FFH-RL bei linearer <b>Zerschneidung</b> - Querung eines Fließgewässer bezogenen FFH-Gebietes durch Brückenbauwerk
8	Auswirkungen auf die Habitatnutzung von <b>Fledermausarten nach Anhang II FFH-RL</b> bei Störung von funktionalen Verbindungen – <b>Zerschneidung eines Verbindungskorridors zwischen zwei FFH-Gebieten</b> , die Teillebensräume der Art beinhalten
9	Auswirkungen auf die Habitatnutzung von <b>Vogelarten</b> nach Anhang I VRL bei Störung von funktionalen Verbindungen – <b>Zerschneidung eines Verbindungskorridors zwischen zwei Europäischen Vogelschutzgebieten</b>
10	Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II FFF-RL und FFH-Lebensraumtypen auch als deren Habitate durch <b>Beschattung</b> – Auswirkungen durch angrenzendes Bauvorhaben
11	Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II FFH-RL sowie charakteristischer Arten in FFH-Lebensraumtypen durch <b>Lichtimmissionen</b> – Auswirkungen von Lichtquellen und eines angestrahlten Bauwerkes in Nachbarschaft zu FFH-Gebiet
12	Auswirkungen von <b>Schadstoffemissionen</b> auf terrestrische/semiterrestrische FFH-Lebensraumtypen - Geplanter Bau und Betrieb einer Müllverbrennungsanlage in der Nähe eines FFH-Gebietes
13	Störung von Vogelarten nach Anhang I VRL durch <b>Erholungsnutzung</b> - Mittelbare Auswirkungen von Freizeit- und Erholungsaktivitäten im Umfeld einer Wohnbebauung in der Nähe eines Europäischen Vogelschutzgebietes
14	Beeinträchtigungen durch zeitweilige Einwirkungen in <b>FFH-Lebensraumtypen</b> – Auswirkungen von Tätigkeiten während der <b>Bauphase</b> in FFH-Gebiet bei <b>Verkehrsvorhaben</b>

<b>Nr.</b>	<b>Wesentliche Aspekte</b>
<b>15</b>	Temporäre Beeinträchtigung von Populationen von <b>Arten nach Anhang II FFH-RL</b> und deren Habitate - Auswirkungen von Tätigkeiten während der <b>Bauphase</b> in FFH-Gebiet bei <b>Rohrleitungsbau</b>
<b>16</b>	Temporäre Beeinträchtigung von Populationen von <b>Arten nach Anhang II FFH-RL</b> und deren Habitate - Auswirkungen von Tätigkeiten während der <b>Bauphase</b> für ein <b>Brückenbauwerk</b> über einen Fluss (mit späteren Brückenpfeilern im Gewässer)
<b>17</b>	Prognostizierbarkeit von Beeinträchtigungen des Bestandes von Vogelarten nach Anhang I VRL und deren Habitate bei anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen - <b>Kumulation verschiedener Wirkungen</b> von Windkraftanlagen in der Nähe eines Europäischen Vogelschutzgebietes
<b>18</b>	Beeinträchtigungen bei <b>Zusammenwirken mit einem anderen Projekt</b> auf Arten nach Anhang II FFH-RL und deren Habitate – Betriebsbedingte kumulierende Auswirkungen von Kühlwassereinleitung und Wasserkraftnutzung anderer Vorhabensträger in einem FFH-Gebiet
<b>19</b>	<b>Prognosesicherheit</b> von Auswirkungen auf Arten nach Anhang II FFH-RL und deren Habitate – Folgen von Hochwasserschutzmaßnahmen außerhalb eines FFH-Gebietes
<b>20</b>	Prognoseunsicherheiten bei Auswirkungen auf maßgebliche Standortfaktoren von FFH-Lebensraumtypen und deren Kontrolle durch <b>Monitoring</b> - Grundwasserentnahmen außerhalb eines FFH-Gebietes

<b>Fallbeispiel 1</b>	Kleinflächiger Verlust von FFH-Lebensraumtypen - Radwegeausbau im FFH-Gebiet
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Innerhalb eines gemeldeten FFH-Gebietes soll ein bestehender Radweg ausgebaut und abschnittsweise verlegt werden. Dabei würde im Zuge einer Verbreiterungsstrecke kleinstflächig (wenige m<sup>2</sup>, im üblichen Kartierungs- und Planungsmaßstab bereits nicht mehr darstellbar) ein Feuchter Hochstaudensaum [Code 6430] in Anspruch genommen, in einem anderen Abschnitt bei einer Verlegung rund 20 m<sup>2</sup> einer Mageren Flachlandmähwiese [Code 6510] (vgl. <u>Abb. 14</u>). Beide Lebensraumtypen wurden in der Gebietsmeldung genannt und sind nach den Erhaltungszielen in ihrem bereits günstigen Erhaltungszustand zu bewahren.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit bei Anwendung des Konventionsvorschlags (Kap. 3.8.6)</b>	
<p>Für beide Fälle (Betroffenheit von Lebensraumtyp 6430 u. 6510) treffen alle in dem in Kap. 3.8.6 dargestellten Konventionsvorschlag genannten Kriterien (Kap. 3.8.6.2) zu. Insbesondere wird der bezogen auf den Lebensraumtyp aufgeführte Schwellenwert (Bagatellgrenze, s. <u>Tab. 8</u>) sowie die 1 %-Schwelle bezogen auf die Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraumtyps im Gebiet nicht erreicht. Im Übrigen weisen die konkret betroffenen Lebensräume keine speziellen Ausprägungen auf. Im vorliegenden Fall wird die 1 %-Schwelle auch bezogen auf die örtliche Ausdehnung des Lebensraums (der an anderer Stelle jeweils weitere Vorkommen im Gebiet hat) unterschritten. Charakteristische Tierarten der durch Flächenentzug betroffenen Lebensraumtypen werden nicht in entscheidendem Maße betroffen.</p> <p>Auch sonstige im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen oder Arten werden nicht betroffen, weder durch direkte Flächeninanspruchnahme noch durch andere, auch indirekte Wirkfaktoren. Insgesamt ist das Projekt als verträglich zu bewerten.</p>	

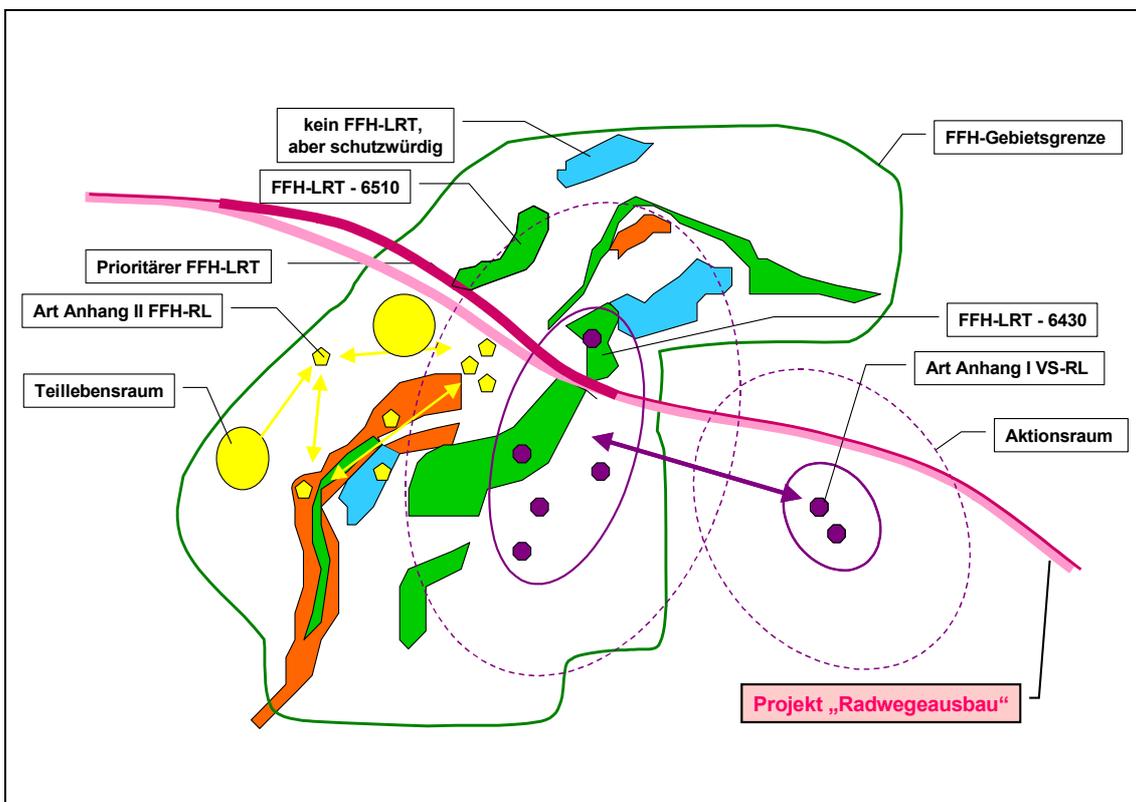


Abb. 14 Fallbeispiel 1: Kleinflächiger Verlust von FFH-Lebensraumtypen - Radwegeausbau im FFH-Gebiet

<b>Fallbeispiel 2</b>	<b>Auswirkungen auf charakteristische (Vogel)Arten von FFH-Lebensraumtypen - Straßenbau berührt FFH-Gebiet</b>
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Die geplante Neubautrasse einer Bundesstraße tangiert ein FFH-Gebiet. Direkte Flächenverluste entstehen nicht, da die vorgesehene Trasse unmittelbar außerhalb der Gebietsgrenze verläuft. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens wird für die Trasse allerdings ein bis zu 400 m in das Gebiet reichendes Lärmband mit Werten über 47 dB(A) tags prognostiziert, eine Fläche von rund 15 ha liegt innerhalb eines Lärmbandes &gt;59 dB(A). Eine erhebliche Vorbelastung durch Lärm besteht bislang nicht.</p> <p>Ausschlaggebend für die Gebietsmeldung sind die Lebensraumtypen Magere Flachlandmähwiesen [6510], Feuchte Hochstaudensäume [6430] und Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden [6410], die auch in geringer Entfernung zur Trasse großflächig ausgebildet sind und in weiterer Entfernung z. T. mit anderen FFH-Lebensraumtypen verzahnt im Übergangsbereich zu einem größeren Stillgewässer liegen.</p> <p>Zu den charakteristischen Arten der FFH-Lebensraumtypen des Gebietes zählt die Brutvogelfauna mit Arten wie Bekassine, Wachtelkönig und Uferschnepfe (z. T. im Natura 2000-Handbuch von SSYMANK et al. 1998 oder bei FLADE 1994 für die entsprechenden Lebensraumtypen benannt), die auch Reviere innerhalb des prognostizierten Belastungskorridors durch Lärm aufweisen und demgegenüber empfindlich sind (vgl. RECK et al. 2001). Die Intensität der Lärmeinwirkungen wäre so groß, dass die dadurch hervorgerufene Funktionseinschränkung bzw. -minderung einem Verlust von mehr als 15 ha Brut- und Nahrungshabitat gleichzusetzen wäre.</p> <p>Die im Gebiet insgesamt vorhandenen Revierzahlen der vorgenannten Arten sind zugleich nicht so groß, dass das Gebiet auch als Europäisches Vogelschutzgebiet auszuweisen war.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit bei Anwendung des Konventionsvorschlags (Kap. 3.8.7).</b>	
<p>Es ist davon auszugehen, dass die betroffenen Lebensraumtypen im konkreten Fall Teile ihrer charakteristischen Biozönose und ihrer Lebensraumfunktionen verlieren oder diese erheblich vermindert werden. Dies betrifft die Lebensraumeignung und -kapazität für anspruchsvolle Brutvogelarten.</p> <p>Die durch Lärm äquivalent betroffene Flächengröße liegt dabei deutlich über den in Kap. 3.8.7 dargestellten Konventionsvorschlägen für Erheblichkeitsschwellen bei Flächenentzug von Habitaten der Arten (3.8.7.2, Tab. 9). Zwar beziehen sich die in Kap. 3.8.7 dargestellten Konventionsvorschläge auf Habitats von Arten, die in Natura 2000-Gebiete unmittelbar geschützt sind. Als eine Beurteilungsgrundlage können sie gleichwohl zunächst herangezogen werden (vgl. Kap. 3.8.8). Bei der Bewertung der Erheblichkeit ist sodann aber dem Umstand Rechnung zu tragen, dass die Habitatfunktion des Lebensraumtyps für (nur) bestimmte charakteristische Arten, nicht aber der Lebensraumtyp insgesamt beeinträchtigt wird. Die hier für den vorliegenden Fall vorgenommene Einschätzung kommt dabei zu dem Schluss, dass das erreichte Maß an Beeinträchtigungen, und zwar der Einschränkung der Habitatfunktionen der FFH-Lebensraumtypen, insgesamt so groß ist (rund 20 % der Revierzahlen charakteristischer Brutvogelarten sind betroffen), dass dieses als erheblich zu bewerten ist.</p>	

<b>Fallbeispiel 3</b>	Auswirkungen auf <b>wiederherzustellende FFH-Lebensraumtypen</b> - Einschränkung der Möglichkeiten zur Wiederherstellung bei Grundwasserentnahme
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>In 1 km Entfernung zu einem FFH-Gebiet ist eine Grundwasserentnahme von bis zu 150.000 m<sup>3</sup>/a beantragt. Der mittels Grundwassermodellberechnungen ermittelte Absenkungstrichter der maximal geplanten Entnahme reicht sicher bis ca. 400 m und ggf. sogar bis ca. 900 m in das FFH-Gebiet hinein. Von der Grundwasserabsenkung ist eine Fläche von jedenfalls 10 ha und maximal 27 ha betroffen. Die zu erwartenden Absenkungsbeträge liegen rechnerisch zwischen 0 dm (Grenze der errechneten Absenkung) und ca. 2,5 m. Innerhalb des betroffenen Bereiches befinden sich aktuell keine FFH-Lebensraumtypen.</p> <p>Nach den Erhaltungszielen ist jedoch die Wiederherstellung bzw. Entwicklung folgender grundwassergeprägter Lebensraumtypen vorgesehen: ca. 2 ha Moorwald [Code 91D0*] (aktuell besteht der wiederherzustellende Bereich aus degeneriertem Moorwald, der bereits deutliche Entwicklungstendenzen in Richtung Birken-Eichenwald aufweist) und ca. 5,5 ha Feuchte Heiden mit Erica tetralix [Code 4010], teilträumlich sollen nasse Ausprägungen entwickelt werden. Dies soll vor allem durch wasserwirtschaftliche Maßnahmen erfolgen, die zu einem Wiederanstieg des ehemals stark grundwasserbeeinflussten Bereiches führen.</p> <p>Durch die geplante Grundwasserentnahme würde die Entwicklung der Moorwälder auf bis zu ca. 0,7 ha soweit eingeschränkt, dass der entsprechende Lebensraumtyp dort voraussichtlich nicht entstehen würde. Die Wiederherstellung der Feuchten Heiden würde auf ca. 1,2 ha eingeschränkt, wobei davon die Entwicklung der nassen Ausprägung auf ca. 0,3 ha sicher ausgeschlossen werden kann. Eine vollständige Vermeidung der Beeinträchtigungen ist nur möglich, wenn die Grundwasserentnahme unterbleibt. Eine Reduzierung der Entnahmemenge um z.B. die Hälfte würde das Beeinträchtigungsrisiko im Rahmen der möglichen Prognosegenauigkeit nur unwesentlich reduzieren.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Es sind zwar im Bestand keine FFH-Lebensraumtypen betroffen. Das Projekt würde jedoch die Voraussetzungen für die geplante Entwicklung bestimmter Lebensraumtypen soweit einschränken, dass das Erhaltungsziel partiell nicht erreicht würde. Die betroffenen Bereiche sind auch unter Berücksichtigung von Unsicherheiten in Bezug auf die genaue Bestimmung der Flächen, die sich zielgemäß künftig tatsächlich zu den betreffenden Lebensraumtypen entwickeln würden, so groß, dass die Bagatellgrenzen von 25 bzw. 10 m<sup>2</sup> (vgl. Tab. 8) überaus deutlich überschritten werden. Eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen ist daher nicht gegeben. Über die Zulassungsfähigkeit des Projekts ist daher am Maßstab des § 34 Abs. 3ff. BNatSchG zu entscheiden.</p>	

<b>Fallbeispiel 4</b>	Beeinträchtigung von <b>pflgebedürftigen FFH-Lebensraumtypen</b> bzw. ihrer charakteristischen Arten der Kulturlandschaft - Auswirkungen durch mittelbare Einschränkung oder Aufgabe einer Nutzung/Pflege in FFH-Gebiet bei angrenzendem Verkehrsvorhaben
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Ein Straßenbauvorhaben zerschneidet eine durch extensive Bewirtschaftung geprägte Kulturlandschaft. Die zusammenhängenden Teile der Landschaft, die zum Teil großflächig Kalkhalbtrockenrasen beherbergen, sind FFH-Gebiet. Der Lebensraumtyp Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien [Code 6210] wird durch extensive Schaf-Beweidung gepflegt. Entsprechendes wird durch die Erhaltungsziele vorgegeben. Die Beweidung erfolgt in einem System, das Flächen außerhalb des FFH-Gebietes einschließt.</p> <p>Das Straßenbauvorhaben liegt zwar außerhalb des FFH-Gebietes, betrifft jedoch unmittelbar auch Flächen, die in dem vorgenannten Beweidungssystem gepflegt werden. Folge der Zerschneidung ist auch, dass in einem Randbereich des FFH-Gebietes gelegene Kalkhalbtrockenrasen dauerhaft nicht mehr in der bisherigen Weise gepflegt werden können, da deren Beweidung im Verbund mit den außerhalb des FFH-Gebietes gelegenen und durch das Straßenbauvorhaben direkt betroffenen Flächen organisiert ist. Der Ausfall der Beweidung und das damit einhergehende Brachfallen werden mittelfristig zu einer Verbuschung und langfristig zu einer Bewaldung der Flächen führen. Mit dem Ausfall charakteristischer Arten, die im vorliegenden Fall in starkem Maße durch solche lückiger Bestände vertreten sind (z.B. der Tagfalter- und Heuschreckenfauna), ist bereits innerhalb kurzer Zeiträume nach Nutzungsausfall zu rechnen. Die in dieser Weise im FFH-Gebiet betroffenen Kalkhalbtrockenrasen umfassen eine Fläche von 1,2 ha.</p> <p>Eine Einbeziehung der betroffenen Flächen in das Beweidungssystem für die anderen Kalkhalbtrockenrasen im FFH-Gebiet ist nicht möglich, da diese räumlich zu sehr getrennt sind. Die räumliche Trennung wird dabei in besonderem Maße durch ein Fließgewässer bestimmt. Durch die Errichtung einer Wirtschaftswegebrücke könnte zwar Abhilfe geschaffen werden. Dies wäre jedoch zugleich mit Beeinträchtigungen von Feuchten Hochstaudenfluren [Code 6430] durch Flächenverlust und Flächeninanspruchnahme am Rande von anderen Kalk-Trockenrasenbereichen verbunden. Eine lediglich mechanische Pflege der Flächen ist zwar technisch möglich, aber wirtschaftlich nicht zu betreiben.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Der Ausfall der Beweidung auf der ca. 1,2 ha großen Fläche des Kalkhalbtrockenrasens bedeutet langfristig den Verlust des Lebensraums in diesem Bereich und bereits kurzfristig die Verschlechterung des Erhaltungszustandes charakteristischer Arten. Dies stellt auch unter Berücksichtigung der flächenhaften Dimension eine offensichtlich erhebliche Beeinträchtigung dar. Inwieweit eine Vermeidung dieser Beeinträchtigung zu Lasten andersartiger Beeinträchtigungen zumutbar ist, ist im Rahmen der Anwendung des § 34 Abs. 3 BNatSchG zu prüfen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die Errichtung der Brücke einen vergleichsweise hohen Kostenaufwand bedeuten würde.</p>	

<b>Fallbeispiel 5</b>	Prognostizierbarkeit von Beeinträchtigungen von <b>Arten nach Anhang II FFH-RL mit z. T. unterschiedlich gut erfassbaren (Teil-)lebensräumen</b> inner- und außerhalb eines FFH-Gebietes
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Die Trasse eines geplanten Straßenbauvorhabens verläuft durch einen stärker strukturierten Landschaftsraum, in dem sich Wälder, teils walddnahe Obstwiesen und Offenland abwechseln. Hierbei wird auch ein gemeldetes FFH-Gebiet angeschnitten, wobei in diesem eine Flächeninanspruchnahme von rund 2,4 ha Wald erfolgen würde. Im Weiteren Verlauf der Trasse werden weitere Wald-, Waldrand- und walddnahe Obstwiesenbereiche außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen in relativ geringer Entfernung von rund 300-400 m zu diesen betroffen.</p>	
<p>Für das FFH-Gebiet gemeldet und im Rahmen der formulierten Erhaltungsziele berücksichtigt sind die Arten des Anhangs II FFH-RL Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) und Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>). Für die letztgenannte Art ist dabei auch eine Ausdehnung ihrer Bestände vorgesehen. Im Rahmen der Verträglichkeitsstudie erfolgten zunächst Erhebungen zu Fledermäusen mittels Ultraschall-Detektoren und Netzfängen an ausgewählten Standorten, zum Hirschkäfer durch gezielte Suche. Die Bechsteinfledermaus wurde sowohl innerhalb wie außerhalb des Gebietes in offensichtlich größeren Beständen nachgewiesen, vom Hirschkäfer gelangen Nachweise nur außerhalb des Gebietes. Im Detail stellte sich die Situation wie folgt dar: In den direkt im FFH-Gebiet von der Trasse betroffenen Waldbereichen gelangen von beiden Arten keine Nachweise. Aufgrund der dortigen Standorte, des Bestandesalters und der Bestockung ist auch mittel- bis längerfristig kaum ein Entwicklungspotenzial für den Hirschkäfer und nur ein eingeschränktes für die Bechsteinfledermaus gegeben. Dagegen wurden in den außerhalb des Gebietes gelegenen – ebenfalls von der Trasse direkt betroffenen – Waldbereichen beide Arten festgestellt. Bestände der Bechsteinfledermaus wurden darüber hinaus in anderen, nicht direkt betroffenen Waldteilen des FFH-Gebietes nachgewiesen. Mittels der vorliegenden Daten konnte zunächst allerdings nicht die Frage geklärt werden, inwieweit die außerhalb des Gebietes gelegenen Habitate bzw. Teilhabitate entscheidende Bedeutung für die Bestandssicherung der Arten innerhalb des Gebietes haben bzw. ob durch deren Inanspruchnahme die nach den Erhaltungszielen beabsichtigte Bestandsausdehnung nachteilig beeinflusst werden könnte.</p>	
<p>Daher erfolgten in einer zweiten Phase vertiefte Untersuchungen, bei denen u. a. einzelne Tiere der Bechsteinfledermaus telemetriert und eine verstärkte Suche nach Hirschkäfern bzw. deren Entwicklungsstadien/Substraten vorgenommen wurde. Für die Bechsteinfledermaus konnte nachgewiesen werden, dass Tiere aus dem FFH-Gebiet auch in betroffenen Bereichen außerhalb des FFH-Gebietes jagen, dort also ein Teillebensraum in Anspruch genommen wird. Eine genauere Quantifizierung (% Anteil der Nutzung) würde allerdings einen noch höheren Untersuchungsaufwand erfordern. Für den Hirschkäfer ergaben die vertieften Untersuchungen einen lokal offensichtlich begrenzten Bestand mit Nachweis mehrerer Tiere und von Brutsubstraten in dem außerhalb des FFH-Gebietes gelegenen und direkt betroffenen Waldrandbereich. Demgegenüber gelang innerhalb des Gebietes lediglich der Nachweis eines einzelnen fliegenden Männchens. Hinweise auf eine Bodenständigkeit konnten dort jedoch nicht erbracht werden und es besteht die Vermutung, dass es sich dabei um ein von dem o. g. Bereich außerhalb des Gebietes zugeflogenes Tier handelt. Aus anderen Teilen des FFH-Gebietes und dem weiteren Umfeld liegen keine Hinweise auf ein weiteres Vorkommen des Hirschkäfers vor.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Die Bedeutung der innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes gelegenen (Teil-)Habitate vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele ist für beide Arten unterschiedlich zu bewerten. Bei der Bechsteinfledermaus, von der auch innerhalb des Gebietes offensichtlich gute Bestände mit ausreichenden Jagdhabitaten bestehen, wird der Wegfall von Teilen des Jagdreviers einzelner Individuen außerhalb der Gebietskulisse voraussichtlich keinen wesentlichen Einfluss auf die Bestandssituation im Gebiet haben. Weder die Waldinanspruchnahme durch die Trasse innerhalb (keine für die Art geeigneten Habitate betroffen) noch die außerhalb des Gebietes wird daher als erheblich zu beurteilen sein. Auch mögliche betriebsbedingte Individuenverluste oder randliche Störungen z.B. durch Lichteinfall werden im speziellen Fall nicht in einem</p>	

<b>Fallbeispiel 5</b>	Prognostizierbarkeit von Beeinträchtigungen von <b>Arten nach Anhang II FFH-RL mit z. T. unterschiedlich gut erfassbaren (Teil-)lebensräumen</b> inner- und außerhalb eines FFH-Gebietes
<p>relevanten Ausmaß prognostiziert.</p> <p>Anders stellt sich die Situation für den Hirschkäfer dar. Das in geringer Entfernung zur FFH-Gebietsgrenze gelegene Vorkommen stellt nach vorhandener Datenlage das einzige im weiteren Umfeld dar, während innerhalb des FFH-Gebietes aktuell keine bodenständigen Vorkommen zu erwarten sind. Aufgrund der eingeschränkten Mobilität bzw. Ausbreitungsfähigkeit der Art ist der Erhalt des außerhalb gelegenen Vorkommens für die mittel- bis längerfristige Erreichung der gebietsbezogenen Erhaltungsziele (im Sinne einer Wiederbesiedlung) als essenzielle Voraussetzung einzustufen. Insoweit sind bei Inanspruchnahme des gesamten Habitats oder wesentlicher Teile dieses Habitats erhebliche Beeinträchtigungen gegeben.</p>	
<b>Ergänzender Hinweis</b>	
<p>Die Problematik dieses Fallbeispielen resultiert aus der offensichtlich unzureichenden Datenlage oder der Berücksichtigung nicht primär naturschutzfachlicher Kriterien bei der Abgrenzung und Meldung des Gebietes. Das Beispiel wirft damit zugleich die Frage auf, inwieweit in diesem Fall für die außerhalb des Gebietes liegenden Habitate und Vorkommen des Hirschkäfers eine Nachmeldung rechtlich geboten ist. Denn Gebietsteile, die den Auswahlkriterien zweifelsfrei entsprechen, dürfen bei der Gebietsmeldung nicht ausgespart werden (s. BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – NuR 2002, 739, 741).</p> <p>Solche bzw. ähnliche Fälle dürften nach den bisherigen Erfahrungen nicht häufig, aber immer wieder bei Planungen auftreten.</p>	

<b>Fallbeispiel 6</b>	<b>Verlust von Nahrungs- u. Bruthabitaten von Vogelarten</b> nach Anhang I VRL -Gewerbegebiet im Europäischen Vogelschutzgebiet
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Eine Gemeinde beabsichtigt die Erweiterung ihres Gewerbegebietes, wobei ein Teil der Fläche auch in ein ausgewiesenes Europäisches Vogelschutzgebiet hineinreichen würde. Konkret wären im vorliegenden Fall Äcker mit einer angrenzenden Hecke direkt betroffen, insgesamt handelt es sich um eine in Anspruch zu nehmende Fläche von rund 1,5 ha innerhalb des Vogelschutzgebietes. Zu den nach VRL relevanten und sowohl bei der Gebietsmeldung als auch den Erhaltungszielen berücksichtigten Vogelarten zählen Rotmilan und Neuntöter. Die Ackerflächen selbst stellen nach Untersuchungsergebnissen einen zeitweise vom Rotmilan genutzten Nahrungsraum dar und sind damit zu dessen Lebensstätte (Habitat) zu rechnen. Für diese Art geeignete Brutplätze liegen erst in weiterer Entfernung und sind durch das Projekt nicht betroffen. Weitere relevante Arten nach VRL sind innerhalb der Ackerflächen weder als Brutvögel noch als Nahrungsgäste nachgewiesen, auch eine besondere Bedeutung für Zug- oder Rastvögel besteht nicht. Die betroffene, insgesamt 270 m lange Hecke ist Brutplatz für den Neuntöter. Sie wird auf einer Länge von ca. 50 m beseitigt.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit bei Anwendung des Konventionsvorschlages (Kap. 3.8.7)</b>	
<p>Bezogen auf den Rotmilan ist bei Anwendung des Konventionsvorschlages keine erhebliche Beeinträchtigung zu konstatieren, da die in Anspruch genommene Fläche eines Nahrungshabitats – obwohl sie über einen Hektar beträgt – noch unterhalb der artbezogenen Schwelle (Bagatellgrenze, s. <u>Tab. 9</u>) liegt. Auch die übrigen Kriterien des Konventionsvorschlages sind im vorliegenden Fall bezogen auf den Rotmilan erfüllt, u. a. weil die Art große Gebiete nutzt, relativ opportunistisch hinsichtlich ihrer Nahrungsflächen ist und innerhalb der betroffenen Ackerflächen keine besonderen Qualitäten vorliegen, die an vielen anderen Stellen des Gebietes fehlen würden.</p> <p>Allerdings werden mit der an die Ackerflächen grenzenden Hecke auch Teile eines regelmäßig besetzten Neuntöter-Reviere in Anspruch genommen, wobei es sich hier um zur Brut geeignete Strukturen handelt. Der betroffene Teil der Hecke umfasst zwar ca. 20 % der gesamten Hecke und betrifft einen insgesamt obligaten Habitatbestandteil der Art. Da die Art aber nicht sehr brutorttreu ist und der verbleibende Teil der Hecke die Habitatfunktion weiterhin voll erfüllt, kann diese Beeinträchtigung als unerheblich bewertet werden.</p> <p>Gegenüber den vorgenannten Gesichtspunkte sind jedoch andere Wirkfaktoren bei der Beurteilung wesentlicher: Durch die bei Realisierung des Projektes direkt an geeignete Brut- und Nahrungsflächen grenzenden Gebäude sowie den erwarteten Fahrzeug- und Personenverkehr sind weitere Beeinträchtigungen der Neuntöter-Lebensstätte zu prognostizieren. Diese [Wirkfaktoren 5-1, 5-2, 5-3, s. <u>Tab. 3</u>] sind hinsichtlich Intensität und betroffener Flächengröße als erheblich einzustufen, da aufgrund dessen eine Revieraufgabe der Art zumindest als wahrscheinlich zu erachten ist.</p>	

<b>Fallbeispiel 7</b>	<b>Funktionale Beeinträchtigungen in FFH-Lebensraumtypen und in Habitaten von Arten nach Anhang II FFH-RL bei linearer Zerschneidung</b> - Querung eines Fließgewässer bezogenen FFH-Gebietes durch Brückenbauwerk
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Ein langgestrecktes, an einem Fließgewässer orientiertes FFH-Gebiet soll an einer Stelle durch einen Verkehrsweg gekreuzt werden. Dazu ist die Errichtung einer Brücke vorgesehen. Aufgrund der Geländegegebenheiten - flaches und zugleich relativ enges Tal - kann die Brücke weder in relativ hoher Überspannung noch in großer Weite realisiert werden. Das FFH-Gebiet beinhaltet entsprechend den Geländegradierten eine differenzierte Abfolge von Gewässer- und gewässerbegleitenden Biotopen. Dazu gehören insbesondere die FFH-Lebensraumtypen Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> [Code 3260], Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe Magere [Code 6430], Magere Flachland-Mähwiesen [Code 6510] und Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> [Code 91E0*]. Das Gewässer und die begleitenden Biotope sind Lebensraum des Fischotter. Nach den Erhaltungszielen des Gebietes sind neben dem Erhalt der zum Teil guten Ausprägung des Bestandes die Renaturierung der Gewässerlebensräume und die (Wieder)Herstellung der Durchgängigkeit der gewässerbegleitenden Waldlebensraumtypen vorgesehen.</p> <p>Das Brückenbauwerk würde im direkt betroffenen Bereich von rund 250 m<sup>2</sup> FFH- Lebensraumtypen (insbesondere Auwald) kleinflächig in Anspruch nehmen und in den übrigen betroffenen Teilen langfristig eine Ansiedlung der für Auenwald typischen Arten der Baum- und der Krautschicht verhindern. Zudem sind Barriere- und Störwirkungen u. a. durch Verkehrslärm zu erwarten.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Die Durchgängigkeit des Gewässers auch als Lebensraum für den Fischotter sowie charakteristische Arten wie Fließgewässerlibellen wäre aufgrund der relativ geringen lichten Weite des Brückenbauwerks zumindest eingeschränkt; teilweise sind Individuenverluste auf der Trasse nicht auszuschließen. Die zu erwartenden Flächenverluste sind zwar insgesamt relativ gering und betreffen nur einen kleinen Teil des FFH-Gebietes direkt. Dies gilt auch für den Bereich, der für eine Ansiedlung auenwaldtypischer Arten vorgesehen ist. Die Größe von ca. 250 m<sup>2</sup> ist zugleich jedoch wesentlich höher als die für Auenwälder bei Flächenentzug vorgeschlagene Bagatellgrenze (vgl. Tab. 8). Insoweit wäre bereits hieraus eine Unverträglichkeit des Vorhabens abzuleiten.</p> <p>Bezüglich der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ist jedoch zudem zu beachten, dass die nach den Erhaltungszielen vorgesehene (Wieder)Herstellung der Durchgängigkeit der gewässerbegleitenden Waldlebensraumtypen eingeschränkt wird und dies in funktionaler Hinsicht auch für die im Gebiet vorkommenden FFH- und charakteristischen Arten gilt. Zu letzteren zählen u. a. bodengebundene, flugunfähige Arten der Insektenfauna. Selbst für charakteristische Fließgewässerarten wie solche der Libellenfauna oder den Fischotter ist bei geringer Weite und Höhe des Bauwerkes mit relevanter Barrierewirkung und ggf. (abhängig von Verkehrsart und -frequenz) Individuenverlusten auf der Trasse bei Überfliegen zu rechnen. Hinzu kommt eine verkehrsabhängige Verlärmung mit Störung bzw. Lebensraumminderung für charakteristische Arten der Vogelfauna (bezüglich des Lebensraumtyps 91E0 z.B. Pirol, Kleinspecht, Nachtigall, Gelbspötter). Eine Überlagerung der Habitate der genannten Arten mit den verkehrsbedingt prognostizierten Lärmbändern ergab eine wesentliche Funktionsminderung auf einer Fläche von 2-3 ha.</p> <p>Die zu erwartenden Beeinträchtigungen sind durch Vermeidungsmaßnahmen nicht bzw. nicht in allen Aspekten auf ein unerhebliches Maß zu senken. Entsprechend ergibt sich letztlich eine Unverträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Gebietes.</p>	

<b>Fallbeispiel 8</b>	Auswirkungen auf die Habitatnutzung von <b>Fledermausarten nach Anhang II FFH-RL</b> bei Störung von funktionalen Verbindungen - <b>Zerschneidung eines Verbindungskorridors zwischen zwei FFH-Gebieten</b> , die Teillebensräume der Art beinhalten
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Zwischen zwei FFH-Gebieten ist die Trassierung eines Verkehrsweges (Autobahn oder Schienenweg) geplant. Die beiden Gebiete gehören funktional zusammen und dienen gemeinsam der Erhaltung einer Population des Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>). Das östliche, kleinere der beiden Gebiete beinhaltet zwei Wochenstuben der Art. Das westlich davon in ca. 5 km Entfernung gelegene Waldgebiet besteht fast ausschließlich aus den Lebensraumtypen Hain-simsen-Buchenwald [Code 9110] und Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald [Code 9160] sowie nicht zu diesen Typen zu zählenden Laubmischwäldern vornehmlich aus Roteiche bestehend und stellt den hauptsächlichen Jagdlebensraum der Population des Großen Mausohrs dar, die in den vorgenannten Wochenstuben vorkommt. Die außerhalb des als FFH-Gebiet ausgewiesenen Waldgebietes befindlichen Wälder und Offenlandbereiche werden nur zeitweilig bzw. unregelmäßig bejagt. Die Bestandsgröße in den beiden Wochenstuben ist mit jeweils über 1.000 Exemplaren verhältnismäßig groß, wobei die Population in den letzten 10 Jahren zugenommen hat. Die Erhaltungsziele sind auf Erhaltung bzw. Sicherung des Bestandes der Art ausgerichtet, insbesondere sind Störungen der Art in den FFH-Gebieten zu vermeiden bzw. verboten.</p> <p>Die Flugkorridore von den Wochenstuben in den Jagdlebensraum im westlich gelegenen FFH-Gebiet sind hinsichtlich ihrer funktionalen Bedeutung differenziert erfasst. Die Flugkorridore befinden sich entlang gut ausgeprägter Leitstrukturen (Bachbegleitgehölze, Hecken). Ganz überwiegend liegen diese außerhalb der FFH-Gebiete. Die Strukturen stellen Landschaftselemente i. S. d. Art. 10 FFH-RL dar. Durch das Verkehrsvorhaben werden sämtliche zwischen den Wochenstuben und Jagdgebiet liegenden Flugkorridore zerschnitten. Das gleiche gilt für weitere Leitstrukturen, die die Wochenstuben mit Jagdlebensräumen außerhalb des FFH-Gebietes verbinden. Folge des Verkehrsvorhabens sind zum einen die Unterbrechung der funktionalen Verbindung und damit eine voraussichtlich reduzierte Nutzbarkeit des Jagdlebensraums, die sich langfristig zugleich auf die Bestandsgröße der Art wegen Verschlechterung der Nahrungsgrundlage auswirken dürfte. Zum anderen sind Individuenverluste der Art durch den Verkehr als betriebsbedingte Effekte zu erwarten. Dies könnte nach Schätzung ca. 5-10% der Bestandsgröße betreffen.</p> <p>Der Verkehrsweg und dessen Umfeld im Zusammenhang mit den als Flugkorridoren fungierenden Leitstrukturen kann jedoch so gestaltet werden, dass sowohl Individuenverluste weitestgehend vermieden werden als auch die Verbindungen zwischen Wochenstuben und Jagdlebensraum in funktionaler Hinsicht erhalten bleiben. Bezüglich der Individuenverluste ist der Verlust von wenigen Exemplaren nicht gänzlich auszuschließen. Die zum Schutz vorgesehenen Maßnahmen sind Grünbrücken, ausreichend dimensionierte Durchlässe, lineare Bepflanzungen quer zur Trassierung des Verkehrswegs im Anschluss an die noch vorhandenen Leitstrukturen hin zu den vorgenannten Querungshilfen (Grünbrücken, Durchlässe) sowie Schutzmaßnahmen entlang des Verkehrswegs (z.B. Verwallungen), die einen relativ ungefährdeten Überflug ermöglichen. Bezüglich der Wirksamkeit der Maßnahmen in der Örtlichkeit, aber auch generell bestehen allerdings gewisse Unsicherheiten.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Unter der Voraussetzung, dass die verschiedenen baulichen und landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt werden können und wirksam sind, sind angesichts der begrenzten Verlustrisiken bei zugleich sehr großer und stabiler Population keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Beseitigung der Leitstrukturen im Trassenbereich selbst im Zuge des Baus des Verkehrsvorhabens ist nicht als erhebliche Beeinträchtigung i. S. d. § 34 Abs. 2 BNatSchG zu bewerten. Denn die zunächst zerstörten Strukturen befinden sich außerhalb der FFH-Gebiete. Die zeitnahe Wiederherstellung bzw. Neugestaltung der Verbindungen genügt in funktionaler Hinsicht in Bezug auf die nach den Erhaltungszielen der FFH-Gebiete zu schützenden Funktionen.</p>	

<b>Fallbeispiel 8</b>	Auswirkungen auf die Habitatnutzung von <b>Fledermausarten nach Anhang II FFH-RL</b> bei Störung von funktionalen Verbindungen - <b>Zerschneidung eines Verbindungskorridors zwischen zwei FFH-Gebieten</b> , die Teillebensräume der Art beinhalten
<b>Anforderungen an die Umsetzung von Vermeidungs- und Kontrollmaßnahmen</b>	
<p>Die umfangreichen und fachlich fundierten Maßnahmen sind vom Projektträger bereits zum Gegenstand seines Antrags gemacht worden. Sie sind bezüglich bautechnischer Elemente in den Entwurfsunterlagen berücksichtigt, die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Zur Kontrolle der Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen wird mit Planfeststellung ein Monitoring als Nebenbestimmung festgelegt. Auf der Grundlage der Monitoringergebnisse bleiben nachträgliche Maßnahmen für den Fall vorbehalten, dass entgegen der fachlichen Bewertung dennoch nur eine eingeschränkte Wirksamkeit bestehen sollte. Die Möglichkeiten für die Durchführung ggf. notwendiger ergänzender Maßnahmen wurden geprüft und bestehen. Die Kartierungen im Rahmen der Bestandserfassung werden als Beweissicherung des Ausgangszustandes für ausreichend bewertet. Einzelheiten des Monitorings wurden in einem differenzierten Konzept dargestellt und von den fachlich zuständigen Naturschutzbehörden als ausreichend und angemessen bewertet.</p>	

<b>Fallbeispiel 9</b>	Auswirkungen auf die Habitatnutzung von <b>Vogelarten</b> nach Anhang I VRL bei Störung von funktionalen Verbindungen - <b>Zerschneidung eines Verbindungskorridors zwischen zwei Europäischen Vogelschutzgebieten</b>
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Zwischen zwei Europäischen Vogelschutzgebieten, die in Nord-Süd-Richtung etwa 6 km auseinanderliegen, soll eine Hochspannungsfreileitung (110 kV) realisiert werden. Das nördliche Vogelschutzgebiet ist gemäß den Erhaltungszielen wichtiger Brut-, Nahrungs- und Rastlebensraum für mehrere Vogelarten des Anhangs I der VRL, darunter Blaukehlchen, Fischadler und Weißstorch. Das südliche Vogelschutzgebiet ist vor allem als Nahrungs- und Rastlebensraum für die gleichen und für weitere Arten von Bedeutung: Auch für dieses Gebiet wird diese Funktion in den Erhaltungszielen in entsprechender Weise bestimmt. Zwischen den beiden Gebieten bestehen mehr oder weniger intensive Beziehungen, indem die in dem südlichen Gebiet rastenden Arten zeitweilig bzw. prinzipiell auch in dem nördlichen Gebiet rasten. Von bestimmten Arten mit großen Aktionsradien wie Rohrweihe werden beide Gebiete als Nahrungshabitate genutzt.</p> <p>Die geplante Freileitung liegt zwar in jeweils einiger Entfernung zu den einzelnen Gebieten, durchschneidet jedoch den auch erfahrungsgemäß zwischen den Gebieten bestehenden und relativ intensiv genutzten Verbindungskorridor. Insbesondere für große Arten wie den Weißstorch oder Greifvogelarten ist eine Gefährdung durch Drahtanflug gegeben. Die Größenordnung bei den voraussichtlich teilweise letal betroffenen Arten wird auf ca. 15-35% des Bestandes abgeschätzt. Dies kann nicht durch eine ausreichend hohe Reproduktion im Gebiet ausgeglichen werden. Darüber hinaus wird durch die Leitung der Anflug auf die jeweiligen Gebiete für die nicht letal gefährdeten Arten deutlich eingeschränkt. Insgesamt wird die Nutzbarkeit der beiden Vogelschutzgebiete in Bezug auf deren Brut-, Nahrungs- und Rastfunktion deutlich eingeschränkt. Zu einem unmittelbaren Lebensraumverlust kommt es in den beiden Gebieten hingegen nicht.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Die zu erwartenden Einschränkungen der Nutzungsfähigkeit der beiden Vogelschutzgebiete sind als erhebliche Beeinträchtigungen zu bewerten, da die Funktionsfähigkeit der beiden Gebiete in Bezug auf deren nach den jeweiligen Erhaltungszielen zu sichernde Bedeutung als Brut-, Nahrungs- und Rastlebensraum in einer für den langfristigen Erhalt der verschiedenen Arten relevanten Größenordnung eingeschränkt wird. Als ausreichend wirksame Maßnahme zur Vermeidung kommt eine andere Trassierung oder eine Erdverkabelung in Betracht. Inwieweit diese Möglichkeiten zumutbare Alternativen darstellen ist vor dem Hintergrund der Tatbestandsvoraussetzungen des § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG zu beurteilen.</p>	

<b>Fallbeispiel 10</b>	Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II FFF-RL und FFH-Lebensraumtypen auch als deren Habitats durch <b>Beschattung</b> - Auswirkungen durch angrenzendes Bauvorhaben
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Eine Gemeinde plant im Rahmen der städtebaulichen Entwicklung die Errichtung eines neuen Wohngebietes in mehrstöckiger Bauweise am bisherigen Ortsrand, direkt südwestlich angrenzend an ein Teilgebiet eines FFH-Gebietes. Flächen des FFH-Gebietes werden nicht direkt berührt, die geplante Bebauung reicht jedoch bis auf geringe Entfernung an einen das Gebiet begrenzenden und mit Randstreifen noch zu diesem gehörenden Graben. Nach Vorstellung der Gemeinde soll eine Bepflanzung des Baugebietsrandes mit Bäumen dessen landschaftlicher Eingliederung dienen.</p>	
<p>Maßgebliche Bestandteile des Gebietes sind u. a. Magere Flachland-Mähwiesen [Code 6510] sowie größere Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (<i>Glaucopteryx inaequalis</i>) [Code 1061]. Die gebietsbezogenen Erhaltungsziele sehen deren Schutz, jedoch keine bzw. keine wesentliche Ausdehnung vor. Die Bestandsanalyse zeigt für die o. g. Tagfalterart, dass sich ihre Vorkommen im Gebiet weitestgehend auf Grabenränder mit Auftreten ihrer Nahrungspflanze Großer Wiesenknopf beschränken. Auch am Randgraben zur geplanten Bebauung siedelt eine (Teil-)Population.</p>	
<p>Aufgrund der Ansprüche der betroffenen Art ist klar, dass eine Beschattung von Habitats zur deutlichen Reduzierung bis hin zum Ausfall ihrer Eignung führt. Den Erhaltungszielen grundsätzlich entgegenstehend ist daher die vorgesehene Eingrünung des Baugebietes mit Bäumen, die unmittelbar wesentliche Abschnitte des Grabens beschatten würden. Aber auch eine weitergehende Berechnung des Schattenwurfes der geplanten Gebäude zeigt, dass deren Einflussbereich bis zum Graben reicht. Hier wird abschnittsweise eine nahezu vollständige Beschattung während der Vegetationsperiode, in anderen Abschnitten eine deutliche Erhöhung der tageszeitlichen Beschattungsphase ermittelt. Die entsprechend betroffenen Flächen erreichen eine Größenordnung von rund 40 % der Grabenlänge. Auch die vollständig beschatteten Flächen liegen über den artspezifisch formulierten Bagatellgrenzen.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Mit dem Projekt wäre in der vorgesehenen Form eine erhebliche Beeinträchtigung eines Bestandes des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im FFH-Gebiet verbunden. Diese Beeinträchtigung würde einerseits durch geplante Eingrünungsmaßnahmen am Rand des FFH-Gebietes, andererseits aber auch bereits durch anlagenbedingten Schattenwurf der vorgesehenen Gebäude hervorgerufen. Eine Vermeidung ist grundsätzlich möglich, indem die zulässige Höhe der randnahen Gebäude verringert und auf die Eingrünungsmaßnahmen in der geplanten Form verzichtet wird. Ansonsten ist keine Verträglichkeit des Projektes mit den Erhaltungszielen zu erreichen.</p>	

<b>Fallbeispiel 11</b>	Beeinträchtigungen von Arten nach Anhang II FFH-RL sowie charakteristischer Arten in FFH-Lebensraumtypen durch <b>Lichtimmissionen</b> - Auswirkungen von Lichtquellen und eines angestrahlten Bauwerkes in Nachbarschaft zu FFH-Gebiet
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>In unmittelbarer Nachbarschaft zu einem FFH-Gebiet in etwa 80 m Entfernung ist die Errichtung eines Hochregallagers geplant. Das geplante Gebäude wird von der gebietsabgewandten Seite erschlossen, so dass der vorhabensbezogene Kraftfahrzeugverkehr mit dem Gebiet nicht in Berührung kommt. Der Antragsteller beabsichtigt jedoch, das Betriebsgelände nachts zu beleuchten. Zudem sollen die Flächen des Gebäudes, die mit dem Schriftzug des Unternehmens versehen sind, nachts angestrahlt werden. In der Umgebung des überplanten Geländes bestehen zwar bereits vereinzelt auch andere Gewerbebetriebe. Vorhandene Beleuchtungen beschränken sich jedoch im Wesentlichen auf die Straßenbeleuchtung. Zudem sind die vorhandenen Betriebe vom FFH-Gebiet mindestens 300-350 m weit entfernt.</p> <p>Das benachbarte FFH-Gebiet dient insbesondere dem Schutz der nachtaktiven Schmetterlingsart Heckenwollflafer (<i>Eriogaster catax</i>). Die Vorkommensschwerpunkte dieser Art befinden sich bereits in ca. 100-250 m Entfernung zu dem geplanten Hochregallager.</p> <p>Aufgrund der räumlich-funktionalen Beziehungen, der Aktionsradien sowie der Aktivitätsphasen der Art ist zu erwarten, dass Individuen von Lichtquellen des projektierten Hochregallagers angelockt werden. Die Gefährdung ist dabei zwar auf einen kurzen Zeitraum im Herbst begrenzt (s. Angaben in <i>FFH-VP-Info</i>), eine zeitweise Reduktion oder Aussetzung der Beleuchtung kommt für den antragstellenden Betrieb jedoch nicht in Frage. Individuenverluste in einem für die Populationsgröße kritischen Maße können nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Eine wesentliche Minderung der zu erwartenden Beeinträchtigungen ist zwar prinzipiell durch Auswahl entsprechender Leuchten mit geringem Anlockeffekt und deren technische Ausgestaltung sowie einen Verzicht auf die Anstrahlung des gesamten Gebäudes während des sensiblen Zeitraumes möglich, doch möchte der Antragsteller aus diversen Gründen dies nicht realisieren..</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Ohne Umsetzung von Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen; das Vorhaben ist daher als unverträglich mit den Erhaltungszielen zu beurteilen. Im speziell vorliegenden Fall wäre allerdings auch eine nach technischen Möglichkeiten optimierte Beleuchtung möglicherweise noch nicht als Minderung ausreichend. Denn für die betroffene Art ist bundesweit nur sehr wenig Habitatfläche verfügbar und sie unterliegt einer extremen Gefährdung. Bereits geringfügige Beeinträchtigungen an den wenigen verbliebenen Populationen könnten vor diesem Hintergrund nicht nur den gebietsbezogenen Erhaltungszustand verschlechtern, sondern zu einer Erhöhung des Risikos eines Erlöschens der Art in Deutschland beitragen. Bei insoweit sehr hoher möglicher Beeinträchtigungsintensität ist bereits eine geringe Wahrscheinlichkeit des Eintretens für eine Beurteilung als erheblich ausreichend. Im vorliegenden Fall wäre aus fachlicher Sicht nur das weitestgehende Aussetzen der Beleuchtung im sensiblen Zeitraum oder eine Vorhabensmodifikation mit Abrücken in weitere Entfernung vom FFH-Gebiet hinsichtlich einer wirksamen Vermeidung ausreichend.</p>	
<b>Anforderungen an die Umsetzung von Vermeidungs- und Kontrollmaßnahmen</b>	
<p>Bei einer Realisierung wären Nebenbestimmungen zu Art und Umfang der Beleuchtung sowie deren zeitweiliger Einschränkung in die Baugenehmigung aufzunehmen.</p>	

<b>Fallbeispiel 12</b>	Auswirkungen von <b>Schadstoffemissionen</b> auf terrestrische / semiterrestrische FFH-Lebensraumtypen - Geplanter Bau und Betrieb einer Müllverbrennungsanlage in der Nähe eines FFH-Gebietes
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>In ca. 1,5 km Entfernung zum Rand eines FFH-Gebietes ist die Errichtung einer Müllverbrennungsanlage vorgesehen. Beeinträchtigungen durch bau- oder anlagebedingte Wirkungen können aufgrund der relativ großen Entfernung des Gebietes zur geplanten Anlage und deren Erschließung über bestehende Verkehrswege aus anderer Richtung, die das Gebiet nicht tangieren, ausgeschlossen werden. Der Betrieb der Anlage ist allerdings mit verschiedensten Schadstoffemissionen verbunden. Dazu gehören u. a. auch Stickstoffverbindungen und Stäube.</p> <p>Das FFH-Gebiet beherbergt vor allem folgende Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL: Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i> [Code 4010], Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore [Code 7120], Übergangs- und Schwingrasenmoore [Code 7140], Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) [Code 7150] und Moorwälder [Code 91D0*]. Die Lebensraumtypen treten in eng mit einander verzahnten Komplexen auf und sind insgesamt gegenüber Stoffeinträgen der o. g. Art in besonderer Weise empfindlich. Die Sicherung und teilweise Verbesserung dieser Lebensraumtypen mit ihrer charakteristischen Flora und Fauna ist im Rahmen der gebietsbezogenen Erhaltungsziele formuliert.</p> <p>Zur Beurteilung der Emissionen und der Immissionen des Projekts wurden Prognosen, insbesondere Ausbreitungsrechnungen gemäß den Anforderungen der TA Luft, erstellt. Bezüglich der Stickstoffeinträge ist danach zu erwarten, dass es unter Berücksichtigung der im Raum bereits vorhandenen Vorbelastung durch die projektbedingte Zusatzbelastung zu einer Überschreitung der kritischen Eintragsraten für mehrere der o. g. Lebensraumtypen, die etwa im Bereich von 5-10 bzw. 15-20 kg N ha<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup> liegen, kommen wird. Die projektbedingten Staubemissionen lassen hingegen keine entscheidungsrelevanten Verschlechterungen erwarten.</p> <p>Aus anderen Untersuchungen bzw. Literaturquellen ist belegt, dass bei Erreichen und Überschreiten der o. g. kritischen Eintragsraten Veränderungen der Bodenflora – insbesondere Zunahme grasartiger Pflanzen und Abnahme der charakteristischen Moosarten - zu erwarten sind. In Folge werden auch erhebliche Rückgänge charakteristischer Tierarten insbesondere der Schlenken und Sphagnum-Standorte prognostiziert.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Als projektbedingte Folge sind wesentliche Gefährdungen von Habitatstruktur und charakteristischen Arten auf großer Fläche zu erwarten. Vor diesem Hintergrund ist eine erhebliche Beeinträchtigung zu prognostizieren und das Projekt ist unverträglich mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen. Im Rahmen des Projektes wurde diskutiert, inwieweit z.B. Aushagerungs- und spezielle weitere Pflegemaßnahmen geeignet seien, negative Auswirkungen der luftbürtigen Schadstoffe wirksam zu vermeiden oder zu mindern. Solche Maßnahmen sind jedoch ohnehin im Rahmen der weiteren Gebietsentwicklung zum Erhalt und zur Aufwertung von Standorten in vielen Bereichen vorgesehen bzw. notwendig. In einzelnen Flächen würden zudem Maßnahmen zwar zur Abmilderung von Folgen beitragen, gleichzeitig wären jedoch andere negative strukturelle Veränderungen bei Pflegemaßnahmen zu befürchten, insbesondere eine Nivellierung des Mikroreliefs. Formal würden entsprechende Maßnahmen zudem nicht der Vermeidung oder Verminderung, sondern bereits Maßnahmen zur Kohärenzsicherung zuzurechnen sein. Soweit verursacherseitig keine weiteren technischen Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung der Stoffeinträge in das Gebiet getroffen werden können, ist eine Verträglichkeit des Projektes auch nicht herzustellen.</p>	

<b>Fallbeispiel 13</b>	Störung von Vogelarten nach Anhang I VRL durch <b>Erholungsnutzung</b> - Mittelbare Auswirkungen von Freizeit- und Erholungsaktivitäten im Umfeld einer Wohnbebauung in der Nähe eines Europäischen Vogelschutzgebietes
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>In der Umgebung eines Europäischen Vogelschutzgebietes ist in ca. 1 km Entfernung eine Wohnsiedlung mit ca. 60 Ein- und 60 Zweifamilienhäusern sowie 20 Mehrfamilienhäusern (durchschnittlich á 6 Wohnungen) geplant. Insgesamt werden dort künftig ca. 1.000 Menschen wohnen. Das Umfeld der geplanten Siedlung ist durch land- und forstwirtschaftliche Wege relativ gut erschlossen. Diese reichen bis unmittelbar an und in die Randbereiche des Vogelschutzgebietes. Das Vogelschutzgebiet ist Brut- und Nahrungshabitat u. a. für störungsempfindliche Bodenbrüter, darunter als Arten des Anhangs I VRL Wachtelkönig und Kampfläufer.</p> <p>Es ist zu erwarten, dass einerseits aufgrund der landschaftlich reizvollen Lage des Vogelschutzgebietes und andererseits der bekannten starken Nutzung fußläufig erreichbarer Freiräume für die Kurzzeiterholung auch das bestehende Wegesystem in verstärktem Maße für Erholungs- und Freizeitaktivitäten genutzt werden wird. In unmittelbarer Nähe des Vogelschutzgebietes und in dessen Randzonen sind hierdurch Störungen durch Lärm, optische Störungen und möglicherweise auch durch freilaufende Hunde und streunende Katzen zu erwarten bzw. zu befürchten. Die Störungen können dabei ein solches Ausmaß erreichen, dass aktuelle bzw. potentielle Brutreviere der geschützten Vogelarten zumindest teilweise verloren gehen oder ihr Reproduktionserfolg wesentlich beeinträchtigt wird.</p> <p>Eine Vermeidung von Beeinträchtigungen ist möglich, indem die bisherige Zugänglichkeit des Vogelschutzgebietes u. a. durch Aufhebung bzw. wirksame Sperrung von Wegen gezielt eingeschränkt wird. Da Schutzpflanzungen gegenüber optischen Störungen am unmittelbaren Gebietsrand aufgrund der Kulissenmeidung einiger der relevanten Bodenbrüter nicht in Frage kommen (sie würden selbst Beeinträchtigungen vom Gebietsrand her erzeugen), ist die Einrichtung einer zusätzlichen, nicht zugänglichen und durch extensive Nutzung oder Pflege offen gehaltenen Pufferzone in ausreichender Breite um das Gebiet erforderlich, um v. a. optische Störungen einzugrenzen. Zudem sind weitere ordnungsrechtliche Maßnahmen wie Leinenpflicht für Hunde geboten. Zur Verbesserung einer ausreichenden Wirksamkeit insbesondere im Hinblick auf die Beachtung bestimmter Ge- und Verbote ist eine gezielte Information und Aufklärung der Bevölkerung sinnvoll.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Unter der Voraussetzung, dass die verschiedenen Vermeidungsmaßnahmen vollständig umgesetzt werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die zu erwartenden Freizeit- und Erholungsaktivitäten zu erwarten. Bei geringerer Entfernung zum Gebiet wäre vermutlich durch die mit der Wohnbebauung verbundene Beeinträchtigung durch streunende Katzen von einer erheblichen Beeinträchtigung durch Prädation auszugehen (vgl. GARNIEL &amp; MIERWALD 2001).</p>	
<b>Anforderungen an die Umsetzung von Vermeidungs- und Kontrollmaßnahmen</b>	
<p>Die Verfügbarkeit notwendiger Flächen und die Umsetzbarkeit der Maßnahmen als solche sind im Rahmen der Bauleitplanung zu belegen, die Vermeidungsmaßnahmen festzusetzen. Zur Kontrolle der Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen wird ebenso ein Monitoring als Nebenbestimmung festgelegt. Auf der Grundlage der Monitoringergebnisse bleiben nachträgliche Maßnahmen vorbehalten. Die Beweissicherung des Ausgangszustandes ist entweder bereits durch die Kartierungen im Rahmen der FFH-VP ausreichend erfolgt oder vor Realisierung des Bauvorhabens noch zu erbringen. Einzelheiten des Monitorings sind in einem Konzept darzustellen und mit den fachlich zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen.</p>	

<b>Fallbeispiel 14</b>	Beeinträchtigungen durch zeitweilige Einwirkungen in <b>FFH-Lebensraumtypen</b> - Auswirkungen von Tätigkeiten während der <b>Bauphase</b> in FFH-Gebiet bei <b>Verkehrsvorhaben</b>
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Ein Schienenwegeneubau soll durch ein FFH-Gebiet geführt werden, in dem großflächig trockene europäische Heiden [Code 4030] und in begrenztem Maße u. a. trockene, kalkreiche Sandrasen [Code 6120] vorkommen. Jeweils ca. 2 ha dieser Lebensraumtypen werden durch den Schienenkörper direkt in Anspruch genommen.</p> <p>Daneben werden zeitweilig jeweils ca. 0,2 ha durch Bauflächen beansprucht. Im Zuge der Bautätigkeiten sind infolge der Freilegung des Bodens, der Aufschüttung des Gleisunterbaus, der Anlage von Baustraßen und -flächen sowie von Bauverkehr Staubemissionen zu erwarten, die sich auf Flächen der Lebensraumtypen niederschlagen. Die Ausbreitung der Staubemissionen wurde auf der Grundlage genereller Erfahrungen bei Baumaßnahmen abgeschätzt. Klimatisch bzw. meteorologisch relevante Faktoren wie voraussichtliche Niederschlagsentwicklung und Windverhältnisse während der Bauphase wurden berücksichtigt. Das Risiko einer besonders intensiven Ausbreitung steigt, je weniger Niederschläge während der Bauphase fallen. Es ist zu erwarten, dass ca. 2,5 ha des Lebensraumtyps 4030 und ca. 0,4 ha des Lebensraumtyps 6120 von Staubemissionen betroffen werden. Auf den betroffenen Flächen kann es infolgedessen zu einem über den bestehenden allgemeinen luftbürtigen Nährstoffeintrag hinaus zusätzlichen Nähr- und Schadstoffeintrag kommen. Von diesen Einträgen sind vor allem die kryptogamenreichen und besonders empfindlichen Heidestadien betroffen. Soweit während der Bauzeit unterdurchschnittlich Niederschlag fällt, sind Schädigungen der Pflanzen nicht gänzlich auszuschließen. Eine Vermeidung der baubedingten Staubeinträge ist praktisch auszuschließen, da etwaige Schutzmaßnahmen wie künstliche Beregnung o. dgl. nicht zuverlässig in den Bauablauf integriert werden können.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Die Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme sind jedenfalls erheblich, eventuelle zusätzliche oben nicht genannte Wirkfaktoren des Vorhabens (Störung, Barriere) bleiben in diesem Beispiel unberücksichtigt.</p> <p>Hinsichtlich der baubedingt betroffenen Flächen ist entsprechend deren aktuellem Erhaltungszustand (vor allem im Hinblick auf charakteristische Arten) eine Differenzierung vorzunehmen: Ist der Erhaltungszustand aufgrund einer unzureichenden Pflege und fortgeschrittener Sukzession ungünstig, so kann die zeitweise Inanspruchnahme in der Konsequenz einer ohnehin erforderlichen Pflege- oder Regenerationsmaßnahme gleichkommen und wäre insoweit nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Gerade im System der Heiden und Sandrasen kommt Pionier- und weiteren darauf folgenden jungen Sukzessionsstadien eine sehr hohe Bedeutung zu. Wesentliche Elemente der charakteristischen Zönosen sind nur in solchen Stadien zu erhalten, wie auch die hohe naturschutzfachliche Wertigkeit militärischer Übungsflächen mit entsprechendem Vorkommen vor allem in den neuen Bundesländern zeigt. Ist der Erhaltungszustand dagegen bereits günstig, so wäre auch eine zeitweise Inanspruchnahme als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten.</p> <p>Die durch Staubeinträge unter bestimmten Umständen negativ betroffenen Heiden und Sandrasen werden ebenfalls als erheblich beeinträchtigte Flächen bewertet, so dass sich das Gesamtausmaß der erheblichen Beeinträchtigungen erhöht. Dies ist für die Beurteilung im Zusammenhang mit der Ausnahmeregelung (§ 34 Abs. 3 u. 4 BNatSchG) von Bedeutung. Da es zugleich möglich ist, dass die Heiden und Sandrasen durch Staubeinträge nicht geschädigt werden, wird festgelegt, dass im Falle einer ausnahmsweisen Zulassung des unverträglichen Vorhabens vor Baubeginn ausgewählte Flächen zur Beweissicherung erfasst und mit Abschluss der Baumaßnahme kontrolliert werden. Die Durchführung des Umfangs von Kohärenzsicherungsmaßnahmen wird vorbehaltlich der Ergebnisse des Monitorings in der Entscheidung als Nebenbestimmung festgelegt. Das Monitoring soll im Falle eines unzureichenden Kenntnis- bzw. Beurteilungsstandes zur Regeneration zeitweise in Anspruch zu nehmender Flächen auch auf diese ausgedehnt werden.</p>	

<b>Fallbeispiel 15</b>	Temporäre Beeinträchtigung von Populationen von <b>Arten nach Anhang II FFH-RL</b> und deren Habitate - Auswirkungen von Tätigkeiten während der <b>Bauphase</b> in FFH-Gebiet bei <b>Rohrleitungsbau</b>
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Durch die Randzone, aber noch innerhalb eines FFH-Gebietes, soll eine Gasrohrleitung verlegt werden. Der Leitungsbau betrifft keine Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL. Auch Fortpflanzungsstätten von Arten nach Anhang II FFH-RL oder von charakteristischen Tierarten der Lebensraumtypen werden nicht direkt berührt.</p> <p>Die Leitungstrasse befindet sich jedoch in unmittelbarer Nähe eines Laichgewässerkomplexes sowie des Jahreslebensraumes des im Gebiet vorkommenden Bestandes der Gelbbauchunke. Partiiell werden Wanderrouten bzw. -korridore der Art zwischen Laichgewässer und Jahreslebensraum durch die Leitung zerschnitten. Aktuell ist ein Laichbestand von rund 400 adulten Individuen an den Gewässern belegt. Nach den Erhaltungszielen ist der Bestand durch geeignete Maßnahmen zur Verbesserung und Wiederherstellung der Habitate der Art nicht nur zu erhalten, sondern weiterzuentwickeln. Die Lage der Leitungstrasse und insbesondere die zur Verlegung der Leitung erforderlichen Baumaßnahmen (Herstellung eines Grabens, Bauverkehr) lassen erwarten, dass die Art in Kontakt mit dem Bereich der Baumaßnahmen kommt und Individuen sowohl in die offenen Leitungsgräben stürzen oder durch Baumaschinen und Kraftfahrzeuge getötet werden. Nach den vorliegenden Kenntnissen über das raumzeitliche Verhalten der Art im Gebiet sind ca. 30-40 % des Bestandes einem der vorgenannten Risiken ausgesetzt.</p> <p>Eine Vermeidung dieser Risiken bzw. der Beeinträchtigungen wäre gewährleistet, wenn die Leitung (in ausreichendem Abstand) außerhalb des FFH-Gebietes verlegt würde. Eine Vermeidung kann aber auch dadurch erreicht werden, dass die Verlegearbeiten außerhalb der Zeiten durchgeführt werden, in denen starke Wanderaktivitäten der Gelbbauchunke zwischen Laichgewässern und Jahreslebensraum stattfinden. In den Bereichen, in denen wichtige Wanderkorridore nicht zerschnitten, sondern lediglich berührt werden, kann auch durch phasenweise aufgestellte Schutz- bzw. Leiteinrichtungen eine Vermeidung gewährleistet werden.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Unter der Voraussetzung, dass die technischen und logistischen Maßnahmen zur Vermeidung durchgeführt werden können, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Eine andere Trassierung der Rohrleitung außerhalb des FFH-Gebietes ist daher nicht zu fordern.</p>	
<b>Anforderungen an die Umsetzung von Vermeidungs- und Kontrollmaßnahmen</b>	
<p>Die Maßnahmen sind vor Zulassung noch in ausreichender Genauigkeit vom Projektträger beschrieben und dargestellt worden. Unter Berücksichtigung weiterer generell bestehender und einschlägig bekannter Anforderungen werden die Maßnahmen im Einzelnen mit der Zulassungsentscheidung als Nebenbestimmungen festgesetzt. Dies schließt neben den bereits durchgeführten Kartierungen Maßnahmen zur Beweissicherung unmittelbar vor Beginn und eine Kontrolle nach Durchführung der Baumaßnahmen jeweils zu den Zeiten der traditionellen Wanderbewegungen der Gelbbauchunke ein. Vor und während der Baumaßnahmen finden Durchführungs- und Funktionskontrollen zu den festgelegten Vermeidungsmaßnahmen statt.</p>	

<b>Fallbeispiel 16</b>	Temporäre Beeinträchtigung von Populationen von <b>Arten nach Anhang II FFH-RL</b> und deren Habitate - Auswirkungen von Tätigkeiten während der <b>Bauphase</b> für ein <b>Brückenbauwerk</b> über einen Fluss (mit späteren Brückenpfeilern im Gewässer)
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Zur Realisierung einer Brücke, die ein im Wesentlichen an ein Fließgewässer gebundenes FFH-Gebiet quert, muss ein Brückenpfeiler im Gewässer errichtet werden. In dem betroffenen Gewässerbereich wie auch in der näheren Umgebung von bis zu etwa 100 m sind keine Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL vorhanden. Der betroffene Bereich gehört jedoch zum Lebensraum mehrerer Fischarten des Anhangs II der FFH-RL (Streber, Huchen) mit signifikanten Vorkommen im Gebiet. Eine Begutachtung der Gewässerstruktur, insbesondere des Sohlbereiches, stellte keine spezifischen Teilhabitate (v. a. geeignete Laichhabitate) im unmittelbaren Eingriffsbereich fest, jedoch in einer Entfernung ab ca. 300 m abstrom.</p> <p>Zur Errichtung des Brückenpfeilers wird der engere Baubereich unter Einsatz von Spundwänden vorübergehend trocken gehalten. Das Wasser aus der Wasserhaltung wird unmittelbar in das Gewässer geleitet. Die zur Errichtung des Brückenpfeilers notwendigen Baumaterialien werden i. W. von einem Ponton aus herangeschafft, kurzzeitig ist jedoch ein Befahren mit Baugerät im Flussbett im Nahbereich des geplanten Pfeilers erforderlich.</p> <p>Durch die Baumaßnahmen ergeben sich im Wesentlichen zeitweilige Störungen der Gewässersohle und eine Sedimentfahne, die v. a. feineres Material flussabwärts verfrachtet. Hinzu kommt die kleinflächige, dauerhafte Inanspruchnahme eines wenige m<sup>2</sup> großen Bereiches der Gewässersohle durch den Pfeiler. Relevante Barrierewirkungen des Pfeilers oder Änderungen der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse sind auszuschließen. Durch Sedimentverfrachtung könnte zeitweise eine Störung des Verhaltens bzw. der Raumnutzung von Individuen der genannten Fischarten hervorgerufen werden. Insbesondere wäre aber als mögliche Folge – während oder kurz nach der Laichzeit – eine zeitweise Verringerung der Substrateignung für ein Laichen oder eine Abdeckung des Laichs mit Sedimenten und der Konsequenz dessen direkter Schädigung bis hin zum Absterben zu berücksichtigen.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Von den Baumaßnahmen und folgendem Flächenverlust direkt betroffen sind keine räumlich eng begrenzten, essenziellen Habitatbestandteile der zu schützenden Fischarten, sondern Bereiche mit lediglich fakultativer Nutzung. Aufgrund der geringen in Anspruch genommenen Flächengröße wird der Flächenverlust selbst nicht als erheblich eingestuft; gleiches gilt für die zeitweise betroffenen Abschnitte der Gewässersohle. Eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung durch die Sedimentfahne (s. o.) hat der Projektträger insoweit wirksam vermieden, als die Bauzeit im Gewässer auf einen wenig empfindlichen Zeitraum außerhalb der Laich- und ersten Jungfisch-Aufwuchsphase terminiert wurde. Länger andauernde negative Nachwirkungen der Sedimentfahne und ihrer Ablagerungen sind aufgrund der relativ starken Eigendynamik des betroffenen Fließgewässers auszuschließen. In der Summe sind damit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren.</p>	
<b>Anforderungen an die Umsetzung von Vermeidungs- und Kontrollmaßnahmen</b>	
<p>Die Maßnahmen sind vor Zulassung noch in ausreichender Genauigkeit vom Projektträger nachträglich beschrieben und dargestellt worden. Unter Berücksichtigung weiterer generell bestehender und einschlägig bekannter Anforderungen werden die Maßnahmen im Einzelnen mit der Zulassungsentscheidung als Nebenbestimmungen festgesetzt.</p>	

<b>Fallbeispiel 17</b>	Prognostizierbarkeit von Beeinträchtigungen des Bestandes von Vogelarten nach Anhang I und deren Habitate bei anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen - <b>Kumulation verschiedener Wirkungen</b> von Windenergieanlagen in der Nähe eines Europäischen Vogelschutzgebietes
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>In einer Entfernung von ca. 100 m zu einem Europäischen Vogelschutzgebiet ist die Errichtung von 12 Windenergieanlagen geplant. Die einzelnen Anlagen haben eine Höhe von ca. 80-120 m (Mast inkl. Rotordurchmesser) und sind in 3 Reihen angeordnet. Das Vogelschutzgebiet dient gemäß den Erhaltungszielen dem Schutz verschiedener Arten des offenen Grünlandes, von Grünlandbrachen und des Halboffenlandes. Zu den Arten, die das Gebiet als Brut- und Nahrungshabitat nutzen, zählen mehrere Arten nach Anhang I VRL (z.B. Wachtelkönig) sowie solche, die nach Art. 4 gebietsbezogen zu berücksichtigen sind, darunter Kiebitz und Schafstelze. Darüber hinaus ist das Gebiet als Rastgebiet ziehender Arten von besonderer Relevanz, darunter Großer Brachvogel, Kiebitz (große Trupps) und Goldregenpfeifer. Nach den Erhaltungszielen sind die Brut- und Rastbestände dieser Arten zu sichern und deren Lebensräume durch eine den Ansprüchen der Arten entsprechende Bewirtschaftung zu erhalten. Zur dauerhaften Stärkung der Bestandsgrößen ist nach den Erhaltungszielen auf ca. 20 % der Fläche des Vogelschutzgebietes auch die Wiederentwicklung von nassen bis feuchten, offenen Grünlandflächen vorgesehen. Diese Flächen befinden sich innerhalb des Vogelschutzgebietes in äußerster Entfernung zu den geplanten Windenergieanlagen.</p>	
<p>Gefährdungen mehrerer der o. g. Vogelarten durch die geplanten Windenergieanlagen ergeben sich vornehmlich durch Scheuchwirkungen aufgrund optischer Reize und die Geräuschentwicklung der Rotoren sowie davon ebenfalls ausgehender Vibrationen. Kollisionsgefahren bei Verlassen des Gebietes (z.B. bei Aufsuchen von Nahrungsflächen in der Umgebung des Gebietes oder während der Zugzeit) sind demgegenüber eher zu vernachlässigen. Bei stärkeren Winden ist zugleich eine zunehmende Betroffenheit durch Geräuschbelästigungen und Vibrationen zu erwarten, da die Winde dann aus Sicht der Windenergieanlagen in stärkerem Maße zum Vogelschutzgebiet hin gerichtet sind. Dabei ist wissenschaftlich bislang noch nicht ausreichend geklärt, ob die Arten stärker auf optische oder stärker auf akustische Reize inkl. Vibrationen reagieren. Als gesichert kann jedoch angenommen werden, dass jedenfalls bei Kombination der Wirkungen nachteilige Effekte auf einzelne der Arten zu erwarten sind, wobei offenbar bei rastenden Arten während des Zuges i. d. R. eine stärkere Beeinträchtigung eintritt. Eine möglichst weitgehende Reduzierung der Geräuschemissionen und Vibrationen u. a. durch Entkopplung von Mast, Gondel und Getriebe wird bereits von vornherein berücksichtigt. Der Wirkungsprognose wird schließlich eine konservative Annahme zugrunde gelegt. Dabei wird davon ausgegangen, dass der durch Wirkungen der Windenergieanlagen betroffene Bereich des Vogelschutzgebietes durch die Summe des optisch und akustisch betroffenen Bereichs bestimmt wird. Der durch Vibrationen betroffene Bereich ist in dem akustisch betroffenen eingeschlossen.</p>	
<p>Unter Berücksichtigung dessen ergibt sich, dass im Randbereich des Vogelschutzgebietes ca. 15 ha Brut-, Nahrungs- und Rasthabitate in ihrer Funktionsfähigkeit deutlich gemindert werden. Die Funktionsminderung nimmt zum Gebietsrand hin zu und wird auf 20-80 % abgeschätzt. In der betroffenen Fläche befinden sich mehrere Brutreviere relevanter und als sensibel eingestufte Arten, die bisherige Nutzung als Rastplatz ist ebenfalls belegt. Die zu erwartende Funktionsminderung kann einem Flächenverlust von 6-9 ha gleich gesetzt werden. Die Aufgabe zumindest einzelner Brutreviere sowie die Meidung durch rastende Individuen relevanter Arten kann dabei nicht ausgeschlossen werden bzw. ist zu erwarten.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Die ermittelte Funktionsminderung bzw. der äquivalente Flächenverlust ist als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Die Beeinträchtigungen stehen den Erhaltungszielen unmittelbar entgegen. Dabei werden für den Fortbestand/die Nutzung einer bestimmten Anzahl von Arten essenzielle Habitatstrukturen mehr oder weniger vollständig bis weitgehend entwertet. Im zuletzt genannten Zusammenhang werden die in <u>Tab. 9</u> angegebenen Bagatellgrenzen für mehrere Arten deutlich überschritten.</p>	

<b>Fallbeispiel 18</b>	Beeinträchtigungen bei <b>Zusammenwirken mit einem anderen Projekt</b> auf Arten nach Anhang II FFH-RL und deren Habitate – Betriebsbedingte kumulierende Auswirkungen von Kühlwassereinleitung und Wasserkraftnutzung anderer Vorhabensträger in einem FFH-Gebiet
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>An einem mittelgroßen Fließgewässer plant eine dort bereits bestehende Lebensmittelfirma eine Erhöhung der Einleitungsmenge von Kühlwasser. Im Zuge der Voruntersuchungen wird deutlich, dass gleichzeitig ein lokaler Energieversorger in kurzem Abstand flussabwärts den Ausbau eines ebenfalls bestehenden Ausleitungskraftwerkes plant, um dessen Wirtschaftlichkeit zu verbessern.</p> <p>Bei dem Fließgewässer handelt es sich um den Bestandteil eines FFH-Gebietes, wobei mehrere Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemeldet und im Rahmen der Erhaltungsziele berücksichtigt sind, darunter die Fischart Strömer (<i>Leuciscus souffia</i>) und die Libellenart Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>), beides Fließgewässerbewohner. Die letztgenannte Art wird von beiden Planungen allerdings nicht tangiert, da sie nicht das Gewässer selbst, sondern ausschließlich diesem zuführende Wiesengräben besiedelt. Dagegen weist der Strömer im Fließgewässersystem eine relativ weite Verbreitung und größere Bestände auf.</p> <p>Mit Hilfe von Modellrechnungen wird die durch eine erhöhte Einleitungsmenge des zeitweise um mehrere Grad Celsius wärmeren Kühlwassers entstehende Temperaturfahne mit ihrer Reichweite bestimmt. Demnach sind noch bis in die Restwasserstrecke nach Ausleitung an der Wehranlage signifikante Temperaturerhöhungen im Gewässer zu erwarten. Weder oberhalb noch in der Restwasserstrecke werden jedoch bei der derzeitigen Wasserführung kritische Werte in spezifischen Teilhabitaten des Strömers erreicht oder überschritten. Wird allerdings eine geringere Wasserführung in der Restwasserstrecke als bislang berücksichtigt, so ergeben sich dort durch eine zusätzliche Erwärmung bzw. weniger rasche Abkühlung gegenüber dem aktuellen Zustand ungünstige Temperaturverhältnisse in Laichhabitaten des Strömers, der im Frühjahr eine Wassertemperatur von ca. 10-12 °C bevorzugt. In der Folge wird u. a. ein Teilausfall der in der Restwasserstrecke gelegenen Laichhabitate auf ca. 50-80 m Länge zumindest in wärmeren Jahren erwartet.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Durch das Projekt der einleitenden Firma alleine werden keine erheblichen Auswirkungen auf die im Gebiet relevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erwartet. Kumulierend mit den Auswirkungen eines Ausbaus des stromab gelegenen Kraftwerkes ergeben sich jedoch Beeinträchtigungen, die hinsichtlich ihrer Intensität und Flächenausdehnung als erheblich einzustufen sind. Diese Wirkungen treten mit hoher Wahrscheinlichkeit zudem bereits bei geringerer Ausleitungsmenge ein, als vom Kraftwerksbetreiber beabsichtigt.</p>	
<b>Mögliche Vermeidungsmaßnahmen</b>	
<p>Erhebliche Beeinträchtigungen sind im vorliegenden Fall möglicherweise durch technische Vorkehrungen (stärkere Abkühlung des Kühlwassers vor Einleitung) im Rahmen des Projektes der Lebensmittelfirma vermeidbar. Im Falle des Kraftwerksbetreibers stellen sich zusätzliche Probleme v. a. durch zu starke Reduzierung der sohnahen Strömungsgeschwindigkeit bei der beabsichtigten Ausleitungsmenge, auf die an dieser Stelle jedoch nicht näher eingegangen werden soll.</p>	

<b>Fallbeispiel 19</b>	<b>Prognosesicherheit</b> von Auswirkungen auf Arten nach Anhang II FFH-RL und deren Habitate - Folgen von Hochwasserschutzmaßnahmen außerhalb eines FFH-Gebietes
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Knapp außerhalb der Grenzen eines FFH-Gebietes soll der Damm eines neuen Hochwasserrückhaltebeckens erstellt werden. Die geplante Einstaufläche betrifft auf rund 4 ha auch innerhalb der Gebietsgrenzen gelegene Habitate der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge <i>Glaucopsyche</i> (= <i>Maculinea</i>) <i>teleius</i> und <i>G. nausithous</i> (Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie), deren Erhaltung und Förderung nach den gebietsbezogenen Erhaltungszielen vorgesehen ist. Einstauereignisse sind im Abstand weniger Jahre zu erwarten, Habitatflächen der Arten werden bis zu einer Höhe von etwa 3 m und einer Dauer von 2-3 Tagen u. a. im Frühjahr betroffen sein. Zu dieser Zeit halten sich die Raupen der Bläulingsarten in den Nestern ihrer Wirtsameisen der Gattung <i>Myrmica</i> auf. Obwohl die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge als empfindlich gegenüber Einstau-Ereignissen bzw. Überflutungen gelten, was auch in den entsprechenden Artensteckbriefen des Bundesamtes für Naturschutz zur Angabe von „Überschwemmungen/Langzeithochwasser“ als Gefährdungsursache führt (Datenbank LEPIDAT; s. PRETSCHER 2001; s. auch <i>FFH-VP-Info</i>), fehlen offenbar eingehendere Untersuchungen zu dieser Problematik.</p>	
<p>Immerhin ist zweifelsfrei dokumentiert, dass die Populationen beider Arten in den Seerieden des westlichen Bodenseegebietes durch das lange anhaltende, extreme Bodensee-Hochwasser des Frühjahres 1999 vollständig erloschen sind (s. KIECHLE et al. 2001). Teile des vor dem Hochwasser besiedelten Lebensraumes konnten zwischenzeitlich nur von <i>G. nausithous</i> aus benachbarten, nicht überstauten Flächen wieder besiedelt werden. Auch EBERT &amp; RENNWALD (1991: 313) weisen explizit auf eine mögliche Gefährdung von <i>G. nausithous</i> durch Überflutung hin, wobei sie sich auf Hinweise aus einer unveröffentlichten Studie im Rahmen einer Probeflutung des Polders Altenheim am Oberrhein beziehen. Kürzere Überflutungen in einem relativ stabilen Substrat dürften zumindest ein Teil der Wirtsameisen nach Abdichtung des Nestes überstehen (siehe u. a. auch LUDE et al 1996: 556). Unter welchen Flutbedingungen dies jedoch auch für Raupen der beiden <i>Glaucopsyche</i>-Arten zutrifft, ist nicht bekannt und speziell bei <i>G. nausithous</i> relevant, dessen Raupen von den Ameisen gefüttert werden. Neben direkten Beeinträchtigungen sind im Übrigen indirekte negative Wirkungen über Habitatveränderungen z.B. in Folge möglicher Eutrophierung und/oder Nutzungsänderung nach Einrichtung des Hochwasserrückhaltebeckens zu diskutieren.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit vor dem Hintergrund der Prognosegenauigkeit:</b>	
<p>Insgesamt liegen für die Fragestellung nur schlechte Beurteilungsgrundlagen vor. Differenzierte Daten zur Empfindlichkeit der Arten gegenüber unterschiedlichen Überstauungsereignissen - insbesondere auch relativ kurzzeitigen - fehlen. Erhebliche Beeinträchtigungen (hier in kürzeren Abständen wiederkehrende Reduktion oder Ausfall der Entwicklungsstadien) sind aber als möglich einzustufen, gleichzeitig überschreitet die betroffene Habitatfläche deutlich die artbezogen formulierten Schwellenwerte. Trotz der u. U. relativ geringen Risiken ist das Projekt angesichts der Prognoseunsicherheiten als unverträglich mit den Erhaltungszielen zu bewerten.</p>	

<b>Fallbeispiel 20</b>	Prognoseunsicherheiten bei Auswirkungen auf maßgebliche Standortfaktoren von FFH-Lebensraumtypen und deren Kontrolle durch <b>Monitoring</b> - Grundwasserentnahmen außerhalb eines FFH-Gebietes
<b>Konfliktsituation:</b>	
<p>Im Einzugsgebiet eines Fließgewässers, das selbst und mit seinen umgebenden grundwasser geprägten Biotopen Teil eines FFH-Gebietes ist, ist in einer Entfernung von etwa 1 km zum Rand des FFH-Gebietes die Entnahme von Grundwasser für Trinkwasserzwecke vorgesehen. Der Antrag bezieht sich auf eine Menge von 400.000 m<sup>3</sup>/a. In dem FFH-Gebiet kommen als grundwasserabhängige bzw. wasser geprägte Lebensraumtypen u. a. Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> [3260] und Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> [91E0] vor. Zudem sind Vergesellschaftungen mit Erlenbruchwäldern (<i>Carici elongatae-Alnetum typicum</i>) vorhanden. Die (semi)terrestrischen Lebensraumtypen erstrecken sich im Wesentlichen entlang des Gewässers und gehen teilweise nahtlos ineinander über, so dass genaue Grenzziehungen zwischen den verschiedenen Typen vielfach relativ schwierig sind. Die Sicherung der standörtlichen Voraussetzungen der Lebensraumtypen ist Teil der Erhaltungsziele, partiell sind Bereiche festgelegt, in denen eine weitere Entwicklung von Auenwäldern ermöglicht werden soll.</p> <p>Die Auswirkungen der Grundwasserentnahme wurden mit einem hochauflösenden, die hydrogeologischen Verhältnisse differenziert berücksichtigenden Grundwassermodell nach aktuellem technischen Standard berechnet. Danach war festzustellen, dass die geplante Wasserentnahme das unterirdische Einzugsgebiet des Gewässers nicht entscheidend verändern wird. Insgesamt würde sich aber ein reduzierter grundwasserbürtiger Zufluss im Gewässer ergeben, der sich zugleich negativ auf Abflussverhalten und Wasserstände im Gewässer, die den lokal vorkommenden Lebensraumtyp 3260 wesentlich prägen, auswirken könnte. Zugleich zeigen die Berechnungen im Grundwassermodell, dass in den o. g. (semi)terrestrischen Lebensraumtypen rechnerisch Grundwasserabsenkungen bis zu 1 dm auftreten können. Bei den z. T. in quelliger Ausprägung auftretenden Auenwäldern (hier: <i>Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae</i>) ist zudem zu befürchten, dass die dafür bestimmenden Potenzialdifferenzen im Grundwasser entscheidend reduziert werden und die standörtlichen Besonderheiten verloren gehen würden. Die Lebensraumtypen 91D0 und 91E0 sind gegenüber Grundwasserabsenkungen hochgradig empfindlich. Durch die Absenkungen im dm-Bereich wäre eine Fläche von insgesamt ca. 2,7 ha betroffen. Unsicherheiten in der Ermittlung der tatsächlichen Wirkungen bestehen im Besonderen bei der Einbeziehung der künftigen Klimabedingungen mit Einfluss auf die Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet. Eine Vermeidung der möglichen bzw. voraussichtlichen negativen Wirkungen bzw. eine Verminderung der Auswirkungen auf ein standörtlich für die betroffenen Lebensraumtypen nicht mehr relevantes Maß (d.h. 0 dm Absenkung) ist rechnerisch durch eine Reduzierung der Entnahme auf bis zu 270.000 m<sup>3</sup>/a möglich. In diesem Fall verbleiben lediglich Restunsicherheiten (Fehlerbereiche des Grundwassermodells), die sich nur auf Grundlage eines gezielten Monitorings während der Grundwasserentnahme beurteilen lassen. Ein fachlich geeignetes Monitoring (Kombination von Grundwasserstandsmessungen, vegetationskundlichen Dauerbeobachtungsflächen und Kontrollen von besonders sensitiven Gruppen der Fauna, z.B. Laufkäfer) ist durchführbar (vgl. z. B. BERGER &amp; VERBÜCHELN 2004). Die durchgeführten Bestandserfassungen und vorhandenen Grundwasserdaten sind für eine Beweissicherung vor Beginn einer Entnahme geeignet.</p>	
<b>Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen:</b>	
<p>Bei der beantragten Grundwasserentnahme können aufgrund der voraussichtlichen Grundwasserabsenkungen bis zu 1 dm in den Lebensraumtypen 91D0 und 91E0 erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Eine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen wäre herzustellen, wenn die Entnahme um ca. 1/3 reduziert wird.</p> <p>Um Restunsicherheiten bewerten zu können, ist die Durchführung eines Monitorings in Fortführung der zur Beweissicherung vorhandenen Daten erforderlich. Auf Grundlage der Monitoringergebnisse ist bedarfsweise über weitere Änderungen an dem nach derzeitigem Kenntnisstand verträglichen Umfang der Grundwasserentnahme, d.h. 2/3 der beantragten Menge, zu entscheiden. Die Durchführung eines Monitorings als Methode zur Bewältigung der noch zum Zulassungszeitpunkt bestehenden Restunsicherheiten ist in diesem Fall auch deshalb vertret-</p>	

<b>Fallbeispiel 20</b>	Prognoseunsicherheiten bei Auswirkungen auf maßgebliche Standortfaktoren von FFH-Lebensraumtypen und deren Kontrolle durch <b>Monitoring</b> - Grundwasserentnahmen außerhalb eines FFH-Gebietes
bar, weil eine Regelung der Entnahme und damit die spätere Reaktion auf ggf. (mit geringer Wahrscheinlichkeit) doch auftretende Beeinträchtigungen und deren weiterer Vermeidung möglich sind. Dies ist in Nebenbestimmungen festzulegen. Unter diesen Voraussetzungen ist das Vorhaben insgesamt als verträglich mit den Erhaltungszielen zu bewerten.	

## 6. Datenbank „*FFH-VP-Info*“

Im Rahmen des FuE-Vorhabens wurde unter der Kurzbezeichnung „*FFH-VP-Info*“ (für: FFH-Verträglichkeitsprüfungs-Informationssystem) ein datenbankgestütztes Informationssystem in MS Access entwickelt und aufgebaut.

Im *FFH-VP-Info* werden **Informationen und Daten systematisch aufbereitet und verfügbar gemacht**, die im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nach den §§ 34 u. 35 BNatSchG bzw. nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL zur Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Gebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ (Natura 2000-Gebiete) herangezogen werden können. Dies betrifft vor allem:

- Spezielle Informationen zu den **Lebensraumtypen** nach Anhang I FFH-RL, den **Arten** nach Anhang II FFH-RL sowie ausgewählten Vogelarten nach Anhang I VRL, insbesondere zu **möglichen erheblichen Beeinträchtigungen** der vorgenannten Lebensraumtypen und Arten.
- Informationen zu **Projekten und Plänen**, die aufgrund bestimmter Wirkfaktoren bzw. Wirkungen erhebliche Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete hervorrufen können.

Dabei werden

- **fachwissenschaftliche Informationen, Erkenntnisse und Einschätzungen** zur Verfügung gestellt, die im Rahmen einer einzelnen FFH-Verträglichkeitsprüfung regelmäßig nur mit einem besonderen, erhöhten Aufwand einbezogen werden können (z.B. weil die Daten nicht in einschlägigen Fachzeitschriften veröffentlicht sind),
- die zu den Lebensraumtypen und Arten ausgewerteten Informationen **nach einheitlichen Kriterien und Gesichtspunkten dokumentiert und bewertet** (insbesondere durch **Steckbriefe**).

*FFH-VP-Info* soll vor allem durch Behörden, Projekt- und Planungsträger, Planungsbüros, Gutachter und weitere regelmäßig an einer FFH-Verträglichkeitsprüfung Beteiligte oder auch Interessierte genutzt werden können.

Die Bereitstellung der ausgewerteten Informationen und die gegebenen methodischen und fachlichen Hinweise sollen zu einer **bundesweit einheitlicheren Anwendung der Rechtsvorschriften** beitragen und eine **effiziente, qualifizierte und rechtssichere Durchführung der FFH-Verträglichkeitsprüfung unterstützen**. Dies betrifft insbesondere die Erstellung der für die Verträglichkeitsprüfung regelmäßig notwendigen gesonderten Unterlagen, z.B. in Form einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung.

Mit Abschluss des FuE-Vorhabens liegt eine Version von *FFH-VP-Info* vor (Stand: 1. Dezember 2003), die folgenden Stand aufweist:

- Die Struktur und Handhabung von *FFH-VP-Info* wurde im FuE-Vorhaben schrittweise aufgebaut und getestet. Die wesentlichen Definitionen und Bereiche sind angelegt. *FFH-VP-Info* ist für den praktischen Einsatz funktionsfähig und steht für eine Anwendung z.B. via Internet zur Verfügung.
- Zu 25 ausgewählten Lebensraumtypen, 18 ausgewählten Tierarten nach Anhang II FHH-RL sowie 8 Vogelarten nach Anhang I VRL enthält die Datenbank bereits umfangreiche Auswertungen zu den möglichen erheblichen Beeinträchtigungen. Im Einzelnen betrifft dies folgende Lebensraumtypen und Arten:

### FFH-Lebensraumtypen (Anhang I FHH-RL)

2310	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista
2320	Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix

- 4030 Trockene europäische Heiden
- 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (\* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
- 6230 \* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden
- 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 6440 Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
- 6520 Berg-Mähwiesen
- 7110 \* Lebende Hochmoore
- 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)
- 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)
- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)
- 9180 \* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur
- 91D0 \* Moorwälder
- 91E0 \* Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
- 91F0 Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)

FFH-Arten (Anhang II FHH-RL)

1016	Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i> (DUPUY, 1849)
1032	Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i> (PHILLIPSSON, 1788)
1037	Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i> (FOURCROIX, 1785)
1041	Gekielte Smaragdlibelle	<i>Oxygastra curtisii</i> DALE, 1834
1042	Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (CHARP., 1825)
1044	Helm-Azurjungfer	<i>Coenagrion mercuriale</i> (CHARP., 1840)
1052	Eschen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas maturna</i> (L., 1758)
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche teleius</i> (BERGST., 1779)
1060	Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i> (HAWORTH, 1802)
1061	Dunkler Wiesenknopf - Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche nausithous</i> (BERGST., 1779)
1065	Skabiosen-Scheckenfalter	<i>Euphydryas aurinia</i> (ROTTEMBURG, 1775)

1074	Heckenwolläfter	<i>Eriogaster catax</i> (L., 1758)
1078 *	Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (PODA, 1761)
1083	Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i> (L., 1758)
1084 *	Eremit	<i>Osmoderma eremita</i> (SCOP., 1763)
1166	Kammolch	<i>Triturus cristatus</i> (LAUR., 1768) inkl. <i>T. cristatus x carnifex</i>
1188	Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i> (L., 1761)
1193	Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i> (L., 1758)

Vogelarten-Arten (Anhang I VRL)

A 122	Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>
A 272	Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>
A 224	Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>
A 338	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
A 238	Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>
A 229	Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>
A 215	Uhu	<i>Bubo bubo</i>
A 074	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>

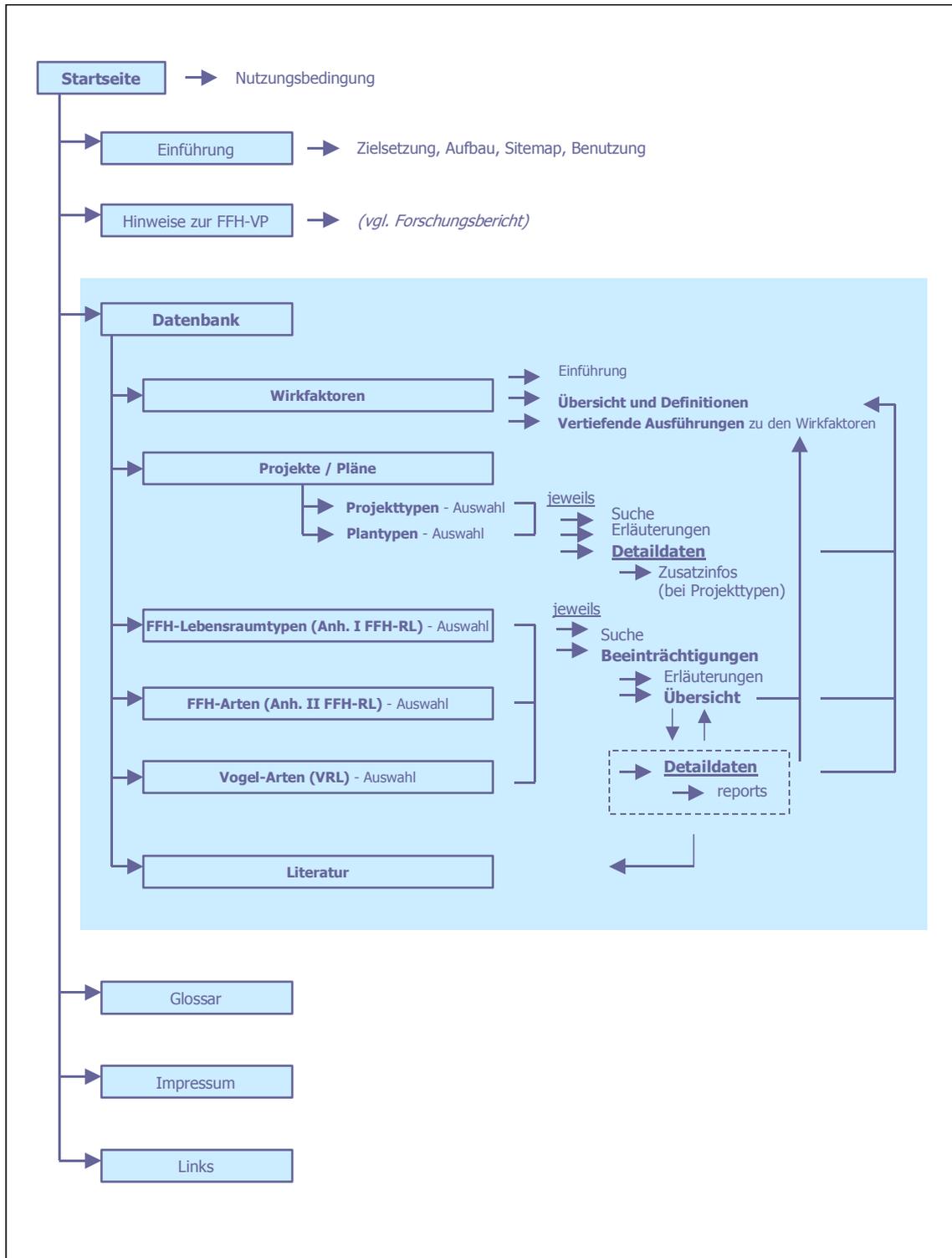
- In der Datenbank sind zurzeit ca. 1.300 Quellen enthalten und zu den vorgenannten Lebensraumtypen und Arten ausgewertet worden.
- Zu den differenzierten Projekt- und Plantypen enthält die Datenbank eine systematische Zusammenstellung der Informationen, die aus einer übergreifenden, bundesweiten Sicht von Bedeutung sind.

Eine Ergänzung der bisher dokumentierten Auswertungen - insbesondere zu den weiteren Lebensraumtypen und Arten - sowie ein Ausbau und eine Verknüpfung mit anderen Informationssystemen ist grundsätzlich möglich und anzustreben.

Die vorliegende Version von *FFH-VP-Info* und die darin insbesondere im Bereich „Datenbank“ enthaltenen Auswertungen und Bewertungen sollten z.B. via Internet möglichen Anwendern für eine praxisorientierte Erprobung zur Verfügung gestellt werden. Dies kann auch dazu beitragen, den weiteren Dateninput sowie einen ggf. weiteren Ausbau vorzubereiten.

## 6.1 Gesamtaufbau

Einen Überblick über die **Gesamtstruktur** von *FFH-VP-Info* gibt das nachfolgende Schema (Abb. 15).



**Abb. 15 Gesamtstruktur von FFH-VP-Info**

- **Kernbestandteil** von *FFH-VP-Info* ist die **Datenbank**.

Diese strukturiert sich in die oben dargestellten **Bereiche**:

- Wirkfaktoren
- Projekte / Pläne
- FFH-Lebensraumtypen (Anh. I FFH-RL)
- FFH-Arten (Anh. II FFH-RL)
- Vogelarten (VRL)
- Literatur

Der Bereich „**Wirkfaktoren**“ enthält vor allem eine Übersicht zu den in der Datenbank unterschiedenen Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren mit den jeweiligen Erläuterungen bzw. Definitionen. Auf die Übersicht kann von verschiedenen Stellen in der Datenbank zugegriffen werden.

Im Bereich „**Projekte / Pläne**“ können einzelne **Projekt- bzw. Plantypen** ausgewählt werden, zu denen in Detaildaten Angaben zur typenspezifischen Relevanz der berücksichtigten Wirkfaktoren gegeben werden. Die jeweiligen Übersichten können in der FFH-Vorprüfung und in der FFH-Verträglichkeitsprüfung als Checklisten für die Beurteilung der Frage nach den verursacherseitig zu berücksichtigenden Wirkungskomponenten herangezogen werden.

Innerhalb der drei inhaltlich zentralen Bereiche „**FFH-Lebensraumtypen (Anh. I FFH-RL)**, **FFH-Arten (Anh. II FFH-RL)**, **Vogelarten (VRL)**“ können die einzelnen in der Datenbank enthaltenen Lebensraumtypen bzw. Arten ausgewählt werden. Zur Orientierung werden dabei Angaben zum Bearbeitungsstand gegeben. Von der Auswahlseite aus können zu dem Thema „Beeinträchtigungen“ je Lebensraumtyp bzw. Art eine Übersicht oder direkt auch die Detaildaten; zu den vorliegenden Auswertungen bezüglich der möglichen Beeinträchtigungen durch die unterschiedenen Wirkfaktoren aufgerufen werden. Die Detaildaten stellen das Herzstück der Datenbank dar. Auf der Ebene der Detaildaten stehen zudem Reports zur Verfügung, die eine systematische Zusammenstellung der Inhalte (ggf. zum Ausdrucken) ermöglichen.

Alle in der Datenbank zitierten Quellen sind im Einzelnen im Bereich „**Literatur**“ dokumentiert. Darüber hinaus sind z. T. weitere gesichtete Quellen aufgenommen, die nicht zitiert wurden, jedoch ggf. für andere Aspekte relevante Informationen beinhalten.

Jeder der vorgenannten Bereiche enthält zudem eine Standardsuche für übergeordnete oder spezielle Suchabfragen.

Erläuterungen, die zum Verständnis und zur Handhabung der Datenbank wesentlich sind, sind an geeigneten Stellen als pdf-Dokumente integriert. Die Benutzung von *FFH-VP-Info* - insbesondere der Datenbank - erfolgt im Wesentlichen über die in dem obigen Schema (Sitemap) dargestellten Verbindungen bzw. Wege. Auf der Ebene der Detaildaten zu den Projekt- und Plantypen sowie zu den Lebensraumtypen und Arten steht zum Navigieren in der Datenbank zudem ein Explorer-Menü zur Verfügung.

- Neben der Datenbank ist im *FFH-VP-Info* der Bereich „**Hinweise zur FFH-Verträglichkeitsprüfung**“ angelegt, der für grundsätzliche fachlich-methodische Hilfestellungen zur Durchführung der Prüfung auf Verträglichkeit eines Projektes bzw. Planes mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes vorgesehen und ausgebaut werden kann. Diesbezüglich ist mit Abschluss des FuE-Vorhabens auf die Darstellungen im vorliegenden Forschungsbericht zu verweisen.
- Im **Glossar** werden die inhaltlich für die FFH-Verträglichkeitsprüfung wesentlichen Begriffe erläutert (vgl. a. Kap. 7).
- **Links** ermöglichen den Zugriff auf weitere für die FFH-Verträglichkeitsprüfung relevante bzw. interessante Internetangebote.

## 6.2 Detailaufbau

### 6.2.1 Wirkfaktoren

Der Bereich „Wirkfaktoren“ beinhaltet die Schnittstelle zwischen der Verursacher- und der Betroffenenenseite, zu denen die Datenbank im *FFH-VP-Info* ausgewertete und bewertete Informationen für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Verfügung stellt.

Um einerseits die auf der Verursacherseite, andererseits die auf der Betroffenenenseite relevanten Aspekte abbilden zu können, wurden **36 Wirkfaktoren** unterschieden. Diese sind **9 Gruppen** zugeordnet (siehe Tab. 3). In den Bereichen „Projekt / Pläne“, „FFH-Lebensraumtypen“, „FFH-Arten“, „Vogel-Arten“ sind diejenigen Wirkfaktoren für die Strukturierung der Auswertungen und Bewertungen zugrunde gelegt, die im Rahmen des FuE-Vorhabens durchgeführt und dokumentiert werden.

Der Bereich „**Übersicht und Definitionen**“ enthält Erläuterungen zu den einzelnen Wirkfaktoren. Damit werden zugleich die untereinander bestehenden Abgrenzungen bestimmt (vgl. Kap. 4).

Der Bereich „**Vertiefende Ausführungen zu den Wirkfaktoren**“ enthält zusammenfassend ausgewählte vertiefende Darstellungen zu Wirkungen, die z.B. im Allgemeinen mit dem Wirkfaktore verbunden sind oder die sich nicht nur für einzelne Arten ergeben, sondern artgruppenspezifisch bestehen. Diese Texte entsprechen den in Kap. 4 des vorliegenden Forschungsberichtes gemachten Ausführungen.

### 6.2.2 Projekttypen

Der Bereich berücksichtigt **ca. 140 Projekttypen**, für die im Einzelfall eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen sein kann. Die Projekttypen sind 19 Gruppen zugeordnet. Die Liste der in der Datenbank berücksichtigten Projekttypen ist unverbindlich und nicht abschließend. Im Rahmen einer Fortschreibung von *FFH-VP-Info* kann die Liste bedarfsweise ergänzt bzw. geändert werden.

Zu den Projekttypen können vorrangig **Angaben zur Relevanz** der „Wirkfaktoren“, die in der Datenbank unterschieden werden, abgerufen werden. Die je Projekttyp enthaltenen Relevanzeinschätzungen (3 Stufen, Tab. 12) zu Wirkfaktoren geben Auskunft über die allgemeine, jedoch projekttypenspezifische Bedeutung der Wirkfaktoren als Ursache für mögliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten. Die Relevanzeinschätzungen können als Orientierungshilfe in der FFH-Vorprüfung und bei durchzuführender FFH-Verträglichkeitsprüfung für die Bestimmung der notwendigen Untersuchungen herangezogen werden.

**Tab. 12 Relevanzeinstufungen zu den Wirkfaktoren bezüglich der Projekttypen**

Stufe	Bezeichnung	Definition
0	(i. d. R.) nicht relevant	Der Wirkfaktor tritt bei dem betreffenden Projekttyp praktisch nicht auf und kann im Regelfall daher für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete vernachlässigt werden. Durch das in Klammern gesetzte „in der Regel“ wird zum Ausdruck gebracht, dass der hier vorgenommenen Einschätzung eine relative Betrachtung zugrunde liegt, da nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass der Wirkfaktor in besonderen Fällen dennoch auftreten kann.
1	gegebenenfalls relevant	Der Wirkfaktor ist nur in bestimmten Fällen bzw. bei besonderen Ausprägungen des Projekttyps als mögliche Beeinträchtigungsursache von Bedeutung.
2	regelmäßig relevant	Der Wirkfaktor tritt bei dem betreffenden Projekttyp regelmäßig auf, der Faktor ist daher im Regelfall für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete von Bedeutung. Bei bestimmten Projekttypen bzw. in bestimmten Fällen können die mit dem Wirkfaktor verbundenen Wirkungen auch von besonderer Intensität sein.

Die nachfolgende Übersicht (Abb. 16) zeigt ausschnittsweise die Struktur der wichtigsten gegebenen Informationen.

The screenshot displays the 'Projekttypen - Detaildaten' window. On the left, a 'Menü' pane shows a tree structure with '01 Strassen' selected. The main area shows project details: 'Gruppe: 01 Strassen', 'Projekttyp: Straßen - Neubau', and 'Bemerkung: Bundesfern-, Landes-, Kreis-, Gemeindestraßen'. Below this, a table lists 'Wirkfaktoren des Projekts' with columns for 'Relevanz' and 'Details (nicht bearbeitet)'. The table includes categories like 'Direkter Flächenentzug', 'Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung', 'Veränderung abiotischer Standortfaktoren', 'Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust', 'Nichtstoffliche Einwirkungen', and 'Stoffliche Einwirkungen'. A 'Legende' pane at the bottom left explains the relevance levels: 0 (not relevant), 1 (relevant), and 2 (regularly relevant).

Wirkfaktoren	Relevanz	Details (nicht bearbeitet)
<b>1 Direkter Flächenentzug</b>		
1-1 Überbauung/Versiegelung	2	
<b>2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>		
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	2	
2-2 Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	1	
2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	1	
2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	1	
2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	1	
<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>		
3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	2	
3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse	2	
3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	1	
3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	1	
3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	1	
3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	0	
<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>		
4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	1	
4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	2	
4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	2	
<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>		
5-1 Akustische Reize (Schall)	2	
5-2 Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	2	
5-3 Licht (auch: Anlockung)	2	
5-4 Erschütterungen / Vibrationen	1	
5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt, auch: Luftverwirbelung)	2	
<b>6 Stoffliche Einwirkungen</b>		
6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	1	

Abb. 16 Beispiel der Detaildaten zu den Projekttypen im FFH-VP-Info

Neben den Relevanzeinschätzungen können je Projekttyp in einer gesonderten Übersicht („**Zusatzinfos**“) weitere, vor allem rechtlich bedeutsame Angaben abgerufen werden (siehe nachfolgende Übersicht, Abb. 17).

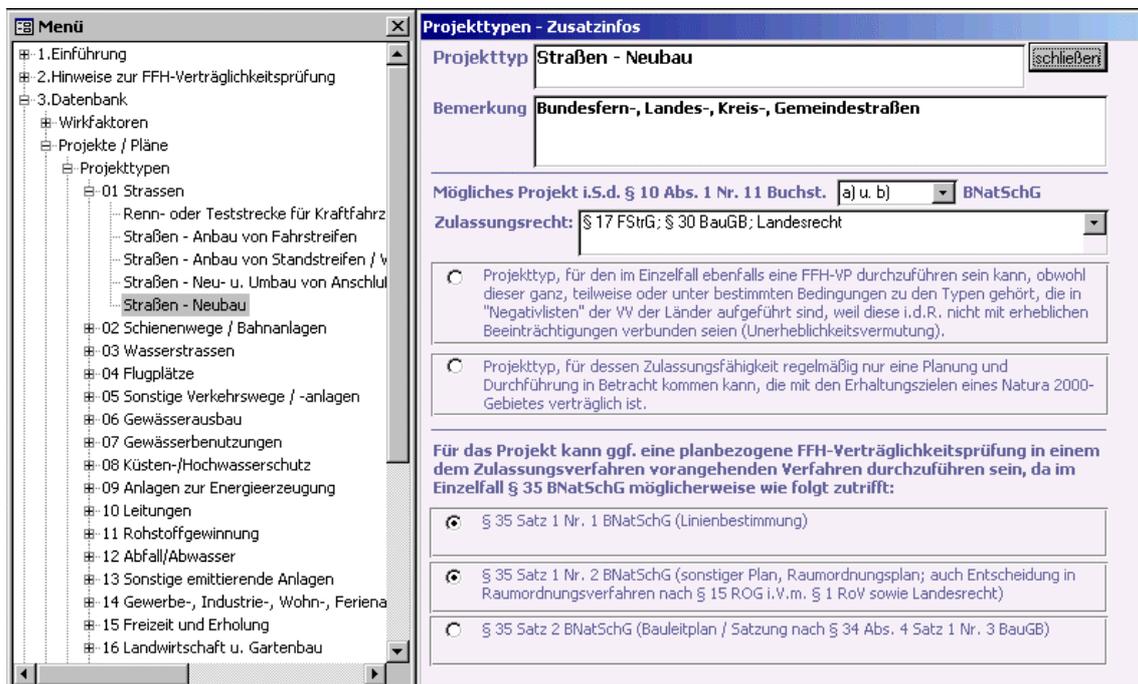


Abb. 17 Beispiel der Zusatzinformationen zu den Projekttypen im FFH-VP-Info

### 6.2.3 Plantypen

Der Bereich ist unter Berücksichtigung jener Informationen aufgebaut, die im Bereich „Projekttypen“ verfügbar sind. Denn bei den durch § 35 i. V. m. § 10 Abs. 1 Nr. 12 BNatSchG erfassten Plänen handelt es sich z. T. um konkrete Einzelvorhaben, für die in einem der Zulassungsentscheidung vorangehenden Verfahren bzw. bei einer entsprechenden vorgelagerten Entscheidung eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen sein kann. Hierbei handelt es sich zum einen um **vorhabensbezogene Pläne**, im Wesentlichen der Fachplanung, zum anderem um **Projekte, für die ein Raumordnungsverfahren durchzuführen sein kann**.

Daneben können **Pläne im eigentlichen Sinne** (Pläne i. e. S.) abgegrenzt werden, für die eine planbezogene FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen sein kann. Dabei handelt es sich vor allem um gesamträumliche bzw. übergeordnete Pläne sowohl der Gesamt- als auch der Fachplanung.

Für die vorhabenbezogenen Pläne und für diejenigen Projekte, für die ein Raumordnungsverfahren durchzuführen sein kann, werden jeweils die entsprechenden **Detaildaten** verfügbar gemacht, die im Bereich „Projekttypen“ vorhanden sind (s. o.).

Für die Pläne im eigentlichen Sinne („Pläne i. e. S.“) werden eigenständige Detaildaten aufgerufen, die im Aufbau denjenigen zu den Projekttypen entsprechen. Für die planbezogenen ggf. relevanten Wirkfaktoren werden dabei **Angaben zur Relevanz** auf der Ebene der „**Wirkfaktorengruppe**“ gemacht. Die jeweiligen Relevanzeinschätzungen (3 Stufen, Tab. 13) haben im Wesentlichen orientierenden Charakter, um die generelle plantypenspezifische Bedeutung unterschiedlich gearteter Wirkfaktorengruppen als Ursache für mögliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten erkennen zu können. Die Relevanzeinschätzungen können somit als Orientierungshilfe in der FFH-Vorprüfung und bei durchzuführender FFH-Verträglichkeitsprüfung für die Bestimmung der notwendigen Untersuchungen herangezogen werden.

**Tab. 13 Relevanzeinstufungen zu den Wirkfaktorengruppen bezüglich der Plantypen**

Stufe		
0	(i. d. R.) nicht relevant	Die Wirkfaktorengruppe tritt bei dem betreffenden Plantyp praktisch nicht auf und kann im Regelfall daher für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete vernachlässigt werden. Durch das in Klammern gesetzte „in der Regel“ wird zum Ausdruck gebracht, dass der hier vorgenommenen Einschätzung eine relative Betrachtung zugrunde liegt, da nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass die der Wirkfaktorengruppe zugeordneten Faktoren in besonderen Fällen dennoch auftreten.
1	gegebenenfalls relevant	Die Wirkfaktorengruppe ist nur in bestimmten Fällen bzw. bei besonderen Ausprägungen des Plantyps als mögliche Beeinträchtigungsursache von Bedeutung, auch weil mögliche Einzelwirkungen auf der übergeordneten Planungsebene noch nicht beurteilungsfähig sind.
2	regelmäßig relevant	Die Wirkfaktorengruppe tritt bei dem betreffenden Plantyp regelmäßig auf, und ist daher im Regelfall für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete von Bedeutung. Bei bestimmten Plantypen bzw. in bestimmten Fällen können die mit einzelnen Wirkfaktoren der betreffenden Faktorengruppe verbundenen Wirkungen auch von besonderer Intensität sein.

#### 6.2.4 Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL) / FFH-Arten (Anhang II FFH-RL) / Vogel-Arten (Anhang I VRL)

Je Lebensraumtyp und Art sind zu dem Thema „Beeinträchtigungen“ gezielte Auswertungen und Bewertungen in der Datenbank dokumentiert. Strukturierungsmerkmal der ausgewerteten Informationen sind die unterschiedenen 36 Wirkfaktoren (1-1 bis 9-1).

Für den ausgewählten Lebensraumtyp oder die Art kann entweder

- eine **Übersicht** zu den Auswertungen oder

es können direkt

- die **Detailldaten** zu den Auswertungen

aufgerufen werden.

In der **Übersicht** wird zusammenfassend jeweils die Relevanz der verschiedenen Wirkfaktoren je Lebensraumtyp bzw. Art dargestellt und ein Überblick über den Umfang der Auswertungen und Anzahl sowie Qualität der ausgewerteten Quellen zu den inhaltlich bearbeiteten Punkten gegeben. Die Übersicht ist im Folgenden (Abb. 18) dargestellt.

FFH-Lebensraumtypen - Wirkfaktoren										
Deutscher Name		Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)			Auswahl		schließen			
Natura 2000 Code	9110		Formular		kurz	mittel	lang			
Übersicht Wirkfaktoren - Relevanz und Quellen					Anzeige aktualisieren		START			
					Dauer ca. 30 sec					
Wirkfaktoren	Definitionen	vertiefende Ausführungen	Relevanz des Wirkfaktors	Anzahl ausgewerteter Quellen	Anzahl erstellter Datensätze	1. Empfindlichkeiten/Auswirkungen	2. Regenerationsfähigkeit	3. Prognosemethoden	4. Relevanzschwelle	5. Erheblichkeitsschwelle
			Legende	Qualifizierung der Quellen (Es wird nur die jeweils beste Bewertung angezeigt)					Legende	
<b>1 Direkter Flächenentzug</b>										
1-1	Überbauung / Versiegelung		3	5	7	C	A	E	E	E
<b>2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung</b>										
2-1	Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen		3	6	7	A	A	E	E	E
2-2	Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik		1	5	5	C	E	E	-	-
2-3	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung		1	3	6	A	E	E	-	-
2-4	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege		0	3	1	A	-	-	-	-
2-5	(Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege		0	3	1	A	-	-	-	-
<b>3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>										
3-1	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes		2	20	15	A	C	C	E	E
3-2	Veränderung der morphologischen Verhältnisse		1	2	4	C	E	E	-	-
3-3	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse		1	14	7	A	C	E	-	-
3-4	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)		0	1	1	E	-	-	-	-
3-5	Veränderung der Temperaturverhältnisse		1	1	4	E	E	E	-	-
3-6	Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren		1	3	7	A	E	E	-	-
<b>4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>										
4-1	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust		1	1	1	E	-	-	-	-
4-2	Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust		1	1	1	E	-	-	-	-
4-3	Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust		1	1	1	E	-	-	-	-
<b>5 Nichtstoffliche Einwirkungen</b>										
5-1	Akustische Reize (Lärm)		1	1	1	E	-	-	-	-
5-2	Bewegung / Optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)		1	1	1	E	-	-	-	-
5-3	Licht (auch: Anlockung)		1	3	5	A	E	E	-	-
5-4	Erschütterung / Vibrationen		1	1	1	E	-	-	-	-

**Abb. 18 Beispiel der Übersicht zu den je Lebensraumtyp bzw. Art ausgewerteten bzw. dokumentierten Informationen im FFH-VP-Info**

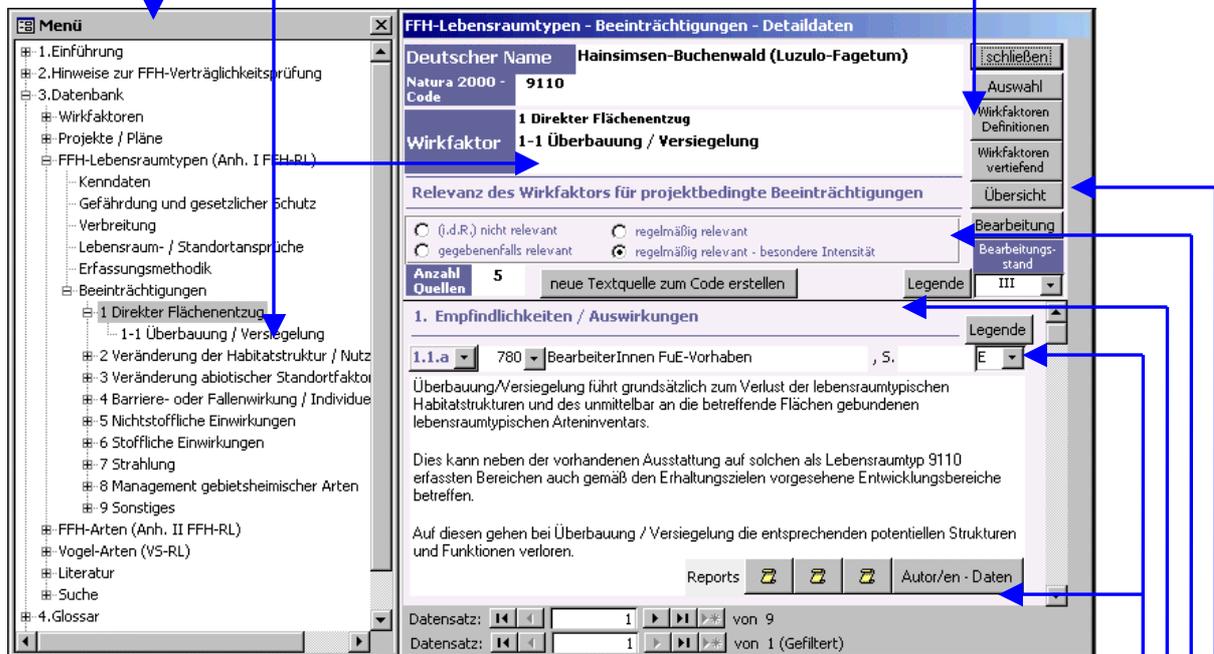
Den Relevanzeinstufungen liegt ein den Einstufungen zu den Projekt- bzw. Plantypen vergleichbares Schema zugrunde (Tab. 14).

**Tab. 14 Relevanzeinstufungen zu den Wirkfaktoren bezüglich der Lebensraumtypen und Arten**

Stufe	Bezeichnung	
<b>0</b>	(i. d. R.) nicht relevant	Der Lebensraumtyp bzw. die Art ist gegenüber dem Wirkfaktor praktisch nicht empfindlich bzw. reagiert auf dadurch verursachte Wirkungen nicht. Der Faktor kann im Regelfall für die Beurteilung von erheblichen projektbedingten Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps bzw. der Art vernachlässigt werden. Durch das in Klammern gesetzte „in der Regel“ wird zum Ausdruck gebracht, dass der hier vorgenommenen Einschätzung eine relative Betrachtung zugrunde liegt, da nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass der Lebensraumtyp bzw. die Art auf den Wirkfaktor in ganz besonderen Fällen dennoch empfindlich reagiert.
<b>1</b>	gegebenenfalls relevant	Der Lebensraumtyp bzw. die Art ist gegenüber dem Wirkfaktor nur in bestimmten Fällen bzw. bei besonderen Ausprägungen des Lebensraumtyps bzw. der Art empfindlich. Es liegen keine Hinweise vor, dass eine regelmäßige Bedeutung des Wirkfaktors für mögliche erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps bzw. der Art gegeben ist.  In der Regel kommt dem Wirkfaktor im Gesamtspektrum der möglichen Ursachen von Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps bzw. der Art eine nachgeordnete Bedeutung zu.
<b>2</b>	regelmäßig relevant	Der Lebensraumtyp bzw. die Art ist gegenüber dem Wirkfaktor i. d. R. empfindlich bzw. reagiert auf dadurch verursachte Wirkungen signifikant. Der Faktor ist im Regelfall für die Beurteilung von erheblichen projektbedingten Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps bzw. der Art zu berücksichtigen.
<b>3</b>	regelmäßig relevant – besondere Intensität	Der Lebensraumtyp bzw. die Art ist gegenüber dem Wirkfaktor nicht nur i. d. R. empfindlich bzw. reagiert auf dadurch verursachte Wirkungen signifikant (Stufe 2). Darüber hinaus ist bei Auftreten des Wirkfaktors regelmäßig auch mit einer besonderen Intensität der dadurch verursachten Einwirkung auf den Lebensraumtyp bzw. die Art zu rechnen.

Die Auswertungen je Lebensraumtyp bzw. Art und Wirkfaktor sind im Einzelnen in speziellen Formularen (**Detaildaten**) dokumentiert. Je nach Umfang der Auswertungen liegen je Wirkfaktor unterschiedlich viele bzw. umfangreiche Datensätze vor. Das Formular ist im Folgenden dargestellt.

Über das „**Menü**“ können im Weiteren für den ausgewählten Lebensraumtyp bzw. die Art die verschiedenen „**Wirkfaktoren**“ mit den entsprechenden Eintragungen aufgerufen werden. Die Wirkfaktoren sind in einem gesonderten Formular **definiert**.



**Abb. 19 Beispiel der Detaildaten zu den je Lebensraumtyp bzw. Art ausgewerteten bzw. dokumentierten Informationen im FFH-VP-Info**

Je **Wirkfaktor** enthält das Formular Angaben zu verschiedenen **Aspekten**:

Als grundlegende Aussage wird zunächst die

- **Relevanz des Wirkfaktors** für projektbedingte Beeinträchtigungen eingestuft.

Anschließend werden bezogen auf den jeweiligen Wirkfaktor sowie den Lebensraumtyp bzw. die Art die **Ergebnisse** der im Einzelnen **ausgewerteten Quellen** (Fachliteratur etc.) **dokumentiert** und zudem **bewertet** (siehe entsprechende **Legende**). Die einzelnen Angaben zu den Quellen können direkt **eingesehen** werden.

Für die in der FFH-Verträglichkeitsprüfung relevanten Fragestellungen werden bei den Auswertungen folgende Bereiche unterschieden:

1. **Empfindlichkeiten / Auswirkungen**
2. **Regenerationsfähigkeit**
3. **(Standardisierte) Prognosemethoden zur Wirkungsbeurteilung**
4. **Relevanzschwelle**
5. **Erheblichkeitsschwelle**

Aus dem Formular kann zu dem ausgewählten Lebensraumtyp bzw. der Art zugleich auf die **Übersicht** (Abb. 18) zugegriffen werden.

Beim Punkt „**Relevanz des Wirkfaktors für projektbedingte Beeinträchtigungen**“ wird eine kategorisierte Einschätzung vorgenommen (vgl. Tab. 14), die - soweit Auswertungen im Einzelnen vorliegen - auf den Angaben zu dem Punkt „1. Empfindlichkeiten / Auswirkungen“ basieren. Ansonsten handelt es sich um orientierende Einschätzungen entsprechend denjenigen auf der Verursacherseite.

Die jeweils getroffenen Relevanzeinschätzungen sollen eine erste Orientierung sowohl in der FFH-Vorprüfung, d.h. bei der Klärung, ob eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, als auch im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung bieten und hier insbesondere dazu beitragen, dass mögliche entscheidungsrelevante Wirkfaktoren nicht unberücksichtigt bleiben.

Die unter den Punkten 1. bis 5. für den betreffenden Lebensraumtyp bzw. die Art und den jeweiligen Wirkfaktor sodann im Einzelnen dargestellten Angaben basieren auf den ausgewerteten und dort jeweils angegebenen Quellen. Dabei sind die dokumentierten Aussagen einerseits auf das in dem betreffenden Zusammenhang Relevante beschränkt, andererseits aber so ausführlich, dass zumindest in der FFH-Vorprüfung i. d. R. auf eine weitere Hinzuziehung der ausgewerteten Originalquellen verzichtet werden kann.

Die ausgewerteten Quellen werden jeweils hinsichtlich ihrer Aussagequalität bewertet. Diese Qualifizierung kann im Rahmen der Wirkungsprognose in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für die Beurteilung der Prognosesicherheit und Aussagegenauigkeit hinzugezogen werden. Darüber hinaus können die Kategorisierungen für die Ableitung vordringlichen Forschungsbedarfs verwendet werden. Folgende Kategorien wurden unterschieden (vgl. Tab. 15):

**Tab. 15** *Legende zur Qualifizierung der Quellen*

Stufe	Definition
A	Verallgemeinerbarer, in der Literatur dokumentierter Nachweis für diesen speziellen Lebensraumtyp bzw. diese spezielle Art.
B	In der Literatur dokumentierter Nachweis für diesen speziellen Lebensraumtyp bzw. diese spezielle Art, aber möglicherweise Ausnahmefall.
C	In der Literatur dokumentierter Nachweis für verwandte Arten / andere Arten dieser Artengruppe / für ähnliche oder damit vergesellschaftete Lebensraumtypen, der als übertragbar eingestuft wird.
D	In der Literatur dokumentierter Hinweis für diese spezielle Art oder verwandte Arten / andere Arten dieser Artengruppe / für diesen speziellen Lebensraumtyp oder ähnliche oder damit vergesellschaftete Lebensraumtypen.
E	Eigene Einschätzung oder Aussage Dritter ohne in der Literatur dokumentierten Nachweis/Hinweis (Experteneinschätzung).
F	Keine Literatur verfügbar / Auswertung bzw. Einschätzung mit aktuellem Bearbeitungsstand noch nicht erfolgt.

Im Rahmen der in der Datenbank dokumentierten Auswertungen werden im Fall der Bearbeitungs-Stufe „I“ nur Angaben für den Punkt „1. Empfindlichkeiten / Auswirkungen“ gemacht. Im Fall der Stufe „II“ werden, wenn der Wirkfaktor zumindest „ggf. relevant“ ist, auch Aussagen zum Punkt „2. Regenerationsfähigkeit“ getroffen. Ist der Wirkfaktor darüber hinaus mindestens „regelmäßig relevant“, sind dann auch Aussagen zu den weiteren Punkte „3. ...“ bis „5. ...“ enthalten.

Unter dem Punkt „**1. Empfindlichkeiten / Auswirkungen**“ sind für den betreffenden Lebensraumtyp bzw. die Art und den jeweiligen Wirkfaktor die Ergebnisse der durchgeführten Auswertungen dokumentiert. Diese beziehen sich auf den jeweils möglichen Wirkungszusammenhang. Auf besonders relevante Beziehungen zu anderen Wirkfaktoren wird hingewiesen. Die Angaben sind so speziell, differenziert und fundiert dargestellt, wie es die verfügbare ausgewertete Quellenlage erlaubt. Dies drückt sich sodann auch in der Bewertung der Quellen aus. Die im Einzelnen erzielten Ergebnisse bilden die wesentliche fachliche Grundlage für die weiteren Punkte 2. bis 5.

Unter dem Punkt „**2. Regenerationsfähigkeit**“ werden ausgewertete Informationen oder Einschätzungen zu den lebensraumtyp- bzw. art- oder habitatspezifisch ggf. bestehenden Möglichkeiten, negative Einwirkungen bzw. Schädigungen „selbstheilend“ kompensieren zu können, ohne dass es zusätzlicher anthropogener Maßnahmen (z.B. Entwicklungsmaßnahmen) bedarf, dokumentiert. Denn bei einer unter funktionalen und räumlich-zeitlichen Gesichtspunkten ausreichenden Regenerationsfähigkeit können im Einzelfall bei temporären negativen Einwirkungen kurzer Dauer mögliche Beeinträchtigungen als nicht erheblich einzustufen sein.

Unter dem Punkt „**3. (Standardisierte) Prognosemethoden zur Wirkungsbeurteilung**“ werden Hinweise zu in Betracht kommenden Methoden gegeben, die für die Durchführung der Wirkungsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Beeinträchtigungen eingesetzt werden können.

Unter dem Punkt „**4. Relevanzschwelle**“ werden im Sinne von Orientierungswerten bzw. Regelbeispielen Hinweise für jene Grenze gegeben, ab der eine mögliche negative Einwirkung i. d. R. prüfungsrelevant ist und in der FFH-Vorprüfung die Prüfpflicht eines Projekts oder Plans sowie im Scoping die Notwendigkeit von bestimmten Untersuchungen begründen kann. Auswirkungen, deren Intensität so gering ist, dass sie diese (Wirkungs-)Schwelle nicht erreichen bzw. überschreiten, brauchen folglich i. d. R. nicht untersucht zu werden. Sie können vernachlässigt werden. Die Relevanzschwelle korrespondiert i. d. R. mit der Schwelle, ab der ein Wirkfaktor nicht mehr als „(i. d. R.) nicht relevant“ für projektbedingte Beeinträchtigungen einzustufen ist.

Unter dem Punkt „**5. Erheblichkeitsschwelle**“ werden im Sinne von Orientierungswerten bzw. Regelbeispielen Hinweise für jene Grenze gegeben, ab der eine mögliche negative Einwirkung i. d. R. als erheblich einzustufen ist. Auswirkungen, deren Intensität noch so gering ist, dass sie diese Schwelle nicht erreichen bzw. überschreiten, führen folglich diesbezüglich i. d. R. nicht zur Unverträglichkeit des betreffenden Projekts mit den jeweiligen Erhaltungszielen.

## 7. Glossar

Das nachfolgende Glossar enthält eine Auswahl wichtiger Begriffe. Teilweise sind diese in entsprechenden speziellen Kapiteln des Berichtes ausführlicher erläutert und definiert. Bezüglich der Definitionen weiterer Fachbegriffe sei insbesondere auf BFN (1999), SCHAEFER & TISCHLER (1983) sowie PLACHTER et al. (2002) verwiesen. Hinzuweisen ist zudem auf die Begriffsbestimmungen des Art. 1 FFH-RL und § 10 Abs. 1 u. 2 BNatSchG.

Begriff	Erläuterung
Aktionsraum	(Normaler) Aktivitätsbereich eines Tieres (Synonym: Homerange, home range)
Alternativenprüfung	Zur Erbringung des Nachweises gemäß Art. 6 Abs. 4 UAbs. 1 Satz 1 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG vorzunehmende Prüfung von Projekt- bzw. Planungsalternativen und -varianten. Die Anforderungen an die vorgenannte Alternativenprüfung unterscheiden sich von denen aufgrund des planerischen Abwägungsgebots.
Ausnahmeregelung	In Art. 6 Abs. 4 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG normierte Tatbestandsvoraussetzungen, deren Vorliegen nachzuweisen ist, damit ein Projekt bzw. ein Plan ausnahmsweise zugelassen bzw. durchgeführt werden darf.
Beeinträchtigung	Negative Auswirkung auf Elemente, Strukturen oder Funktionen; im Zusammenhang mit der FFH-Verträglichkeitsprüfung auf solche, die für die Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebietes von Bedeutung sind, insbesondere die im Kern zu schützenden Lebensraumtypen und Arten und deren Habitate.
Beeinträchtigungsintensität	Grad bzw. Ausmaß einer Beeinträchtigung.
Beeinträchtigungsursache	Faktor, der Auslöser einer Beeinträchtigung ist. Die Beeinträchtigungsursache entspricht auf der Verursacherseite dem "Wirkfaktor".
Biodiversität	Biologische Vielfalt: Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten sowie Vielfalt der Ökosysteme (entsprechend Convention on Biological Diversity, CBD). Die Definition schließt die genetische Vielfalt ein.
Biotop	Durch charakteristische Tier- und Pflanzenarten gekennzeichnete Lebensraum einer Lebensgemeinschaft (Biozönose), der sich gegenüber seiner Umgebung mehr oder weniger scharf abgrenzen lässt. Im BNatSchG § 10 Abs. 1 Pkt. 2 definiert als Lebensstätten und Lebensräume wild lebender Tiere und Pflanzen.
Brutvogelart	In einem definierten Bezugsraum (z. B. in Deutschland oder einem bestimmten Natura 2000-Gebiet) brütende Vogelart.
Charakteristische Arten	Charakteristische Arten nach Art 1 e) FFH-RL sind alle Pflanzen- und Tierarten innerhalb ihres natürlichen Areals, die in einem Lebensraumtyp des Anhangs I FFH-RL typischer Weise, das heißt mit hoher Stetigkeit oder Frequenz vorkommen und/oder dort einen gewissen Vorkommensschwerpunkt aufweisen. Es handelt sich somit nicht nur um die „Charakter- oder Kennarten bzw. Differentialarten“ im Sinne der Pflanzensoziologie, die zur Typisierung bzw. Klassifizierung von Vegetationseinheiten herangezogen werden oder um „Leitarten“, die in einem oder in wenigen Lebensräumen signifikant höhere Stetigkeiten und somit einen eindeutigen Vorkommensschwerpunkt aufweisen. Zu den in typischer Weise in den Lebensraumtypen auftretenden Arten sind selbstverständlich auch diejenigen zu rechnen, anhand derer die konkrete Ausprägung eines natürlichen Lebensraums in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung und nicht nur ein Lebensraumtyp im Allgemeinen bestimmt wird. Charakteristische Arten beziehen sich damit auf ggf. breite und regionale differierende Artenspektren naturraum- und lokal bedingter Eigenart. Bei Pflanzen- wie Tierarten sind im Rahmen einer FFH-VP die funktional für den Lebensraum(typ) bedeutsamen Arten sowie die in ihrem Bestand gefährdeten Arten mit Vorkommensschwerpunkt im betreffenden Lebensraumtyp als charakteristische Arten von besonderem Interesse. Die Sicherung der Funktionen eines Lebensraum(typ)s für seine charakteristischen Arten dient zugleich dem Ziel der FFH-RL nach Sicherung der Artenvielfalt bzw. Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversität) (3. Erwägungsgrund u. Art. 2 Abs. 1 FFH-RL).

Begriff	Erläuterung
Empfindlichkeit	Eigenschaft, auf bestimmte Wirkfaktoren sensibel bzw. mit Veränderungen zu reagieren. Dies setzt das Wahrnehmungs- bzw. Veränderungsvermögen der jeweiligen Arten, Lebensraumtypen, Strukturen oder Funktionen, von/gegenüber einwirkenden projekt- bzw. planspezifischen Faktoren voraus. Hier wird der Begriff im Wesentlichen nur im Hinblick auf mit der FFH-VP für die Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebietes relevante Aspekte verwendet.
Erhaltungsziele	Normative Vorgaben für alle diejenigen Maßnahmen (z.B. Ge- u. Verbote, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen), die erforderlich sind, um die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in einem Natura 2000-Gebiet zu schützenden Lebensraumtypen oder Arten erreichen zu können (vgl. Art. Buchst. a FFH-RL, §§ 10 Abs. 1 Nr. 9 u. 33 Abs. 3 BNatSchG). Gleiches gilt für die relevanten Vogelarten nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL in einem Europäischen Vogelschutzgebiet.
Erhaltungszustand	Die Gesamtheit der Einwirkungen, die einen zu schützenden Lebensraumtyp und seine charakteristischen Arten bzw. zu schützende Arten und deren Lebensräume beeinflussen und sich langfristig insbesondere auf deren Verbreitung, die Struktur und Funktionen des Lebensraumtyps bzw. die Größe der Populationen der betreffenden Arten auswirken könnten (vgl. Art. 1 Buchst. e) u. i) der FFH-RL). In den Standard-Datenbögen ist der gebietsspezifische Zustand der Lebensraumtypen und Arten kategorisch (Stufen A, B, C) dokumentiert. Zur Bewertung des Erhaltungszustandes siehe z.B. DOERPINGHAUS et al. (2003).
Erheblichkeit	Rechtsbegriff "erheblich" kann umgangssprachlich etwa auch mit „bedeutend“ oder „wesentlich“ umschrieben werden.  Nach § 34 Abs. 2 BNatSchG sind die Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile, die durch ein Projekt oder Plan im Sinne des § 10 Abs. 1 Nr. 11 u. 12 BNatSchG hervorgerufen können, bezüglich ihrer „Erheblichkeit“ zu qualifizieren. Vor allem vom Unter- bzw. Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle ist die Zulässigkeit eines Projektes gemäß § 34 Abs. 2 BNatSchG abhängig.
Europäisches Vogelschutzgebiet	Gebiet im Sinne des Art. 4 Abs. 1 u. 2 der VRL, das zum Schutz der in Anhang I der VRL aufgeführten und der in Art. 4 Abs. 2 der VRL genannten Vogelarten erklärt bzw. anerkannt ist.
Faktisches Vogelschutzgebiet	. Gebiet, das ein Mitgliedstaat entgegen den Verpflichtungen nach Art. 4 Abs. 1 bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL (bislang) nicht zum Vogelschutzgebiet erklärt bzw. anerkannt hat, das jedoch die besonderen Anforderungen an ein Schutzgebiet i. S. d. Art. 4 Abs. 1 Satz 4 bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL erfüllt.
FFH-Gebiet	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung, das in die Liste nach Art. 4 Abs. 2 u. Abs. 3 der FFH-RL eingetragen ist (vgl. § 10 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG) und in dem Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und Arten nach Anhang II der FFH-RL in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder für diese ein solcher wiederherzustellen ist und das u. a. in signifikantem Maße zur Kohärenz des Netzes Natura 2000 beitragen kann (vgl. Art. 1 Buchst. k FFH-RL).
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates v. 27. Oktober 1997 zur Anpassung der RL 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt (ABl. EG Nr. L 305).
FFH-Vorprüfung	Prüfschritt zur Feststellung, ob im Einzelfall für ein Vorhaben, das zugelassen oder durchgeführt werden soll, eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 1 BNatSchG durchzuführen ist (s. a. FFH-VP).
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung: Gemäß Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 1 BNatSchG durchzuführende Prüfung für Projekte oder Pläne, die Natura 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigen könnten. Grundlage einer FFH-VP ist i. d. R. eine vom Projekt- oder Planträger zu erstellende FFH-VU bzw. FFH-VS.
FFH-VS	FFH-Verträglichkeitsstudie (Synonym zu FFH-VU)
FFH-VU	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Synonym zu FFH-VS)

Begriff	Erläuterung
Funktion	Hier im Wesentlichen verwendet für Eigenschaften von Flächen bzw. Strukturen, die für den Erhaltungszustand von Lebensraumtypen und deren charakteristische Arten sowie von relevanten einzelnen Arten und insofern für deren Lebensbedingungen und -weise wesentlich sind.
Habitat	Wohn- oder Standort von (Teil)Populationen oder Individuen einer Art in autökologischer und artspezifischer Betrachtung. In der FFH-RL Art. 1 Pkt. f definiert als durch spezifische abiotische und biotische Faktoren bestimmter Lebensraum einer Art, in dem diese in einem der Stadien ihres Lebenskreislaufs vorkommt.
Homerange (home range)	(Normaler) Aktivitätsbereich eines Tieres (Synonym: Aktionsraum)
Kohärenz	Zusammenhang, hier der räumlich-funktionale Zusammenhang des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“. Die Kohärenz des Netzes wird gemäß Art. 3 Abs. 1 FFH-RL grundlegend durch das System der FFH-Gebiete und der Europäischen Vogelschutzgebiete gebildet. Die Kohärenz des Netzes soll gemäß Art. 3 Abs. 3 FFH-RL durch die in Art. 10 FFH-RL genannten Landschaftselemente verbessert werden.
Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (Kohärenzsicherungsmaßnahmen)	Maßnahmen nach Art. 6 Abs. 4 UAbs. 1 FFH-RL bzw. § 34 Abs. 5 BNatSchG, die geeignet sein müssen, erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen in qualitativer und quantitativer, insbesondere räumlich-funktionaler Hinsicht so auszugleichen, dass die ökologische Kohärenz des Netzes „Natura 2000“ gewahrt bleibt.
Lebensraumtyp (nach Anhang I FFH-RL)	Im Anhang I der FFH-RL aufgeführte natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse.
Maßgebliche Bestandteile	In den §§ 33 Abs. 5, 34 Abs. 2 sowie 36 BNatSchG enthaltener Rechtsbegriff, mit dem die FFH-VP auf die gebietsspezifischen Bestandteile ausgerichtet wird, die im sachlichen Zusammenhang mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes stehen.
Natura 2000-Gebiet	Zusammenfassender Begriff für ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß FFH-RL (FFH-Gebiet, SAC) oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) gemäß VRL im Netz „Natura 2000“.
Netz „Natura 2000“	Das gemäß Art. 3 Abs. 1 FFH-RL zu errichtende kohärente europäische ökologische Netz besonderer Schutzgebiete. Das Netz besteht aus den FFH-Gebieten sowie den Europäischen Vogelschutzgebieten. Zum Stand der Gebietsmeldung siehe die entsprechenden Internet-Seiten von EU und BMU.
Plan	Pläne oder Entscheidungen in einem vorgelagerten Verfahren, die bei behördlichen Entscheidungen zu beachten oder zu berücksichtigen sind, für die im konkreten Fall ggf. eine FFH-VP § 34 Abs. 1 BNatSchG entsprechend durchzuführen ist (§§ 35 i. V. m. 10 Abs. 1 Nr. 12 BNatSchG).
Population	Gesamtheit der Individuen einer Art, die einen bestimmten, zusammenhängenden Lebensraumabschnitt bewohnen und im Allgemeinen durch mehrere Generationen genetische Kontinuität zeigen. Im BNatSchG § 10 Abs. 2 Pkt. 4 definiert als eine biologisch oder geographisch abgegrenzte Zahl von Individuen [Anm.: einer Art].
Prioritäre Art	Im Anhang II der FFH-RL aufgeführte Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung, für deren Erhaltung in der Gemeinschaft eine besondere Verantwortung besteht. Diese Arten sind im Anhang II der FFH-RL mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.  In der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i> ist bei den betreffenden Arten ("FFH-Arten") das (*) dem Natura 2000-Code nachgestellt.
Prioritärer Lebensraumtyp	Im Anhang I der FFH-RL aufgeführte Lebensraumtypen von gemeinschaftlicher Bedeutung, für deren Erhaltung in der Gemeinschaft eine besondere Verantwortung besteht. Diese Lebensraumtypen sind im Anhang I der FFH-RL mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet.  In der Datenbank <i>FFH-VP-Info</i> ist bei den betreffenden Lebensraumtypen ("FFH-Lebensraumtypen") das (*) dem Natura 2000-Code nachgestellt.

Begriff	Erläuterung
Prognosemethode	Hier verwendet im Sinne eines Verfahrens zur Vorhersage von Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten sowie deren Habitats und in diesem Zusammenhang relevanten sonstigen maßgeblichen Gebietsbestandteilen (Strukturen oder Funktionen, ggf. auch außerhalb eines Natura 2000-Gebietes). Als Prognosemethoden sollten nur fachlich anerkannte und praktisch verwendbare Regeln bzw. Verfahren angewandt werden.
Projekt	Vorhaben, Maßnahme, Eingriff, Anlage oder Gewässerbenutzung im Sinne des § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG, für die im Einzelfall eine FFH-VP gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG durchzuführen ist.
Referenzraum	Raum, der zur Gesamtbeurteilung der Wirkungen eines Projektes oder Planes erforderlich ist. Zumeist bildet das Natura 2000-Gebiet selbst den Referenzraum.
Regenerationsfähigkeit	Vermögen von Lebensraumtypen und Arten sowie der Habitats, einen einwirkungsbedingt verschlechterten Zustand - i. d. R. ohne zusätzliche Maßnahmen - wieder verbessern und ggf. den ursprünglichen Zustand erreichen zu können.
SAC	Special Area of Conservation (Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung, FFH-Gebiet)
SPA	Special Protected Area (Besonderes Schutzgebiet gemäß VRL, Europäisches Vogelschutzgebiet)
Standard-Datenbogen	Standardisiertes Formular zur Meldung von Gebieten nach FFH-RL und VRL
Strukturen	Physische Bestandteile, hier eines Natura 2000-Gebietes (ggf. auch außerhalb davon), insbesondere in ihrem für die bio-ökologischen Funktionen des Gebietes spezifischem Zusammenwirken.
Vorprüfung	s. FFH-Vorprüfung
VRL	Vogelschutz-Richtlinie: Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103, S. 1); zuletzt geändert durch Richtlinie 91/244/EWG des Rates v. 6. März 1991 (ABl. EG Nr. L 115, S. 41).
Wiederherstellung	Restitution, zumeist Regeneration eines durch eingriffsbedingte Wirkungen verschlechterten Zustandes (vgl. a. Regenerationsfähigkeit).  In der FFH-RL spezielle Ausrichtung innerhalb der Erhaltungsziele in dem Fall, dass der günstige Erhaltungszustand einer Art oder eines Lebensraumtyps nicht nur zu bewahren ist, sondern wieder erreicht werden soll.
Wirkfaktor	Ein mit einem Projekt oder Plan mit seinen spezifischen Merkmalen oder Eigenschaften (z. B. bau-, anlage- oder betriebsbedingt) verbundener Faktor, der ursächlich Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten und im Besonderen ihrer für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile hervorrufen kann.
Wirkintensität	Grad bzw. Ausmaß einer Wirkung.
Wirkraum	Der Bereich, in dem sich die Wirkungen eines Projektes oder Planes konkret manifestieren können.
Wirkung	Der mit einem Wirkfaktor verbundene Effekt.
Zugvogelart	Vogelart nach Art. 4 Abs. 2 VRL.

## 8. Quellen

### 8.1 Literatur

Vorbemerkungen: Das nachfolgende Literaturverzeichnis enthält alle im Forschungsbericht einschließlich der Anhänge zitierten Arbeiten, ohne die separat aufgeführten Verwaltungsvorschriften und Gerichtsentscheidungen (s. Kap. 8.2, 8.3). Zusätzliche ggf. nur in der Datenbank „FFH-VP-Info“ zitierte Literatur ist nicht enthalten, diesbezüglich sei auf die Literaturliste der Datenbank verwiesen. In einzelnen Fällen war es bei Sekundärzitierten nicht möglich, die Originalarbeit einzusehen oder das vollständige Zitat zu recherchieren; in diesen Fällen wird auf diejenige Arbeit verwiesen, aus der das Sekundärzitat stammt.

- ABSP (1986): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Bearbeitungsstand März 1986 (Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen).
- ACKVA, J., NIEDERMEYER, S. (1995): Ganzheitliches Modell für die Prognose von Erschütterungen aus dem Schienenverkehr. – Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 42 (6): 151-158.
- AKKAN, Z., FLAIG, H., BALLSCHMITTER, K. (2003): Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel in der Umwelt. - Schadstoffe und Umwelt, 15: 315 S., Erich Schmidt Verlag.
- AKTION FISCHOTTERSCHUTZ E.V., Hrsg. (2002): Straßenverkehr und Otterschutz. – Naturschutz praktisch, 3: 40 S.
- ALBRECHT, K., HAMMER, M., HOLZHAIDER, J. (2002): Telemetrische Untersuchungen zum Nahrungshabitatanspruch der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) in Nadelwäldern bei Amberg in der Oberpfalz. – Schr.-R Landschaftspflege Naturschutz, 71: 109-130.
- ALLGÖWER, R. (2002): Die Wiederbesiedelung Baden-Württembergs durch den Biber. - In: Beiträge zur Entwicklung des Bibers (*Castor fiber*) in Mitteleuropa; Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Supplement zu 1/2002.
- ALTNÖDER, K. (1926): Beobachtungen über die Biologie von *Margaritifera margaritifera*. - Arch. Hydrobiol., 17: 423-491; Stuttgart.
- AMLER, K., BAHL, A., HENLE, K., KAULE, G., POSCHLOD, P., SETTELE, J., Hrsg. (1999): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren. – 336 S., Stuttgart (Ulmer).
- ANGERSBACH, J. (2001): Erhaltungsziele gemäß der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - Die Bestimmungen zu Natura 2000 und die Position der Erhaltungsziele hierzu - Hinweise, welche Aspekte bei der Erarbeitung der Erhaltungsziele zu berücksichtigen sind. - Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover. 24. Mai 2001, Hannover (unveröff.).
- ANL, BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE, Hrsg. (2001): Störungsökologie. Sammelband der Veranstaltungen „Ökologiesymposium Störungsökologie“ am 25. November 1999 in Starnberg und „Wer macht unsere Wildtiere so scheu?“ am 20.-21. September 1999 in Pullach. – Laufener Seminarbeiträge, 1/2001: 86 S.
- ANONYMUS (2003): WKA und Fledermäuse. – In: Aktuelles: 355; Naturschutz und Landschaftsplanung, 35 (12).
- ANTHES, N. (2002): Lebenszyklus, Habitatbindung und Populationsstruktur des Goldenen Schreckenfalters *Euphydryas aurinia* Rott. im Alpenvorland. – Diplomarbeit Universität Münster: 62 S. + Anh. (unveröff.).
- ANTHES, N., FARTMANN, T., HERMANN, G., KAULE, G. (2003): Combining larval habitat quality and metapopulation structure – the key for successful management of pre-alpine *Euphydryas aurinia* colonies. – J. Insect Cons., 7: 175-185.

- APFELBACHER, D., ADENAUER, U.; IVEN, K. (1999): Das zweite Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes - Innerstaatliche Umsetzung und Durchführung gemeinschaftlicher Vorgaben auf dem Gebiet des Naturschutzes -Teil 2: Biotopschutz. - Natur + Recht, 2/1999: 63-78.
- ARLETTAZ, R. (1995): Ecology of the sibling mouse-eared bats (*Myotis myotis* and *Myotis blythii*): zoogeography, niche, competition and foraging. – Horus Publishers, Martigny.
- ASCHE (1990) – zitiert in RASMUS et al. (2003), S. 182, Tab. 44.
- AUDET, D. (1990): Foraging behavior and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae). – J. Mammal., 71 (3): 420-427.
- BACHMANN, S., PASINELLI, G. (2002): Raumnutzung syntop vorkommender Buntspechte *Dendrocopus major* und Mittelspechte *Dendrocopus medius* und Bemerkungen zur Konkurrenz-situation. – Orn. Beob., 99: 31-48.
- BADINO, G., NAGEL, K.-O., PEYROT, A., CAPELLA, S., FABBRIS, L. (1991): Genotoxic effects of heavy metals in freshwater clams and fishes: preliminary results on the induction of nuclear anomalies (micronuclei) in gill cells. – Atti Accad. Sci. Torino, 125: 185-191.
- BAER, O. (1964): Zur Ökologie und Schallengestaltung mitteleuropäischer Typen der Flußperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (L.). – Diss. Univ. Leipzig.
- BAER, O. (1995): Die Flußperlmuschel *Margaritifera margaritifera* (L.). Ökologie, umweltbedingte Reaktionen und Schutzproblematik einer vom Aussterben bedrohten Tierart. – Magdeburg (Westarp Wissenschaften). – Die Neue Brehm-Bücherei, 619: 118 S.
- BAKER & HALLIDAY (1999): Amphibian colonization of new ponds in an agricultural landscape. - Herpetological Journal, 9: 55-63
- BARDONNET & BAGLINIÈRE (2000): Freshwater habitat of Atlantic salmon (*Salmo salar*). – Can. J. Fish. Aquat. Sci., 57: 497-506.
- BAUER, K.M., GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (1987): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd.1 (2. Aufl.): Gaviformes – Phoenicopteriformes. – Aula-Verlag Wiesbaden, 483 S.
- BAUMANN, W., BIEDERMANN, U., BREUER, W., HERBERT, M., KALLMANN, J., RUDOLF, E., WEHRICH, D., WEYRATH, U., WINKELBRANDT, A. (1999): Naturschutzfachliche Anforderungen an die Prüfung von Projekten und Plänen nach § 19c und § 19d BNatSchG (Verträglichkeit, Unzulässigkeit und Ausnahmen). - Natur und Landschaft, 72 (11): 463-472.
- BAYSTMLU, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN, Hrsg. (1995): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Allgemeiner Band (Band 1).
- BAYSTMLU, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN, Hrsg. (1999): Restwasserleitfaden – Arbeitsanleitung zur Abschätzung von Mindestabflüssen in wasserkraftbedingten Ausleitungsstrecken (2. überarb. Aufl.). – 56 S.
- BEASOND, R.C., SEMM, P. (2002): Responses of neurons to an amplitude modulated microwave stimulus. – Neuroscience Letters, 33: 175-178.
- BECK, A., SCHELBERT, B. (1999): Neue Nachweise der Großen Hufeisennase im Kanton Aargau – Untersuchung zum Lebensraum und Konsequenzen für den Schutz. – Aarg. Naturf. Ges. Mitt., 35: 93-113.
- BECKMANN, M., HÜNNEKENS, G. (2002): Zur Erforderlichkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung bei der Bundesverkehrswegeplanung. - Deutsches Verwaltungsblatt, S. 1508-1517.
- BECKMANN, M., LAMBRECHT, H. (2000): Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeregelung nach § 19c BNatSchG. - Zeitschrift für Umweltrecht, 11 (1): 1-8.
- BELL, D.V., AUSTIN, L.W. (1985): The game-fishing season and its effects on overwintering wildfowl. - Biol. Conserv., 33: 65-80.
- BERG, G. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung und Raumordnungsverfahren. – RuR 1-2/2003, S. 83-97.
- BERGER, D., VERBÜCHELN, G. (2004): Monitoring im Einflussbereich des rheinischen Braunkohlen-Tagebaus Garzweiler. – Natur und Landschaft, 79 (4): 152-158.

- BERNOTAT, D. (1997): Integration tierökologischer Daten in die landschaftspflegerische Begleitplanung zu Straßenbauvorhaben – unter besonderer Berücksichtigung der Avifauna. – Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover: 128 S. + Anhang (unveröff.).
- BERNOTAT, D., SCHLUMPRECHT, H., BRAUNS, C., JEBRAM, J., MÜLLER-MOTZFELD, G., RIECKEN, U., SCHEURLIN, K., VOGEL, M. (2002): Gelbdruck „Verwendung tierökologischer Daten“. - In: PLACHTER, H., BERNOTAT, D., MÜSSNER, R., RIECKEN, U.: Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz: 109-217; Schr.R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 70.
- BERNOTAT, D. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung - Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. - UVP-report, 17. (Sonderheft zum UVP-Kongress 2002): 17-26.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes, Nichtsingvögel. – 792 S.; Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres, Singvögel. – 766 S.; Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz), Hrsg. (1999): Daten zur Natur 1999. – 266 S.; Bonn.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz), Hrsg. (2002): Daten zur Natur 2002. – Bonn.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2003a): Gesamtdatenbestand für die Meldung der FFH-Gebiete in Deutschland (Stand: Januar 2003).
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2003b): Interpretation des Begriffs Signifikanz im Sinne der FFH-Richtlinie.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2003c): Gefährdungsursachen [http://www.bfn.de/03/030306\\_refgefaehrd.pdf](http://www.bfn.de/03/030306_refgefaehrd.pdf).
- BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2003d): Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen [http://www.bfn.de/03/030306\\_refmassnahmen.pdf](http://www.bfn.de/03/030306_refmassnahmen.pdf).
- BICK, H., BROCKSIEPER, J. (1979): Auswirkungen der Landbewirtschaftung auf die Invertebratenfauna. – Landwirtschaft – Angewandte Wissenschaft, 218; Münster-Hiltrup.
- BIEDERMANN, M., MEYER, I., SCHROCHT, W. (2001): Erfassung von Wochenstubenvorkommen der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros* BECHSTEIN, 1800) in Thüringen im Rahmen der Umsetzung des Artenhilfsprogramms für die Art. – Studie im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umweltschutz und Geologie, Jena
- BINK, F. A. (1992): Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. – Schuyt, Haarlem.
- BINZENHÖFER, B. (1997): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* (BERGSTR.) und *Maculinea teleius* (BERGSTR.) im nördlichen Steigerwald. – Diplomarbeit Universität Saarbrücken.
- BINZENHÖFER, B., SETTELE, J. (2000): Vergleichende autökologische Untersuchung an *Maculinea nausithous* Bergstr. und *M. teleius* Bergstr. (Lepidoptera: Lycaenidae) im nördlichen Steigerwald. – In: SETTELE, J., KLEINWIETZEL, S. (Hrsg.): Populationsökologische Studien an Tagfaltern 2: 1-98; UFZ-Bericht, 2/2000.
- BIRGE, W., BLACK, J., HUDSON, J., BRUSER, D. (1979): Embryo-Larval Toxicity Tests With Organic Compounds. - Am. Soc. Test. Mater., 667: 131-147.
- BJORGE, A., OIEN, N., HARTVEDT, S., BOTHUN, G., BEKKBY, T. (2002): Dispersal and bycatch mortality in Grey, *Halichoerus grypus*, and Harbour, *Phoca vitulina*, Seals tagged at the Norwegian coast. – Marine Mammal Science, 18 (4): 963-976.
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. (4. Aufl.). - Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz, 24: 479 S., Kilda-Verlag, Greven.
- BLAKE, D., HUTSON, A.M., RACEY, P.A., RYDELL, J., , SPEAKMAN, J.R. (1994): Use of lamplite roads by foraging bats in southern England. – Journal of Zoology, 234: 453-462.
- BLESS, R. (1982): Untersuchungen zur Substratpräferenz der Groppe, *Cottus gobio* Linnaeus 1758 (Pisces: Cottidae). – Senckenbergiana Biol., 63: 161-165.

- BLESS, R. (1990): Die Bedeutung von gewässerbaulichen Hindernissen im Raum-Zeit-System der Groppe (*Cottus gobio* L.) – Natur und Landschaft, 65: 581-585.
- BLOHM, H.-P., GAUMERT, D., KÄMMEREIT, M. (1994): Leitfaden für die Wieder- und Neuansiedlung von Fischarten. – Binnenfischerei in Niedersachsen: 90 S.
- BMVBW (Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau) (1999): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau - Ausgabe 1999 - (HNL-S 99).
- BMVBW (Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau) (2001): MAmS. – Merkblatt für Amphibienschutz an Straßen.
- BMVBW (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr) (2004a): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP) – Ausgabe 2004 (Gelbdruck).
- BMVBW (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr) (2004a): Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (Musterkarten FFH-VP) – Ausgabe 2004 (Gelbdruck).
- BOBBINK, R., BIK, L., WILLEMS, J.H. (1988): Effects of nitrogen fertilisation on vegetation structure and dominance of *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. in chalk grassland. – Acta botanica Neerlandica, 37: 231-242.
- BOBBINK, R., DUDELDEN, K.C. DEN, WILLEMS, J.H. (1989): Seasonal dynamics of phytomass and nutrients in chalk grassland. – Oikos, 55: 216-224.
- BOHL (1992): Bewertung von Krebsbeständen bei Gewässerschäden in natürlichen Gewässern; methodische Ansätze, Grundlagen. – Wertermittlungsforum, 10: 83-87.
- BOISNEAU, P., MENNESSON-BOISNEAU, C., GUYOMARD, R. (1992): Electrophoretic identity between allied shad, *Alosa alosa* (L.) and twaite shad, *A. fallax* (Lacepede).- J. Fish Biol., 40: 731-738.
- BOLZ, R. (1995): Bestandsentwicklung der Tagfalter in den Jahren 1993/1994 in Dimilin- und Btk-behandelten Eichenwäldern Mittelfrankens nach einer Schwammspinner-(*Lymantria dispar*)kalamität, dargestellt am Beispiel NSG „Gräfhholz-Dachsberge“ und dessen Umgebung (Lepidoptera: Diurna). – Beitr. bayer. Entomofaunistik, 1: 63-75.
- BÖNISCH, R., HOLL, J. (1994): Zum Vorkommen der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) in der nördlichen Oberpfalz. – Acta Albertina Ratisbonensia, 49: 221-228.
- BONTADINA, F. (2002): Conservation ecology in the horseshoe bats *Rhinolophus ferrumequinum* and *Rhinolophus hipposideros*. – Inauguraldissertation der Philosophisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bern.
- BONTADINA, F., SCHOFIELD, H., NAEF-DAENZER, B. (2002): Radio tracking reveals that lesser horseshoe bats (*Rhinolophus hipposideros*) forage in woodland. – J. Zool., 258: 281-290
- BOSTRÖM, U. (1986): The Effect of Soil Compaction on Earthworms (Lumbricidae) in a Heavy Clay Soil. – Swedish J. agric. Res., 16: 137-141.
- BÖTTCHER, M., BEARB. (2001): Auswirkungen von Fremdlicht auf die Fauna im Rahmen von Eingriffen in Natur und Landschaft. Analyse, Inhalte, Defizite und Lösungsmöglichkeiten. Referate und Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung auf der Insel Vilm vom 06. Bis 09. Dezember 1999. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 67: 192 S., Bonn-Bad Godesberg.
- BOURNS, N.A.D., THOMAS, J.A. (1993): The ecology and conservation of the brown argus butterfly *Aricia agestis*. - Biol. Conserv., 63: 67-74.
- BRACK, H. (1987): Zum Vorkommen der Gelbbauchunke im Kreis Eisenach. – Landschaftspflege u. Naturschutz in Thüringen, 24: 48.
- BRAUMANN, F., DORNBUSCH, G. (2002): Bestand und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Sachsen-Anhalt. – Corax, 19 (Sonderheft 1/2001): 69-74
- BRAUN, M., DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1: Allgemeiner Teil, Fledermäuse (Chiroptera). - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 687 S.

- BRENDEL, U., EBERHARDT, R., WIESMANN-EBERHARDT, K., D'OLEIRE-OLTMANN, W. (2001): Der Leitfaden zum Schutz des Steinadlers *Aquila chrysaetos* (L.) in den Alpen. 2. Aufl. – Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 45: 112 S.
- BRETT, J.R. (1956): Some principles in the thermal requirements of fishes. – The Quarterly Review in Biology, 31: 75-87.
- BREUER, W. (2000): Das Verhältnis der Prüfung von Projekten und Plänen nach § 19c BNatSchG zu Eingriffsregelung und Umweltverträglichkeitsprüfung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachsen, 20. Jg., Nr. 3, S. 168-171.
- BRINKMANN, R. (2001): Zum Vorkommen und zur Ökologie von Fledermäusen im Stadtwald Offenburg. – Der Flattermann, 13 (2): 14-19
- BRINKMANN, R. (2002): FFH-Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG L 98/BAB 5/B 33 bei Offenburg. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg, Referat 44.
- BRINKMANN, R. (2003a): ABS/NBS Karlsruhe-Basel, Abschnitt 9.0 - Erfassung und Bewertung der Vorkommen der Wimperfledermaus im FFH-Gebiet Markgräfler Hügelland (8112-302) und Konfliktanalyse als Beitrag zur FFH-Verträglichkeitsstudie nach § 34 BNatSchG. – Unveröff. Gutachten im Auftrag von Cochet Consult, Bonn.
- BRINKMANN, R. (in Vorb.): Fachbeitrag Fledermäuse zur FFH-Verträglichkeitsstudie (nach § 34 BNatSchG) für die FFH-Gebiete Mittlerer Schwarzwald bei Lahr, Glotter und Mühlbach und Breisgau - Erfassung der Vorkommen der Bechsteinfledermaus und des Großen Mausohres und Konfliktanalyse. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des ILN, Bühl.
- BRINKMANN, R., HENSLE, E., STECK, C. (2001): Artenschutzprojekt Wimperfledermaus – Untersuchungen zu Quartieren und Jagdhabitaten der Freiburger Wimperfledermauskolonie als Grundlage für Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen. – Projektbericht der AG Fledermausschutz Freiburg für die Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe (unveröff.).
- BRINKMANN, R.. (2003b): Fachbeitrag Fledermäuse zur FFH-Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet Mittlerer Schwarzwald bei Lahr (nach § 34 BNatSchG) - Erfassung der Vorkommen der Wimperfledermaus und des Großen Mausohres und Konfliktanalyse – Unveröff. Gutachten im Auftrag des ILN, Bühl.
- BRÖRING, U. (2001): Analyse der Heteropterengemeinschaften von süßen und brackigen Gewässern auf küstennahen Düneninseln (Hemiptera: Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha). – Habilitationsschrift Brandenburgische TU Cottbus, Fakultät 4 / LS Allgemeine Ökologie: 136 S.
- BRUDERER, B., PETER, D., STEURI, T. (1999): Behaviour of migrating birds exposed to x-band radar and a bright light beam. – J. experim. Biol., 202: 1015-1022.
- BRÜLL (1980) – zitiert in BERNOTAT (1997), Anhang 11.
- BR-Drs. (Bundesrat Drucksache) 636/96 vom 06.09.1996: Gesetzentwurf der Bundesregierung. Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zur Umsetzung gemeinschaftsrechtlicher Vorschriften und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften.
- BT-Drs. (Deutscher Bundestag Drucksache) 13/6441 vom 05.12.1996: Gesetzentwurf der Bundesregierung. Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zur Umsetzung gemeinschaftsrechtlicher Vorschriften und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften
- BT-Drs. (Deutscher Bundestag Drucksache) 13/6442 vom 05.12.1996: Gesetzentwurf des Bundesrates. Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes hinsichtlich der Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- BUCHWALD, R., HÖPPNER, B. U. RÖSKE, W. (1989): Gefährdung und Schutzmöglichkeiten grundwasserbeeinflusster Wiesenbäche und -gräben in der Oberrheinebene; Naturschutzorientierte Untersuchungen an Habitaten der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*, Odonata). - Natur und Landschaft, 64 (9): 398-403.

- BUDDENSIEK, V., ENGEL, H., FLEISCHAUER-RÖSSING, S., WÄCHTLER, K. (1993): Studies on the chemistry of interstitial water taken from defined horizons in the fine sediments of bivalve habitats in several northern German lowland waters. II: Microhabitats of *Margaritifera margaritifera* L., *Unio crassus* (Philipsson) and *Unio tumidus* Philipsson. – Archiv Hydrobiol., 127: 151-166.
- BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E.V., BUND, Hrsg. (2001): Hormonaktive Substanzen im Wasser- Gefahr für Gewässer und Mensch. – 20 S.; Berlin.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg. (1997): Erhaltung der biologischen Vielfalt. Wissenschaftlich Analyse deutscher Beiträge. – 352 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, Hrsg. (1998): Ursachen des Artenrückgangs von Wildpflanzen und Möglichkeiten zur Erhaltung der Artenvielfalt. Referate und Ergebnisse des gleichlautenden Symposiums am 14. und 15. Juli 1997 in Bonn und Auswertung der Roten Listen der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde, 29: 444 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- BURNHAUSER, A. (1983): Zur ökologischen Situation des Weißstorchs in Bayern: Brutbestand, Biotopansprüche, Schutz und Möglichkeiten der Bestandserhaltung und Bestandsverbesserung. - Unveröff. Bericht des Institutes für Vogelkunde. - Garmisch-Partenkirchen.
- BURNS, W.C.G. (2002): Impacts of Environmental Change on Flora and Fauna Species (Total Citations: 3643; Last Update: 11/23/02). – Download Version: 211 pp.
- BUWAL – BUNDESAMT FÜR UMWELT, WALD UND LANDSCHAFT, Hrsg. (2001): Auerhuhn und Haselhuhn: ihr Schutz in der regionalen Waldplanung. – Vollzug Umwelt, Praxishilfe: 30 S.; Bern.
- BYKOV, LYSIKOV (1991) – zitiert bei RASSMUS et al. (2003: 112).
- CAMERON, R. A. D., COLVILLE, B., FALKNER, G., HOLYOAK, G. A., HORNUNG, E., KILLEEN, I. J., MOORKENS, E. A., POKRYZKO, B. M., PROSCHWITZ, T. VON, TATTERSFIELD, P., VALOVRTA, I. (2003): Species Accounts for snails of the genus *Vertigo* listed in Annex II of the Habitats Directive: *V. angustior*, *V. genesii*, *V. geyeri* and *V. moulinsiana* (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). – Heldia, 5 (Sonderheft 7; Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European Vertigo species, Dublin, April 2002): 151 - 170; München.
- CLEMENTS, W. (1994): Benthic invertebrate community responses to heavy metals in the Upper Arkansas River Basin, Colorado. – J. N. Am. Benthol. Soc., 13: 30-44.
- COLLING, M. (2001): Weichtiere (Mollusca): Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). - In: FARTMANN, TH., GUNNEMANN, H., SALM, P., SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie, 42: 39-40 + 402-411.
- COSACK, T. (2002): Erheblichkeitsschwellen und Ausnahmeregelung nach § 34 BNatSchG – Garanten für eine ausgewogene FFH-Verträglichkeitsprüfung? – Umwelt- und Planungsrecht, Heft 7, S. 250-258.
- CRAMPP, S. (HRSG.) (1977): Handbook of the birds of Europe the Middle East and North Africa, Vol. 1: Ostrich to Ducks. - Oxford.
- CURRY, J.P. (1978): Relationships between microarthropod communities and soil and vegetational types. – Sc. Proc. Royal Dublin Soc., Ser. A., 6: 131-141.
- DAHL, A. (1995): Ein Beitrag zur Molluskenfauna des Naturschutzgebietes Federsee. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 70: 291-338.
- DAHMEN, D., DAHMEN, E.-G., GELLERT, G. (1998): Einfluß extremer Schwermetallbelastungen auf die Zusammensetzung der Makrobenthoszönose eines Mittelgebirgsbaches in einem ehemaligen Erzabbaugebiet des Raumes Overath (Bergisches Land). – Decheniana, 151: 173-182.
- DALBECK, L., BREUER, W. (2002): Schutzgebiete nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie für den Uhu (*Bubo bubo* L.) in der Eifel. - Natur und Landschaft, 77 (12): 500-506.

- DEBUS, L. (1998): Elektrosmog im Meer durch gleichstromerzeugte elektrische und magnetische Felder. Eine Literaturstudie [zitiert in KÖPPEL et al. 2003a].
- DENSE, C., MAYER, K. (2001): Fledermäuse (Chiroptera). - In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P., SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten: Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.; Angewandte Landschaftsökologie, 42: 192-203.
- DI FABIO, U. (1991): Entscheidungsprobleme der Risikoverwaltung. - Natur + Recht: 353 - 359.
- DIETZ, M., MEINIG, H., SIMON, O., BUND-LÄNDER-AK "FFH-BERICHTSPFLICHTEN - ARTEN": (2003): Entwicklung von Bewertungsschemata für die Säugetierarten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. - In: Natur und Landschaft, 78 (12), S. 541ff.
- DIETZ R., HÄRKÖNEN, T., TEILMANN, J., HARDING, K., DIETZ, H.-H., JOHANSEN, K., RASMUSSEN, T. (2003): The North European Seal Epizootic 2002. Spreading, Mortality and Potential Vectors. - 15th Biennial Conference on Biology of Marine Mammals, Greensborough, North Carolina, USA, December 2003. Abstracts oral presentations: 43.
- DIETZ, R., TEILMANN, J., HENRIKSEN, O.D., LAIDRE, K. (2001): Satellite tracking as a tool to study potential effects of offshore wind farm on seals at Rodsand. Technical report. - 42 pp; Ministry of the Environment and Energy, Denmark.
- DIMITRI, L., BROD, H.G. (1982): Einfluß der Auftausalze auf Bäume und andere Pflanzen. - Landschaft + Stadt, 14 (2): 73-84.
- DITTBERNER, W. (1996): Die Vögel der Uckermark mit Schorfheide und Unterem Odertal. - 392 S.; Hoyer Verlag (Galenbeck/Mecklenburg).
- DOERPINGHAUS, A., VERBÜCHELN, G., SCHRÖDER, E., WESTHUS, W., MAST, R., NEUKIRCHEN, M. (2003): Empfehlungen zur Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensraumtypen: - Grünland -. - Natur und Landschaft, 78 (8): 337ff.
- DOHERTY, P.F., GRUBB, T.G. (1997): Reproductive Success of Cavity-nesting Birds Breeding under High-voltage Powerlines. - Ann. Midl. Nat., 140: 122-128.
- DURANGO, S. (1948): Notes sur la reproduction du Bruant ortolan en Suède. - Alauda, 16: 1-20.
- DUSSLING, U., BERG, R. (2001): Fische in Baden-Württemberg. - 176 S.; Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum, Stuttgart.
- DVWK, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V., Hrsg. (1996): Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. - DVWK-Merkblätter, 232: 110 S. + Anhang.
- DVWK, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V., Hrsg. (1998): Ermittlung einer ökologisch begründeten Mindestwasserführung mittels Halbkugelmethode und Habitat-Prognose-Modell. - DVWK-Schriften, 123: 94 S.
- EBERT, G., RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 und 2: Tagfalter I und II. - 552 + 535 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EHRICH, S. (2000): Auswirkungen von Offshore-Windkraftanlagen auf die Fischfauna. - 5 S.; Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Seefischerei.
- EICHSTÄDT, H. (1995): Ressourcennutzung und Nischengestaltung einer Fledermausgemeinschaft im Nordosten Brandenburgs. - Dissertation TU Dresden: 113 S.
- EISENBAHN-BUNDESAMT (2002): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen. - 3. Fassung, Stand: Juli 2002.
- ELLENBERG, H. (1989): Eutrophierung - das gravierendste Problem im Naturschutz? Zur Einführung. - NNA-Ber., 2 (1): 4-8.
- ENGEL, H. (1993): Über das Wanderungsverhalten adulter Süßwassermuscheln *Unio crassus* PHILIPSSON 1788 und *Anodonta anatina* (LINNAEUS 1758). - Schr. Malakozool., 6: 69-78 + Taf. 12.

- ENGEL, H. (1996): Untersuchungen zur Ökologie an einer Population der Rotbauchunke des mittleren Elbtals (Niedersachsen). – Rana, Sonderheft 1: 6-13
- ERLINGE, S. (1967): Home range of the otter *Lutra lutra* L. in southern Sweden. – Oikos, 18:186-209.
- ERLINGE, S. (1968): Territoriality of the otter *Lutra lutra* L. – Oikos, 19:81-98.
- EU (Europäische)-KOMMISSION (2000): Natura 2000 - Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikel 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Luxemburg. - [http://europa.eu.int/comm/environment/nature/art6\\_de.pdf](http://europa.eu.int/comm/environment/nature/art6_de.pdf)
- EU (Europäische)-KOMMISSION (2003): Entscheidung der Kommission 2004/69/EG vom 22. Dezember 2003 zur Verabschiedung der Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung für die alpine biogeografische Region gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates. – Abl. L 14/21-53 v. 21.1.2004.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, ed. (1999): Interpretation Manual of European Union Habitats. Version 2 (Eur 15/2). – 119 pp.
- FALKNER, G. (1986): Untersuchungen zum Vorkommen und zur Populationsstruktur von *Unio crassus* im Haselbach bei Krumbach (Lkr. Günzburg) als Grundlage künftiger Artenschutzmaßnahmen. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz: 39 S.+ Anhang; Hörlkofen.
- FANGMEIER, A., STEUBING, L. (1989): Auswirkungen gasförmiger Immissionen auf Pflanzengesellschaften des Waldbodens. Ergebnisse vierjähriger Begasungsversuche in Open-Top-Kammern. – Verh. Ges. Ökol., 17: 513-527.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P., SCHRÖDER, E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - Angewandte Landschaftsökologie Heft 42, Münster.
- FAUNISTISCH-ÖKOLOGISCHE-ARBEITSGEMEINSCHAFT (FÖA) (2001): Untersuchungen zur Auswirkung des Autobahnbaues auf das Jagdverhalten und die Revierverteilung von Bechsteinfledermäusen. – Unveröff. Gutachten, FÖA Landschaftsplanung, Trier.
- FERNIE, K.J., BIRD, D.M. (1999): Effects of Electromagnetic Fields on Body Mass and Food-intake of American Kestrels. – The Condor, 101: 616-621.
- FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf) (2002): Vorläufige Hinweise zur Erarbeitung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in der Straßenplanung. - Ausgabe August 2002.
- FIEDLER, G. (1999): Zur Gefährdung des Weißstorchs (*Ciconia ciconia*) durch Freileitungen in europäischen Staaten. – In: SCHULZ, H. (Hrsg.): Weißstorch im Aufwind?: 505-511; Proc. Int. Symp. White Stork, Hamburg 1996.
- FISCHER-HÜFTLE, P. (1999): Zur Umsetzung der FFH-Richtlinie in das Bundes- und Landesnaturschutzrecht. - Zeitschrift für Umweltrecht, 10 (2): 66-72.
- FLADE (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. - 879 S., IHW Verlag, Eching.
- FLADE, M., MIECH, P. (1986): Brutbestand und Habitat der Spechte südlich von Wolfsburg unter besonderer Berücksichtigung des Mittelspechtes (*Dendrocopus medius*) und des Grauspechtes (*Picus canus*). - Vogelkdl. Ber. Nieders., 18: 33-56.
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG (2003): Untersuchungen zum Jagdverhalten von Bechsteinfledermäusen im Tatenhauser Wald. Grundlagendaten zur Ergänzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung für die A 33, Abschnitt 7.1 im FFH-Gebiet Tatenhauser Wald (NRW). – Gutachten (unveröff.).
- FOISSNER, W. (1987): Soil Protozoa: Fundamental Problems, Ecologica, Significance, Adaptations in Ciliates and Testaceans, Bioindicators, and Guide to Literature. – Progress in Protistology, 2: 69-212.

- FRAMPTON, G.K., CILGI, T. (1994): Long-term effects of pesticides on Carabidae in U.K. farmland: some initial results from the „SCARAB“ Project. - In: DESENDER, K. et al. (eds.): Carabid Beetles: Ecology and Evolution: 433-438.
- FRIEDRICH, E. (1966): Die Futterpflanzen von *Apatura ilia* und *Limenitis populi* (Lep., Nymphalidae). – Ent. Z., 76: 90-96.
- FROELICH & SPORBECK (2001): Leitfaden zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen. – Erstellt i.A. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. – Bochum, November 2001.
- FÜRST, D., KIEMSTEDT, H., GUSTEDT, E., RATZBOR, G., SCHOLLES, F. (1989): Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung. - Berlin (Umweltbundesamt), UBA-Texte 34/92, 323 S.
- FUHRMANN, M., SCHREIBER, C., TAUCHERT, J. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) und Kleinen Abendseglern (*Nyctalus leisleri*) im Oberurseler Stadtwald und Umgebung (Hochtaunuskreis). – Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz, 71: 131-140.
- GARBE, H. (1990): Zur Biologie und Ökologie von *Maculinea nausithous* BERGSTR. (Lepidoptera, Lycaenidae). - Diplomarbeit Universität Marburg.
- GARNIEL, A., MIERWALD, U. (2001): Wachtelkönig und geplante Bebauung Neugraben-Fischbek 15 (Hamburg). – UVP-report, 2/2001: 93-95.
- GARNIEL, A., MIERWALD, U., OJOWSKI, U., FAULL, P., GONDESEN, C. (2003): Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34,35 BNatSchG, vorläufige Fassung (Stand 21. Mai 2003). – F.E. 02.221/2002/LR. – Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. (Gelbdruck).
- GASKIN, D. E., WATSON, A.P. (1984): The harbor porpoise, *Phocoena phocoena*, in Fish Harbour, New Brunswick, Canada: occupancy, distribution, and movements. - Fishery Bull., 83:427-42.
- GASSNER, E. Hrsg.) (1993): Methoden und Maßstäbe für die planerische Abwägung. – Köln.
- GASSNER, E. (2003): Anmerkung zu VGH Mannheim, Beschluss vom 29.11.2002 – 5 S 2312/02 (VG Freiburg) – Natur + Recht, 4: 233-234.
- GASSNER, E., BENDOMIR-KAHLO, G., SCHMIDT-RÄNTSCH, A., SCHMIDT-RÄNTSCH, J. (2003): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar. – 2. vollst. neubearb. Aufl. – München (Beck).
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A., BERNOTAT, D. (2004): Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis – Leitfaden. 4., vollst. überarb. Aufl. (im Druck).
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar.- 656 S.; Wiebelsheim (Aula).
- GEIERSBERGER, I. (1986): Der Lebensraum des Bibers *Castor fiber* L. in Bayern. - Säugetierkd. Mitt., 33: 125-170.
- GEIERSBERGER, I., ZACH, P. (1997): Jagd in Naturschutzgebieten: Auswirkung der Wasservogeljagd auf Rastbestände von Gründelenten. - Z. Ökologie u. Naturschutz, 6: 219-224.
- GEIGER, H. (1996): Einsatz der Radiotelemetrie bei Artenschutzbelangen von Fledermäusen am Beispiel der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Nordbayern. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz, 46: 131-140.
- GEIGER, H., HAMMER, M., PINK, B., ALBRECHT, K. (1993): Wochenstubenfund der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum* SCHREBER) in der Oberpfalz. – Unveröff. Bericht der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- GEISER, R. (1994): Artenschutz für holzbewohnende Käfer (Coleoptera xylobionta). – Ber. ANL, 18: 89-114.

- GEIßLER-STROBEL, S. (2000): Autökologische Untersuchungen zu *Glaucopsyche (Maculinea) nausithous* (Bergsträsser, [1779])(Lep.: Lycaenidae) im Filderraum bei Stuttgart. – In: SETTELE, J., KLEINWIETFELD, S. (Hrsg.): Populationsökologische Studien an Tagfaltern 1: 1-72; UFZ-Bericht, 1/2000.
- GEIßLER-STROBEL, S., KAULE, G., SETTELE, J. (2000): Gefährdet Biotopverbund Tierarten? Langzeitstudie zu einer Metapopulation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und Diskussion genereller Aspekte. – Naturschutz und Landschaftsplanung, 32 (10): 293-299.
- GELLMANN, M. (2001): Natura 2000. Europäisches Habitatschutzrecht und seine Durchführung in der Bundesrepublik Deutschland. 2., neubearb. u. erw. Aufl. – Schr.R. Natur und Recht, 4: 293 S; Berlin, Wien (Blackwell).
- GELLMANN, M. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung auf unsicherem Boden? - UVP-report, 17 (Sonderheft zum UVP-Kongress 2002): 101-104.
- GELLMANN, M.; SCHREIBER, M. (2003): Zur „Erheblichkeit“ der Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten und solchen, die es werden wollen. – Natur + Recht, 5: 205-213.
- GELLMANN, M. (2004): Artenschutz und Eingriffsregelung – Anmerkungen zum Beitrag von Louis/Wehrich, ZUR 2003, 385ff. – Zeitschrift für Umweltrecht, 14 (1): 87-90.
- GEORGII, B. (2001): Auswirkungen von Freizeitaktivitäten und Jagd auf Wildtiere. – Laufener Seminarbeiträge 1/2001: 37-47.
- GERHARD, M. (1994): Ursachen und kurzfristige Auswirkungen von Störungen auf den Wasservogelbestand des Biebersteiner Weihers. - Charadrius, 30: 70-76.
- GIESA, S., GUMPRECHT, G. (1990): Einfluß des Streusalzes auf die Lebensbedingungen der Gehölze an den Außerortsstraßen. – Straße und Autobahn, 5/1990: 204-210.
- GILLER, P.S., O'DONOVAN, G. (2002): Biodiversity and ecosystem function: Do species matter? - Biology and Environment: Proc. Royal Irish Acad., 102B (3): 129-139.
- GLANDT, D., SCHNEEWEIß, N., GEIGER, A., KRONSHAGE, A., Hrsg. (2003): Beiträge zum technischen Amphibienschutz. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 2: 214 S.
- GLITZNER, I., BEYERLEIN, P., BRUGGER, C., EGERMANN, F., PAILL, W., SCHLÖGEL, B., TATARUCH, F. (1999): Literaturstudie zu anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen von Straßen auf die Tierwelt. Endbericht. - Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 der Stadt Wien: 176 S. + Anhang; Graz.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.-N., BAUER, K.M. (1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10: Passeriformes (1. Teil), Alaudidae – Hirundinidae. - AULA-Verlag Wiesbaden, 507 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.-N., BAUER, K.M., BEZZEL, E. (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5: Galliformes u. Gruiformes. - AULA-Verlag Wiesbaden, 699 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.-N., BAUER, K.M., BEZZEL, E. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 9: Columbiformes – Piciformes. - AULA-Verlag Wiesbaden, 1148 S..
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.-N., BAUER, K.M. (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 11: Passeriformes (2. Teil), Turdidae. - AULA-Verlag Wiesbaden, S. 734-1226.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.-N., BAUER, K.M. (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 13: Passeriformes (4. Teil), Muscicapidae – Sturnidae. - AULA-Verlag Wiesbaden, S. 1372-2178.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.-N., BAUER, K.M. (1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 14/III: Passeriformes (5. Teil), Passeridae – Icteridae. - AULA-Verlag Wiesbaden, S. 1248-1966.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.-N., BAUER, K.M., BEZZEL, E. (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 4 (2. Aufl.): Falconiformes. - AULA-Verlag Wiesbaden, 943 S.
- GOEBEL, W., Bearb. (1996): Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflusster Vegetationstypen. – DVWK-Schriften, 112; Bonn.
- GRIMM, V., STORCH, I. (2000): Minimum viable population size of capercaillie *Tetrao urogallus*: results from a stochastic model. – Wildlife Biology, 6: 259-265.

- GROß, H. (2003): Lineare Durchgängigkeit von Fließgewässern – ein Risiko für Reliktvorkommen des Edelkrebse (*Astacus astacus* L.)? – Natur und Landschaft, 78 (1): 33-35.
- GÜNTHER, R., SCHNEEWEIß, N. (1996): Rotbauchunke – *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761). – In: GÜNTHER, R. [Hrsg.]: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands: 215-232, Jena.
- GÜNTHER, R., Hrsg. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (G. Fischer).
- GÜRLICH, S. (1999): Die Laufkäferfauna der Tideelbe. – Angewandte Carabidologie, Suppl. I (Laufkäfer in Auen): 3-32.
- GUTTAY, A.J.R. (1976): Impact of deicing salts upon the endomycorrhizae of roadside sugar maples. - Soil Sci. Soc. Am. J., 40: 952-954.
- GÜTTINGER, R. (1997): Jagdhabitats des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) in der modernen Kulturlandschaft. – Schriftenreihe Umwelt Nr. 288, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Hrsg.), Bern.
- GÜTTINGER, R., ZAHN, A., KRAPP, F., SCHOBER, W. (2001): *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) – Großes Mausohr, Großmausohr. – In: Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, 4 (I): 123-207; Wiebelsheim (Aula).
- HAAS, D., MAHLER, U. (1992): Freileitungen aus der Sicht des Vogelschutzes. – In: Palic, M. (Hrsg.): Kabel und Freileitungen in überregionalen Versorgungsnetzen: 151-177; Esslingen.
- HÄGELE, D. (1999): Die nahrungsökologische Situation des Weißstorches (*Ciconia ciconia* L.) in Oberschwaben nach 10 Jahren Naturschutzmaßnahmen. Freilanduntersuchungen im Juli und August 1998. - Diplomarbeit der Fakultät für Biologie der Universität Tübingen: 77 Seiten + Anhang. (unveröff.).
- HALAMA, G. (2001): Die FFH-Richtlinie – unmittelbare Auswirkungen auf das Planungs- und Zulassungsrecht. - NVwZ (5): 506-513.
- HALLE, S., KLAUS, S. (1999): Leben und Überleben in Inselhabitats – das Metapopulationskonzept in der Ornithologie. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen, 36 (3): 73-77.
- HALLER, H., BREITENMOSER, U. (1986): Zur Raumorganisation der in den Schweizer Alpen wiederangesiedelten Population des Luchses (*Lynx lynx*). – Z. Säugetierkunde., 51: 289-311.
- HAMMER, M., MATT, F. (1996): Artenschutzkonzept für die Population der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*, SCHREBER 1774) in der Oberpfalz. – Unveröffentlichter Bericht der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Nordbayern im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- HAMMER, M., GEIGER, H., MATT, F. (1997): Bestandsentwicklung und aktuelle Situation der Großen Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Bayern. – In: Tagungsband: „Zur Situation der Hufeisennasen in Europa“ Nebra, den 26.-28.Mai 1995 [Hrsg.: Arbeitskreis Fledermäuse Sachsen-Anhalt e.V.].
- HAMMOND, P.S., BENKE, H., BERGGREN, P., BORCHERS, D.L., BUCKLAND, S.T., COLLET, A., HEIDE-JØRGENSEN, M.P., HEIMLICH-BORAN, S., HIBY, A.R., LEOPOLD, M.F., ØIEN, N. (1995): Distribution and abundance of the harbour porpoise and other small cetaceans in the North Sea and adjacent waters. - Final Report: Life 92-2/UK/027, 240 S.
- HARDISTY, M.-W. (1986): *Lampetra fluviatilis* (LINNAEUS, 1758). – In: HOLCIK, J.: The Freshwater Fishes of Europe 1/I: 249-278, Wiesbaden (Aula)
- HARRY, I. (2002): Habitat und Ökologie von *Carabus menetriesi pacholei* (Sokolar) im voralpinen Hügelland. – 42 S. + Anhang; Diplomarbeit Univ. Münster (unveröff.).
- HARRY, I., ASSMANN, T., RIETZE, J., TRAUTNER, J. (2004): Der Hochmoorlaufkäfer *Carabus menetriesi* im voralpinen Moor- und Hügelland Bayerns. - Angewandte Carabidologie, Supplement III (im Druck).
- HAUFF, P., WÖLFEL, L. (2002): Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) in Mecklenburg-Vorpommern im 20. Jahrhundert. – Corax, 19 (Sonderheft 1/2001): 15-22.

- HAUGHTON, A. J., BELL, J. R., BOATMAN, N. D., WILCOX, A. (1999): The effect of different rates of the herbicide glyphosate on spiders in arable field margins. - *The Journal of Arachnology*, 27: 249-254.
- HAUSSER, J. (1995): Säugetiere der Schweiz. Verbreitung, Biologie, Ökologie. – 501 S.; Basel (Birkhäuser).
- HECKES, U., LORENZ, W., FRANZEN, M. (1999): Bestandsentwicklung von Laufkäfern der Uferbänke des dealpinen Lechs nach Neubau der Staustufe Kinsau/Oberbayern. – *Angewandte Carabidologie, Supplement I (Laufkäfer in Auen)*: 127-138.
- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflüge bei Hochspannungsleitungen. – *Ökol. Vögel*, 2 (Sonderheft): 111-129.
- HELIÖVAARA, K., VÄISÄNEN, R. (1993): *Insects and Pollution*. – 393 S.; CRC Press, Boca raton, Florida.
- HELMECKE, A. (2000): Raum- und Habitatnutzung des Wachtelkönigs (*Crex Crex*, L.) im unteren Odertal. Diplomarbeit am Institut für Biologie der Humboldt-Universität zu Berlin (unveröff.).
- HEMMER, H. (1993): *Felis (Lynx) lynx* Linnaeus 1758 – Luchs, Nordluchs. – In: NIETHAMMER, J., KRAPP, F. (Hrsg.): *Handbuch der Säugetiere Mitteleuropas*. Bd. 5/II Raubsäuger (Teil II): 1119-1167; Aula, Wiesbaden.
- HENLE, K., AMLER, K., BAHL, A., FINKE, E., FRANK, K., SETTELE, J., WISSEL, C. (1999b): 9 Faustregeln als Entscheidungshilfen für Planung und Management im Naturschutz. – In: AMLER, K., BAHL, A., HENLE, K., KAULE, G., POSCHLOD, P., SETTELE, J. (Hrsg.): *Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren*: 267-290; Ulmer (Stuttgart).
- HENLE, K., VOGEL, B., KÖHLER, G., SETTELE, J. (1999a): 6.2 Erfassung und Analyse von Populationsparametern bei Tieren. – In: AMLER, K., BAHL, A., HENLE, K., KAULE, G., POSCHLOD, P., SETTELE, J. (Hrsg.): *Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren*: 94-112; Ulmer (Stuttgart).
- HERMANN, G., STEINER, R. (1997): Eiablage- und Larvalhabitat des Komma-Dickkopffalters (*Hesperia comma* Linné, 1758) in Baden-Württemberg (Lepidoptera, HesperIIDae). – *Carolinea*, 55: 35-42.
- HERMANN, G., STEINER, R. (2000): Der Braune Eichen-Zipfelfalter in Baden-Württemberg. Ein Beispiel für die extreme Bedrohung von Lichtwaldarten – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 32 (9): 271-277.
- HERMANN, G., TRAUTNER, J. (1999): Einsatzmöglichkeiten der Standardisierten Populationsprognose (SPP) aus Sicht der Planungspraxis. - In: AMLER, K., BAHL, A., HENLE, K., KAULE, G., POSCHLOD, P., SETTELE, J. (Hrsg.): *Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren*: 262-266; Stuttgart (E. Ulmer).
- HERRMANN (1996): Aktionsraum und Biotopverbund in südniedersächsischen Gelbbauchunken-Populationen. - *Naturschutzreport*, 11 (1): 63-68.
- HERRMANN, KRAUSE (2000): Ökologische Auswirkungen der marinen Sand- und Kiesgewinnung. – In: VON NORDHEIM, H., BOEDECKER, D. (Hrsg.): *Umweltvorsorge bei der marinen Sand- und Kiesgewinnung*: 21-36; BfN-Skripten, 23.
- HERRMANN, M. (1998): Verinselung und Lebensräume der Carnivoren – von der Inselökologie zur planerischen Umsetzung. – *Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg*, 7 (1): 45-49.
- HERTEL, F. (2003): Habitatnutzung und Nahrungserwerb von Buntspecht *Picoides major*, Mittelspecht *Picoides medius* und Kleiber *Sitta europaea* in bewirtschafteten und unbewirtschafteten Buchenwäldern des nordostdeutschen Tieflandes. – *Vogelwelt*, 124: 111-132.
- HERTEL, R. (1959): Die Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) in Sachsen. - *Abh. Ber. Mus. Tierkde. Dresden*, 25: 57-82.

- HESSLING, TH. Von (1859): Die Perlmuschel UND ihre Perlen. - 372 S.; Leipzig.
- HILTON, D.F.J. (1980): The effect of kraft paper mill effluents on insects inhabiting the St. Francis River near East Angus, Quebec. – Ann. Soc. Ent. Quebec, 25: 179-189.
- HINRICHS, D. (1996): Habitatansprüche und Ortsbewegungen des Schlammpeitzgers *Misgurnus fossilis* (Cobitidae) im unteren Havelgebiet/Sachsen-Anhalt. – III. Symposium Ökol., E-thol. u. Systematik Fische, Abstractband; Salzburg.
- HOCHWALD, S. (1997): Populationsökologie der Bachmuschel (*Unio crassus*). – Bayreuther Forum Ökologie, 50: ix + 166 + 6 S.
- HOLCIK, J. (1990): Conservation of the huchen, *Hucho hucho* (L.) (Salmonidae) with special reference to Slovakian rivers. – J. Fish Biol., 37: 113-121.
- HOLMEN, M. (1993): Fredede insekter i Danmark Del 3: Biller knytter til van. - Entomologiske Meddelelser, 61: 117-134.
- HOLTZER, G., PETER, A., RENZ, H., STAUB, E. (2003): Fischereiliche Bewirtschaftung heute – vom klassischen Fischbesatz zum ökologischen Fischereimanagement. – fischnetz-info, 11: 10-13.
- HOLZHAIDER, J., KRINER, E., RUDOLPH, B.-U., ZAHN, A. (2002): Radio-tracking a Lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) in Bavaria: an experiment to locate roosts and foraging sites. – Myotis, 40: 47-54.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs, Gefährdung und Schutz. Bd. 1.2: Artenschutzprogramm Baden-Württemberg – Artenhilfsprogramme. - Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 725 – 1420.
- HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 3.2 Singvögel 2. – Stuttgart (Ulmer).
- HOPPE, W. (1999): Rechtliche Überlegungen zur Alternativenprüfung nach Art. 6 Abs. 4 S. 1 FFH-RL, § 19 c Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG. - Umwelt- und Planungsrecht, Heft 11-12, S. 426-429.
- HORLITZ, T. (1994): Flächenansprüche des Arten- und Biotopschutzes. – Libri Botanici, 12: 209 S.; IHW-Verlag, Eching.
- HORMANN, M. (2000): Schwarzstorch *Ciconia nigra*. - In: HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Avifauna von Hessen, 4. Lieferung.
- HORNUNG, E., MAJOROS, G., FEHER, Z., VARGA, A. (2003): An overview of the *Vertigo* species in Hungary: their distribution and habitat preferences (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae) .- Heldia, 5 (Sonderheft 7; Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European Vertigo species, Dublin, April 2002): 51 - 57; München.
- HOERSCHELMANN, H. (1997): Wieviele Vögel fliegen gegen Freileitungen? - UVP-report, 10: 166-168.
- HOVESTADT, T., ROESER, J., MÜHLENBERG, M. (1991): Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. – Ber. Ökol. Forschung, 1: 277 S.; Jülich.
- HRUSKA, J., BAUER, G. (1995): Zusammenhänge zwischen der Populationsbiologie der Flußperlmuschel und der Gewässereutrophierung. - Lindberger Hefte 5 (Arbeitstagung "Schutz und Erhaltung der Flußperlmuschelbestände"): 10-16; Landshut.
- HÜGIN, G., HENRICHFREISE, A. (1992): Vegetation und Wasserhaushalt des rheinnahen Waldes. Naturschutzbewertung der badischen Oberrheinaue. – Schr.R. Vegetationskde., 24: 48 S.
- HUNGER, H. (2002): Anwendungsorientiertes Habitatmodell für die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*, Odonata) aus amtlichen GIS-Grundlagendaten. – Natur und Landschaft, 77 (6): 261-265.
- HUSTINGS, F., SCHEPERS, F. (1981): Enkele aspecten betreffende het voorkomen en de broedbiologie van de Boomleeuwerik in de omgeving van Brunssum. – Naturhist. Maandblad 70: 114-120.

- IERADI, L.A., CRISTALDI, M., MASCANZONI, D., CARDARELLI, E., GROSSI, R., CAMPANELLA, L., (1996): Genetic damage in urban mice exposed to traffic pollution. – *Environmental Pollution*, 92 (3): 323-328.
- IMPACTS ASSESSMENT UNIT, SCHOOL OF PLANNING, OXFORD BROOKES UNIVERSITY (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete. Methodische Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. – Im Auftrag der Europäischen Kommission GD Umwelt: 77 S.; Oxford.
- JAHN, P. (1995): Untersuchungen zur Populationsökologie von *Triturus cristatus* und *T. vulgaris* am Frideholzer Schlatt. – Diplomarbeit Univ. Bremen (unveröff.).
- JAKOBER, H., STAUBER, W. (1987): Habitatansprüche des Neuntöters (*Lanius collurio*) und Maßnahmen für seinen Schutz. – *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege*, 48: 25-53.
- JAMIL, A., LAITHA, K. RADAN, S., RUZSA, G., CRISTOFOR, S., POSTOLACHE, C. (1999): Mussels as bioindicators of trace metal pollution in the Danube Delta of Romania. – *Hydrobiologia*, 392: 143-158.
- JANSS, (2000): Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. - *Biological Conservation*, 95: 353-359.
- JEHLE (2000): The terrestrial summer habitat of radio-tracked Great Crested Newts (*Triturus cristatus*) and Marbled Newts (*T. marmoratus*). - *Herpetological Journal* 10/4: 137-142
- KAISER, A. (1985): Die Verbreitung und Bestandssituation der Wasseramsel (*Cinclus c. aquaticus*) in Rheinhessen, Rheingau und östlichem Hunsrück. – *Ökol. Vögel*, 7: 185-196.
- KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. (1995): Raumnutzung und Ansiedlungsverhalten von Haselhühnern (*Bonasia bonasia*) im Nationalpark Bayerischer Wald. – *Naturschutzreport*, 10: 261-267.
- KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. (1996): Rauhußhühner. Bioindikatoren für naturnahe Waldlebensräume? – *ABUinfo*, 20 (2): 20-27.
- KASHEVAROV, B. N., NIKITIN, V. O. (1998): Notes on the freshwater pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*) in the Kostomukska Nature Reserve. - *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica*, 74: 41-44.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl. – 519 S.; Stuttgart (E. Ulmer).
- KEITEL, A., ZIMMERMANN, R.-D. (1989): Biomonitoring der Wirkungen von Luftverunreinigungen in ländlichen Gebieten Baden-Württembergs. – *Verh. Ges. Ökol.*, 18: 333-338.
- KELLER, V. (1995): Auswirkungen menschlicher Störungen auf Vögel - eine Literaturstudie. - *Der Ornithologische Beobachter*, 92: 3-38
- KEMPF, N. (1997): Umweltbegleituntersuchungen im Bereich Mittelplate. Auswirkungen von seismischen Messungen im Gebiet Mittelplate/Meldorfer Bucht im Oktober 1996 auf Bestände und Verbreitung von Vögeln und Seehunden. - Gutachten im Auftrag der RWE-DEA Aktiengesellschaft für Mineraloel und Chemie, Hamburg.
- KENNTNER, N., TATARUCH F., KRONE, O. (2001): Heavy metals in soft tissue of White-tailed eagles found dead or moribund in Germany and Austria from 1993-2000. - *Environmental Toxicology and Chemistry*, 20: 1831-1837.
- KERTH, G., WAGNER, M., WEISSMANN, K., KÖNIG, B. (2002): Habitat- und Quartiernutzung bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz. – *Schr.-R.. Landschaftspflege u. Naturschutz*, 71: 99-108.
- KETZENBERG, C. (1993): Auswirkung von Störungen auf nahrungssuchende Eiderenten (*Somateria mollissima*) im Königshafen/Sylt. - *Corax*, 15: 241-244.
- KEUSCH (1991) – zitiert in GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1997).
- KIAUTA, B. (1964): Notes on some field observations on the behaviour of *Leucorrhinia pectoralis* (Charp.) (Odonata: Libellulidae). - *Ent. Ber.*, Amsterdam, 24: 82-86.
- KILLEEN, I. J. (2003): Ecology of Desmoulin's Whorl Snail - *Vertigo moulinsiana*.- *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series*, 6: 23 S.

- KING, J.E. (1983): *Seals of the World*, 2nd edition. – 240 pp.; London, British Mus. Nat. Hist./Oxford Univ. Press..
- KIRCHHOF, F. (2001): Welches Schutzregime gilt in potenziellen FFH-Gebieten? – Zugleich eine Anmerkung zum Urteil des BVerwG vom 27.10.2000. - *Natur und Recht*, 23 (12): 666-670.
- KIRSCHBAUM, F., FREDRICH, F., LUDWIG, A., WOLTER, C. (1999): Wanderungen, Individuenaustausch, Genfluss, Habitatpräferenzen und Lebensraumausdehnungen von Fischpopulationen ausgewählter Arten. – In: NELLEN, W., THIEL, R., GINTER, R.: *Ökologische Zusammenhänge zwischen Fischgemeinschaft- und Lebensraumstrukturen der Elbe (ELFI)*, BMBF-Projekt, Sachstandsbericht 1.3.9-31.1.99.
- KLAUS, S. (1997): Zur Situation der Waldbewohnenden Rauhfußhuhnarten Haselhuhn *Bonasa bonasia*, Auerhuhn *Tetrao urogallus* und Birkhuhn *Tetrao tetrix* in Deutschland. - *Ber. Vogelschutz*, 35: 27-48.
- KLEYN (1996) – zitiert in RASMUS et al. (2003), S. 183, Tab. 44.
- KNÜWER (1981) – zitiert in BERNOTAT (1997), Anhang 11.
- KOCH, L. (1989): *Kegelrobben im Wattenmeer*. – 59 S.; Naturschutzgesellschaft Naturschutzstation Wattenmeer, Rendsburg.
- KÖHLER, R. (o. J.): *Ökologische und ökotoxikologische Wirkungsvielfalt von Bioziden auf die Lebensgemeinschaften stehender Gewässer am Beispiel des Insektizids Lindan* - 5 S.; WWF Frankfurt a. M.
- KOKOTT, J. (2004): Schlussanträge der Generalanwältin Juliane Kokott vom 29. Januar 2004 in der Rechtssache C-127/02 beim EuGH „Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee und Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels gegen Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (Vorabentscheidungsersuchen des Raad van State).
- KOLLMANN, R., T. NEUMANN, STRUWE, B. (2002): Bestand und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Deutschland und seinen Nachbarländern. – *Corax*, 19 (Sonderheft 1/2001): 1-14.
- KOPP, F.O., RAMSAUER, U. (2000), *Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)*, Kommentar, 7. wesentlich überarb. Aufl.
- KÖPPEL, J., LANGENHELD, A., PETERS, W., WENDE, W., FINGER, A., KÖLLER, J., SOMMER, S., MAHLBURG, S. (2003a): *Diskussionsplattform zur Bewertung der Beeinträchtigungsintensität und -erheblichkeit im Rahmen der UVP zu Offshore-WEA in der AWZ. – Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich der Nord- und Ostsee: Teilbereich „Instrumente des Umwelt- und Naturschutzes: Strategische Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsprüfung“*. Forschungsvorhaben im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms der Bundesregierung im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (FKZ 0327531), Band I: 211 S.; Berlin.
- KÖPPEL, J., PETERS, W., SOMMER, S., MAHLBURG, S., ZIESE, A. (2003b): *Anforderungen an die FFH-Verträglichkeitsprüfung von Offshore-Windenergieanlagen. – Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich der Nord- und Ostsee: Teilbereich „Instrumente des Umwelt- und Naturschutzes: Strategische Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsprüfung“*. Forschungsvorhaben im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms der Bundesregierung im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (FKZ 0327531), Band III: 112 S.; Berlin.
- KORSCHGEN, C.E., GEORGE, L.S., GREEN, W.L. (1985): Disturbance of diving ducks by boaters on a migrational staging area. - *Wildl. Soc. Bull.*, 13: 290-296.
- KOSZINSKI (1992) – zitiert in BERNOTAT (1997), Anhang 11.
- KOWARIK, I. (2003): *Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa*. – 380 S.; Stuttgart (Ulmer).

- KRAMPS, S. (1997): Habitatnutzung der Heidelerche (*Lullula arborea*) auf Wacholderheiden der Schwäbischen Alb. - Diplomarbeit der Fakultät für Biologie der Universität Tübingen.
- KRIDEMANN, K., MEWES, W., GÜNTHER, V. (2003): Bewertung des Konfliktpotenzials zwischen Windenergieanlagen und Nahrungsräumen des Kranichs. Beispiel Sammel- und Rastplatz Langenhäger Seewiesen (Mecklenburg-Vorpommern). - Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (5): 143-150.
- KRONE, O., LANGGEMACH, T., SÖMMER, P., KENNTNER, N. (2002): Krankheiten und Todesursachen des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Deutschland. - Corax, 19 (Sonderheft 1): 102-108.
- KRULL, D. (1988): Untersuchungen zu Quartiersansprüchen und Jagdverhalten von *Myotis emarginatus* (GEOFFREY 1806) im Rosenheimer Becken. - Diplomarbeit Universität München: 94 S.
- KRULL, D., SCHUMM, A., METZNER, W., NEUWEILER, G. (1991): Foraging areas and foraging behavior in the notch-eared bat, *Myotis emarginatus* (Vespertilionidae). - Behav. Ecol. Sociobiol., 28: 247-253.
- KUHN, J. (1987): Straßentod der Erdkröte (*Bufo bufo* L.): Verlustquoten und Verkehrsaufkommen, Verhalten auf der Straße. - Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspfl. Bad.-Württ., 41: 175-186.
- KUHN, K., BURBACH, K. (1998): Libellen in Bayern. - 333 S.; Stuttgart (Eugen Ulmer).
- KÜHNE, S., ENZIAN, S., JÜTTERSONKE, B., FREIER, B., FORSTER, R., ROTHERT, H. (2000): Beschaffenheit und Funktion von Saumstrukturen in der Bundesrepublik Deutschland und ihre Berücksichtigung im Zulassungsverfahren im Hinblick auf die Schonung von Nichtzieltarthropoden. - Mitt. a. d. Biologischen Bundesanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft, 378; Berlin-Dahlem.
- KÜHNE, S., FREIER, B., KAUL, P., KALTHOFF, N. (2001): Einfluss von Pflanzenschutzmittelabtrieb auf Heuschrecken (Saltatoria) in Saumstrukturen. - Mitteilungen dt. Ges. allg. angew. Entomol., 13 (1-6): 245-248.
- KULA, H. (1990): Pflanzenschutz und Bodenorganismen. - Ber. Norddeutsche Naturschutzakademie, 3(2): 72-75.
- KUPFER, A. (1998): Wanderstrecken einzelner Kammmolche (*Triturus cristatus*) in einem Agrarlebensraum. - Z. Feldherpetologie, 5: 238-242.
- KUPFER, A., KNEITZ, S. (2000): Population ecology of the great crested newt (*Triturus cristatus*) in an agricultural landscape: dynamics, pond fidelity and dispersal. - Herpetological Journal, 10: 165-171.
- KÜTTEL, S., PETER, A., WÜEST, A. (2002): Temperaturpräferenzen und -limiten von Fischarten Schweizerischer Fließgewässer. - Rhone Revitalisierung, Publikation Nr. 1: 39 S.
- LAKEBERG, H. (1993): Zur Nahrungsökologie des Weißstorchs *Ciconia ciconia* in Oberschwaben: Raum-Zeit-Nutzungsmuster und Territorialverhalten. - Dissertation der Fakultät für Biologie der Universität Tübingen: 107 S.
- LAMBRECHT, H. (1998): Der Vollzug des Vermeidungsgebots der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Grundlagen, offene Fragen und Perspektiven am Beispiel des Straßenbaus. - Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, Jg. 11, H. 2, 167-185.
- LAMBRECHT, H. (2002a): Die Erforderlichkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung für den Bundesverkehrswegeplan und die Bedarfspläne - unter Berücksichtigung der Anforderungen der Richtlinie über die UVP-Pflicht von Plänen -. - Natur und Recht, 24 (5): 265-277.
- LAMBRECHT, H. (2002b): Wirksame Prüfung nach Art. 6 Abs. 3 u. 4 FFH-Richtlinie bzw. §§ 34f. BNatSchG - Effektive Umsetzung der Anforderungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung und -Ausnahmeregelung im Spannungsfeld von UVP und anderen naturschutzrechtlichen Instrumenten - ZAU, H. 1-4.
- LAMBRECHT, H. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung in der übergeordneten Verkehrswegeplanung - Erfordernisse und Möglichkeiten am Beispiel der Verkehrswegeplanung des Bundes - UVP-report, 17 (Sonderheft zum UVP-Kongress 2002):141-154.

- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (1999): Hinweise zur Anwendung der §§ 19 a bis f BNatSchG - Musterentwurf des AK „Rechtsfragen“ der LANA. Stand: 07.07.1999 nach Beratungen in Magdeburg.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2001): Beschluss der Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz“ der Landes-Umweltministerien (LANA) auf der 81. Sitzung zu „Mindestanforderungen für die Erfassung und Bewertung von Lebensräumen und Arten sowie die Überwachung“. - [http://www.bfn.de/03/030306\\_lana.pdf](http://www.bfn.de/03/030306_lana.pdf).
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2004a): Empfehlungen der LANA zu „Anforderungen an die Prüfung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete gemäß § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“. – Ständiger Ausschuss „Eingriffsregelung der LANA“. – Stand: 09.02.2004.
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) (2004b): Fachliche Anforderungen an Maßnahmen zur Kohärenzsicherung nach § 34 Abs. 5 BNatSchG. – Ständiger Ausschuss „Eingriffsregelung der LANA“. – Stand: 13.02.2004, mit auf der 87. LANA-Sitzung am 4./5.3.04 beschlossenen Änderungen.
- LANG, M., BANDORF, H., DORNBERGER, W., KLEIN, H., MATTERN, U. (1990): Verbreitung, Bestandsentwicklung und Ökologie des Ortolans (*Emberiza hortulana*) in Franken. - Ökol. Vögel 12: 97-126.
- LANGGEMACH, T. (2002): Situation und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Brandenburg und Berlin. – Corax, 19 (Sonderheft 1/2001): 23-36.
- LARSEN, F., TEILMANN, J., DESPORTES, G. (2000): Satellite tracking of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in Danish waters. – In: TEILMANN, J. (ed.): The Behaviour and Sensory Abilities of Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*) in Relation to Bycatch in Gillnet Fishery: 61-85; Ph. D. Thesis, Univ. Southern Denmark, Odense.
- LAUX, P. (1995): Populationsbiologische und ethologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* (Insecta, Lepidoptera, Lycaenidae) im Naturschutzgebiet „Feuchtgebiet Dreisel“ / Sieg. – Diplomarbeit Universität Bonn.
- LAWA, LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER, Hrsg. (1998): Zielvorgaben zum Schutz oberirdischer Binnengewässer. Band II: Ableitung und Erprobung von Zielvorgaben zum Schutz oberirdischer Binnengewässer für die Schwermetalle Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber und Zink. – 25 S.; Berlin.
- LAWA, LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER, Hrsg. (2003): Zielvorgaben zum Schutz oberirdischer Binnengewässer - Bd. III, Teil III: Erprobung der Zielvorgaben für Wirkstoffe in Herbiziden und Insektiziden in Oberflächengewässern für das Schutzgut „Aquatische Lebensgemeinschaften“. - 31 S.; Kulturbuch-Verlag Berlin GmbH.
- LEDERBOGEN, D., KAULE, G., ROSENTHAL, G. (2001): *Apium repens* als Leitart großflächiger Rinderweiden im voralpinen Hügel- und Moorland Oberbayerns. – Ber. Bayer. Bot. Ges., 71: 41-42.
- LEIPELT, K.G., SUHLING, F. (2001): Habitat selection of larval *Gomphus graslinii* and *Oxgastra curtisii* (Odonata: Gomphidae, Corduliidae). – Int. J. Odonatol., 4 (1): 23-24.
- LEISEWITZ, A. (1996): Reproduktionsschäden und Ummwelthormone – ein neues Umweltproblem? Umweltchemikalien mit endokriner Wirkung und Reproduktionsschäden bei sieben europäischen Tierarten. – Greenpeace-Studie „Angriff auf das Hormonsystem. Umweltchemikalien verursachen Fortpflanzungsschäden und gefährden die Gesundheit“. 114 S.; Hamburg.
- LELEK, A. (1996): Die allochthonen und die beheimateten Fischarten unserer großen Flüsse. Neozoen der Fischfauna. – In: GEBHARDT, H., KINZELBACH, R., SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Tierarten: 197-215; Landsberg (ecomед).
- LENDERS, A.J.W. (1992): Evaluatie van een poelenproject bij Vlodrop-station. – Natuurhistorisch Maandblad, 81: 51-60.

- LFU (Landesanstalt für Umweltschutz) BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (1992): Bewertung des Säurezustandes von Fließgewässern im Mittleren Schwarzwald anhand ihrer Fischfauna und Moosflora. – Ökologisches Wirkungskataster Baden-Württemberg, Sonderbericht 5: 283 S.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ) BADEN-WÜRTTEMBERG, Hrsg. (2003): Handbuch zur Erstellung von Pflege- und Entwicklungsplänen für die Natura 2000-Gebiete in Baden-Württemberg. Version 1.0. – Fachdienst Naturschutz, Naturschutz Praxis, Natura 2000: 467 S.; Karlsruhe.
- LFUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht) RHEINLAND-PFALZ (HRSG.) (1998): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) nach den §§ 4-6 des Landespflegegesetzes. - Materialien zu Landespflege. - Oppenheim, Dezember 1998.
- LFUNG (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie) MECKLENBURG-VORPOMMERN, Hrsg. (2001): Freiraum Landschaft. Der stille Schatz.
- LIEGL, A., HELVERSEN, O. v. (1987): Jagdgebiet eines Mausohrs (*Myotis myotis*) weitab von der Wochenstube. – *Myotis*, 25: 71-76.
- LIESER, M. (1986): Untersuchungen zur Verbreitung und Ökologie des Haselhuhns (*Bonasia bonasia*) an der Mosel. – *DBV-Mitt. Rhld.-Pfalz*, 1: 1-96.
- LIESER, M. (1994): Untersuchungen der Lebensraumsprüche des Haselhuhns (*Bonasia bonasia* L. 1758) im Schwarzwald im Hinblick auf Maßnahmen zur Arterhaltung. – *Ökol. Vögel*, 16 (Sonderheft).
- LIESER, M. (1995): Das Haselhuhn und sein Lebensraum im Mittleren Schwarzwald. - *Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz, Freiburg i.Br.*, 16 (2): 335-352.
- LIMPENS, H.J.G.A., LINK, P.H.C., HUTSON, A.M. (1999): Revised Action Plan for the Conservation of the Pond Bat (*Myotis dasycneme*) in Europe (Mammalia: Chiroptera). – Report to the Council of Europe, T-PVS (99) 12.
- LINNENBACH, M., MARTHALER, M., GEBHARDT, H. (1987): Effects of acid water on gills and epidermis in brown trout (*Salmo trutta* f. *fario*). – In: Witters, H., Vanderborght, O. (eds): *Ecophysiology of acid stress in aquatic organism*. – *Ann. Soc. R. Zool. Belg.*, 117: 367-374.
- LÖBF NW (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen) (2002): Kartieranleitungen der LÖBF zu Natura 2000“. Internet: [http://www.loebf.nrw.de/static/infosysteme/hsn2kdv/r\\_1024.htm](http://www.loebf.nrw.de/static/infosysteme/hsn2kdv/r_1024.htm).
- LOHMANN, G., SCHMIDT, D. (2000): Die Ausbreitung der mitteleuropäischen Brutpopulation des Fischadlers *Pandion haliaetus* nach Westen – dargestellt am Beispiel des Havellandes. - *Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten*, 4: 133-142.
- LONCHAMPT, F., MICHELAT, D. (2000): Kurzbesprechung des Artikels aus *Nos Oiseaux*, 47 (1). - *Der Falke*, 47: 359 [Wasservogel: Neue Daten über Störwirkung der Jagd].
- LÖSEKRUG, R.-G. (1980): Stromtod und Vogelverluste durch die Eisenbahn im Raum Göttingen. - Diplomarbeit an der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen.
- LOUIS, H.W.; ENGELKE, A. (2000): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar, 2. neu überarb. u. erw. Aufl., 1. Teil §§ 1 bis 19f. Braunschweig 2000.
- LOUIS, H.W.; WEIHRICH, D. (2003): Das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu den speziellen Artenschutzregelungen der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie. – *Zeitschrift für Umweltrecht*, 13 (6): 385-389.
- LUKSIENE, D., SANDSTRÖM, O. (1994): Reproductive disturbance in a roach (*Rutilus rutilus*) population affected by cooling water discharge. – *J. Fish Biology*, 45: 613-625.
- LÜTTMAN, J., WEISHAAR, M., GESSNER, B. (2003): Nächtliche Aufenthaltsgebiete und Jagdverhalten von Kolonien der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) in Gutland. – *Dendrocoptes*, 30: 17-27, Trier.
- MACKOWICZ, R. (1970): Biology of the woodlark in the Rzepin Forest (Western Poland). – *Acta Zoologica Cracoviensia*, 15: 61-160.

- MADE, J. V. D., WYNHOFF, I. - In: VAN HELSDINGEN, P. J., WILLEMSE, L., SPEIGT, M. L. (eds) (1996): Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. - Nature and Environment, No. 79, Council of Europe Publishing, 217 S.
- MADER, H. J. (1981): Der Konflikt Straße-Tierwelt aus ökologischer Sicht. – Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 22; Bonn-Bad Godesberg .
- MADER, H.-J. (1982): Die Tierwelt der Obstwiesen und der intensiv bewirtschafteten Obstplantagen im quantitativen Vergleich. – Natur und Landschaft, 57 (11): 371-377.
- MADSEN, J., FOX, A.D. (1995): Impacts of hunting disturbance on waterbirds - a review. - Wildl. Biol., 1 (4): 193-207.
- MANDERBACH, R., REICH, M. (1995): Auswirkungen großer Querbauwerke auf die Laufkäferzö-nosen (Coleoptera, Carabidae) von Umlagerungsstrecken der Oberen Isar. – Archiv Hydrobiol., Suppl. 9 (Large Rivers): 573-588.
- MARCSTRÖM et al. (1988) – zitiert in BERNOTAT (1997), Anhang 11.
- MATTES, H., EBERLE, C., SCHREIBER, K.-F. (1980): Über den Einfluß von Insektizidspritzungen im Obstbau auf die Vitalität und Reproduktion von Kohlmeisen (*Parus major*). - Die Vogelwelt, 101 (3): 81-98, 132-140.
- MAYNTZ, R. (1990): Entscheidungsprozesse bei der Entwicklung von Umweltstandards. - Die Verwaltung, Band 23: 135-151.
- MCALLISTER, D.E., CRAIG, J.F., DAVIDSON, N., DELANY, S., SEDDON, M. (2001): Biodiversity Impacts of Large Dams. – Background Paper No. 1 prepared for IUCN/UNEP/WCD: 68 pp.
- MEBS, T., GLIMM, D., PRÜNTE, W. (1984): Artenhilfsprogramm Rohrweihe (Accipitridae: *Circus aeruginosus*). - Naturschutz praktisch, Beiträge zum Artenschutzprogramm NRW, Merkblätter zum Biotop- und Artenschutz, 62.
- MEBS, T., SCHERZINGER, W. (2000): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. – 396 S.; Franckk-Kosmos Verlags GmbH, Stuttgart.
- MEILE, P. (1991): Die Bedeutung der „gemeinschaftlichen Wasserjagd“ für überwinternde Wasservogel am Ermatinger Becken. - Orn. Beob., 88: 27-55.
- MEISEL, K., HÜBSCHMANN, A. VON (1976): Veränderungen der Acker- und Grünlandvegetation im nordwestdeutschen Flachland in jüngerer Zeit. – Schr. R. Vegetationskde., 10: 109-124.
- MELDGAARD, T., NIELSEN, E., LOESCHKE, V. (2003): Fragmentation by weirs in a riverine system: A study of genetic variation in time and space among populations of European grayling (*Thymallus thymallus*) in a Danish river system. – Conservation Genetics (in press).
- MENGE, K. (2001): Untersuchungen zur Habitatnutzung ausgewählter Brutvögel (Braunkehlchen, Wiesenpieper und Neuntöter) in der Weidelandschaft Eidertal. – Diplomarbeit im Fach Geographie der Christian-Albrechts-Universität, Kiel (unveröff.).
- MERCK, T., NORDHEIM, H. VON (2000): Technische Eingriffe in marine Lebensräume. Tagungsband. – BfN-Skripten, 29.
- MESCHEDE, A., HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenr. Landschaftspflege u. Naturschutz, Heft 66.
- MEYER-CORDS, C., BOYE, P. (1999): Schlüssel-, Ziel- und Charakterarten – Zur Klärung einiger Begriffe im Naturschutz. – Natur und Landschaft, 74 (3): 99-101.
- MIETH, A., KOLLIGS, D. (1996): Ökologische Auswirkungen von flächenhaften Lichtquellen unter besonderer Berücksichtigung der Wirkung von künstlichem Licht auf wirbellose Tiere. – Forschungsbericht Univ. Kiel, F+E-Vorhaben des UBA Nr. 108 03 075 (unveröff.).
- MIZERA, T. (2002): Bestandsentwicklung und Schutz des Seeadlers (*Haliaeetus albicilla*) in Polen im Verlauf des 20. Jahrhunderts. – Corax, 19 (Sonderheft 1/2001): 85-91.
- MLUR (HRSG.) (2000): Artenschutzprogramm Birkhuhn. – 44 S.; Potsdam.

- MOLEND, R. (1996): Zoogeographische Bedeutung Kaltluft erzeugender Blockhalden im au-  
ßer-alpinen Mitteleuropa: Untersuchung an Arthropoda, insbesondere Coleoptera. – Verh.  
Naturwiss. Ver. Hamburg, N.F. 35: 5-93.
- MOOIJ, J.H. (1990): Bleischrotbelastung bei Wasservögeln. - Charadrius, 26 (1): 6-19.
- MÖRSDORF, S., CASPARI, S. (1998): Entwicklung und Verbreitung ausgewählter Pflanzenarten. –  
In: KOEHLER, G. (Hrsg.): Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben „Oster“. Auswirkungen  
einer Bachrenaturierung auf Gewässer und Aue. Vortragsband zum Statusseminar vom  
21. Oktober 1997 an der Universität Kaiserslautern. – Fachgebiet Wasserbau und Was-  
serwirtschaft Univ. Kaiserslautern, Berichte 7: 85-103.
- MOSHER, P.A., STRONG, J.E., AMRHEIN, C. (1992): Effect of deicing salts on metal and organic  
matter mobilization in roadside soils. – Environm. Science and Technology, 26 (4): 703-  
709.
- MOTTE, G., LIBOIS, R. (2002): Conservation of the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus*  
*hipposideros* BECHSTEIN, 1800) (Mammalia: Chiroptera) in Belgium. A case study of  
feeding habitat requirements. – Belg. J. Zool., 132(1): 47-52
- MÜLLER, H. (1981): Vogelschlag in einer starken Zugnacht auf der Off-shore-  
Forschungsplattform „Nordsee“ im Oktober 1979. – Seevögel, 2 (2): 33-37.
- MUMME, R.L., SCHOECH, S.J., WOOLFENDEN, G.E., FITZPATRICK, J.W. (2000): Life and Death in  
the Fast Lane: Demographic Consequences of Road Mortality in the Florida Scrub Jay. –  
Conservation Biology, 14 (2): 501-512.
- MUNLV, MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHER-  
SCHUTZ, FISCHEREIVERBAND NORDRHEIN-WESTFALEN E.V., Hrsg. (2003): Leitlinie zum  
Fischbesatz in Nordrhein-Westfalen. Bestandsbewertung, Besatz, Erfolgskontrolle. – Vor-  
abdruck: 62 S.; Düsseldorf und Münster.
- MURP (Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz) (Hrsg.) (1991): Planung vernetzter Biotopsys-  
teme, Beispiel Landkreis Altenkirchen. - Lippstadt.
- NAGEL, K.-O. (1991): Gefährdete Flußmuscheln in Hessen. 1. Wachstum, Reproduktionsbiolo-  
gie und Schutz der Bachmuschel (*Bivalvia*, Unionidae: *Unio crassus*). - Zeitschr. Ange-  
wandte Zool., 78 (2): 205-218.
- NAGEL, K.-O. (2002): Muschel, Mensch und Landschaft. Zusammenhänge zwischen Landnut-  
zung und Bestandsentwicklung bei Flussmuscheln. – Naturschutz und Landschaftspla-  
nung, 34 (9): 261-269.
- NAIMO, T.J. (1995): A review of the effects of heavy metals on freshwater mussels. –  
Ecotoxicology, 4: 341-362.
- NEHLS, G. (1994): Einfluß des Schiffsverkehrs im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wat-  
tenmeer auf die Bestände mausernder Enten. - Gutachten im Auftrag des Landesamtes  
für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer: 22 S.
- NEHLS, G., THIEL, M. (1988): Wassersport im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Watten-  
meer. - Umweltstiftung WWF-Deutschland.
- NEUHAUSER, E.F., LOEHR, R., MILLIGAN, D.L., MALECKI, M.R. (1985): Toxicity of metals to the  
earthworm *Eisenia fetida*. – Biol. Fert. Soils, 1: 149-152.
- NIEDERSTADT, F. (1998): Die Umsetzung der FFH-RL durch das zweite Gesetz zur Änderung  
des BNatSchG, NuR 1998, H.10: 515-526.
- NIEKISCH, M. (1995): Die Gelbbauchunke. Biologie, Gefährdung, Schutz. - Ökologie in For-  
schung und Anwendung, 7: 234 S.
- NORGALL, A. (1993) – zitiert in BERNOTAT (1997), Anhang 11.
- NOWALD, G. (1999a): Reviergröße und Raumnutzung junggeführer Kraniche *Grus grus* in  
Mecklenburg-Vorpommern: Erste Ergebnisse einer Telemetriestudie. – Vogelwelt, 120:  
261-274.
- NOWALD, G. (1999b): Brutbestand des Kranichs *Grus grus* in Estland, Lettland und Litaun:  
Siedlungsdichte, Verbreitung und Brutplatztypen.

- OBERGFÖLL, F.-J., PFADENHAUER, J., STAUSS, R., WEHRLE, M. (1984): Trittbelastung auf Halbtrockenrasen in Schutzgebieten des Ballungsraumes Stuttgart und Möglichkeiten der Renaturierung. – Verh. Ges. Ökol., 12 (Bern 1982): 607-615.
- OEHME, G. (1987): Zum Phänomen der Eidünnschaligkeit allgemein sowie am Beispiel des Seeadlers, *Haliaeetus albicilla* (L.) in der DDR. – Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten, 1: 159-170.
- OFD HANNOVER – LBA, LEITSTELLE DES BUNDES FÜR ALTLASTEN, Hrsg. (1999): Grundlagen der Human- und Ökotoxikologie. – Arbeitshilfen Altlasten, 1: 51 S.
- OLTHOFF, G. (1986): Untersuchungen zur Insektenfauna Hamburger Straßenbäume. – Entomol. Mitt. Zool. Mus. Hamburg, 8 (127): 213-229.
- OPPERMANN, R., KRISMANN, A. (2001): Naturverträgliche Mähtechnik und Populationssicherung. – BfN-Skripten, 54: 76 S.
- ORTHMANN, T. (2000): Telemetrische Untersuchungen zur Verbreitung, zum Tauchverhalten und zur Tauchphysiologie von Seehunden (*Phoca vitulina vitulina*) des Schleswig-Holsteinischen Wattenmeeres. – Dissertation Christian-Albrechts-Universität Kiel, Math.-Nat. Fakultät: 219 S. + Anhang.
- OWEN, M., BLACK, J.M. (1990): Waterfowl Ecology. - 194 S. (Tertiary level biology); Blackie and Son Ltd, Glasgow and London.
- PAUL & ANDREAS (1998): Migration and home range of female European pond turtles (*Emys o. orbicularis*) in Brandenburg (NE Germany), first results. – In: FRITZ, U. et al. (eds.): Proceedings of the EMYS Symposium Dresden 96. – Mertensiella, 10: 193-197.
- PAUMANN, R., VETTER, S. (2003): Hormonwirksame Stoffe in Österreichs Gewässern – ein Risiko? Ergebnisse aus drei Jahren Forschung. Synopsis. – In: ARCEM, Austrian Research Corporation on Endocrine Modulators, Endbericht Juni 2003; 445 S.; Wien (Umweltbundesamt).
- PECHLANER, R. (1986): „Driftfallen“ und Hindernisse für die Aufwärtsbewegung von wirbellosen Tierarten in Fließgewässern. – Wasser und Abwasser, 30: 431-463.
- PFADENHAUER, J. (1987): Auswirkungen der Trittbelastung an Gewässern durch den Erholungsverkehr. – In: Weisser, H. Kohler, A. (Hrsg.): Feuchtgebiete. Ökologie, Gefährdung, Schutz: 195-199; Ökologie & Naturschutz, 1; Gaimersheim (Margraf).
- PICKHARDT, A., FLURI, P. (2000): Die Bestäubung der Blütenpflanzen durch Bienen. Biologie, Oekologie, Oekonomie. – Mitt. Schweizerisches Zentrum für Bienenforschung, 38: 75 S.; Bern.
- PIEARCE, T.G. (1984): Earthworm Populations in Soils Disturbed by Trampling. – Biol. Conserv., 29: 241-252.
- PFISTER, H.P.; KELLER, V.; RECK, H.; GEORGII, B. (1998): Bio-ökologische Wirksamkeit von Grünbrücken über Verkehrswege. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft. 756.
- PLACHTER, H., BERNOTAT, D., MÜSSNER, R., RIECKEN, U. (2002) Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Ergebnisse einer Pilotstudie 1. Auflage. - Schr.R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 70: 566 S.
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT (1999a): Die Prüfung nach § 19c BNatSchG: Konsequenzen und Umsetzungsvorschläge für die Straßenplanung. Forschungsvorhaben. Gefördert durch die Dr. Joachim und Johanna Schmidt-Stiftung für Umwelt und Verkehr. Hannover, im August 1999.
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE + UMWELT (1999b): Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg - einschließlich der Anforderungen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung - Stand 12/1999. - Hrsg.: Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr Land Brandenburg.
- PLYTYCZ, B., JOZKOWICZ, A., CHADZINSKA, M., BIGAJ, J. (1996): Longevity of yellow-bellied toads (*Bombina variegata*) and the efficiency of their immune system. – Naturschutzreport, 11: 77-84.

- PORSTENDÖRFER, D. (1994): Aktionsraum und Habitatnutzung beim Rotmilan *Milvus milvus* in Süd-Niedersachsen. – Vogelwelt, 115: 293-298.
- PORSTENDÖRFER, D. (1998): Untersuchungen zum Aktionsradius des Rotmilans (*Milvus milvus*) während der Jungenaufzucht. – Vogelkdl. Ber. Niedersachs., 30: 15-18.
- PURSE, B.V., HOPKINS, G.W., DAY, K.J., THOMPSON, D.J. (2003): Dispersal characteristics and management of a rare damselfly. – J. Appl. Ecol., 40: 716-728.
- PUTZER, D. (1983): Segelsport vertreibt Wasservogel von Brut-, Rast- und Futterplätzen - Störungen durch Boote geländeökologisch und mathematisch erfasst. - LÖLF-Mitt., 8 (2): 29-34.
- QUIGNARD, J.P., DOUCHEMENT, C. (1991): *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758). – In: Hoestland, H. (ed.): The freshwater fishes of Europe. Clupeidae, Anguillidae: 86-126; Wiesbaden (Aula).
- RAHMEL, U., DENSE, C., MÄSCHER, G. (in Vorb.): Telemetrie als effektive Methode zur Quartiersuche und Ermittlung von Raumnutzung bei der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*).
- RAMSAUER, U. (2000): Die Ausnahmeregelungen des Art. 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie. - Natur + Recht, S. 601.
- RANIUS, T. (2001): Constancy and asynchrony of *Osmoderma eremita* populations in tree hollows. – Oecologia, 126: 208-215.
- RANIUS, T., HEDIN, J. (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. – Oecologia, 126: 336-370.
- RANSOME, R.D., HUTSON, A.M. (1999): Revised Action Plan for Conservation of the Greater Horseshoe Bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Europe. – Report to the Council of Europe, T-PVS (99) 11.
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H., SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz. - Angewandte Landschaftsökologie, 51: 225 + 71 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- RATZEL, M. (1993): Straßenentwässerung – Fallenwirkung und Entschärfung unter besonderer Berücksichtigung der Amphibien. – 168 S.; Karlsruhe (Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege).
- RECK, H., Bearb. (2001): Lärm und Landschaft. Referate der Tagung „Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes“ im Schloss Salzau bei Kiel am 2. und 3. März 2000. – Angewandte Landschaftsökologie, 44: 160 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- RECK, H., KAULE, G. (1993): Straßen und Lebensräume. Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, 654: 230 S.; Bundesminister für Verkehr, Bonn-Bad Godesberg.
- RECK, H., RASSMUS, J., KLUMP, G.M., BÖTTCHER, M., BRÜNING, H., GUTSMIEDEL, I., HERDEN, C., LUTZ, K., MEHL, U., PENN-BRESSEL, G., ROWECK, H., TRAUTNER, J., WENDE, W., WINKELMANN, C., ZSCHALICH, A. (2001): Tagungsergebnis: Empfehlungen zur Berücksichtigung von Lärmwirkungen in der Planung (UVP, FFH-VU, § 8 BNatSchG, § 20c BNatSchG). – In: RECK, H., (Bearb.): Lärm und Landschaft. Referate der Tagung „Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes“ im Schloss Salzau bei Kiel am 2. und 3. März 2000: 153-160; Angewandte Landschaftsökologie, 44.
- REICHENBACH, M. (2003): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel - Ausmaß und planerische Bewältigung. - Dissertation TU Berlin: 217 S.
- REIF, A., NICKEL, E. (2000): Pflanzung von Gehölzen und „Begrünung“. Ausgleich oder Eingriff in Natur und Landschaft? – Naturschutz und Landschaftsplanung, 32 (10): 299-308.
- REIJNDERS, P.J.H. (1992): *Phoca vitulina* LINNAEUS, 1758 – Seehund. – In: NIETHAMMER, J., KRAPP, F.: Handbuch der Säugetiere Europas. – Wiesbaden (Akad. Verlagsges.): 121-137.

- REIJNDERS, P.J.H., RIES, R. H., TOUGAARD, S., NØRGAARD, N., HEIDEMANN, G., SCHWARZ, J., VARESCHI, E., TRAUT, I. (1997): Population development of harbour seals *Phoca vitulina* in the Wadden Sea after the 1988 virus epizootic. – J. Sea Res., 38: 161-168.
- REISE, K., GOLLASCH, S., WOLFF, W.J. (1999): Introduced marine species of the North Sea coasts. – Helgoländer Meeresuntersuchungen, 52: 219-234.
- REUTHER, C. (1993): *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) – Fischotter. – In: NIETHAMMER, J., KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Mitteleuropas. Bd. 5/II Raubsäuger (Teil II): 907-960; Aula, Wiesbaden.
- REY, P., ORTLEPP, J. MAURER, V., GERSTER, S. (1995): "Lachs 2000" Rückkehr der Lachse in Wiese, Birs und Ergolz. - Schriftenreihe Mitteilungen zur Fischerei, 55: 121 S.; BUWAL, Bern.
- RICHARZ, K., HORMANN, M., Hrsg. (1997): Vögel und Freileitungen. - Vogel und Umwelt, 9, Sonderheft: 1-304.
- RIECKEN, U. (1992): Planungsbezogene Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen. - Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz, 32, 137 S., Bonn-Bad Godesberg.
- RIECKEN, U. (1998): Vorschlag zu „Bagatelluntergrenzen“ für die Flächengröße von besonders geschützten Biotopen nach § 20c BNatSchG. – Natur und Landschaft, 73 (11): 492-499.
- RIECKEN, U. (2002): Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes: Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30. – Natur und Landschaft, 77 (9/10): 397-406.
- RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E., SSYMANK, A. (2003): Standard-Biotoptypenliste für Deutschland – 2. Fassung. Schr.R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, Heft 75, 66 S.
- RIESS (1986): – zitiert in RASMUS et al. (2003), S. 182, Tab. 44.
- ROCKENBAUCH, D. (1998): Der Wanderfalke in Deutschland und umliegenden Gebieten. – Ludwigsburg, Verlag C. Hölzinger.
- ROEBEL, R.J. (1969): Movements and flock stratification within a population of Blackcocks in Scotland. – J. Anim. Ecol., 38: 755-763.
- ROSENTHAL, G., HILDEBRANDT, J., ZÖCKLER, C., HENGSTENBERG, M., MOSSAKOWSKI, D., LAKOMY, W., BURFEINDT, I. (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland. Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 808 05 084 des Bundesamtes für Naturschutz. – Angewandte Landschaftsökologie, 15: 289 S. + Anhang; Bonn-Bad Godesberg.
- RÖSGEN, CH., GERDSMEIER, J., GREVEN, H. (1993). Die Wirkung zweier Streusalze auf Collembolengemeinschaften eines Wiesenbodens. – Pedobiologia, 37: 107 - 120.
- ROTH, M., WALLISER, G., HENLE, K., HERTWECK, K., BINNER, U., WATERSTRAAT, A., KLENKE, R., HAGENGUTH, A. (2000): Habitatzerschneidung und Landnutzungsstruktur – Auswirkungen auf populationsökologische Parameter und das Raum-Zeit-Muster marderartiger Säugetiere. - Laufener Seminarbeiträge, 2/2000: 47-64.
- RP (Regierungspräsidium) DARMSTADT (1999): Informationen zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. - Stand September 1999.
- RUBBEL, A. (1912): Über Perlen und Perlbildung bei *Margaritifera margaritifera* nebst Beiträgen zur Kenntnis ihrer Schalenstruktur. - Zool. Jb. Anat., 32: 287-366.
- RUDOLPH, B.-U., LIEGL, A. (1990): Sommergebreitung und Siedlungsdichte des Mausohrs *Myotis myotis* in Nordbayern. – Myotis, 28: 19-38.
- RUDOLPH, B.-U. (1989): Habitatwahl und Verbreitung des Mausohrs (*Myotis myotis*) in Nordbayern. – Diplomarbeit Universität Erlangen-Nürnberg.
- RUGE, K., BRETZENDORFER, F. (1981): Biotopstrukturen und Siedlungsdichte beim Schwarzspecht (*Dryocopus martius*). – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 20: 37-48.
- RUTSCHKE, E. (1992): Die Wildschwäne Europas, Biologie, Ökologie, Verhalten. – Berlin, Dt. Landwirtschaftsverlag: 227 S.

- SACHTELEBEN, J., RIESS, W. (1997): Flächenanforderungen im Naturschutz – Ableitung unter Berücksichtigung von Inzuchteffekten. I. Teil: Das Modell. - Naturschutz und Landschaftsplanung, 29 (11): 336-344.
- SANDSTRÖM, O., ABRAHAMSSON, I., ANDERSSON, J., VETEMAA, M. (1997): Temperature effects on spawning and egg development in Eurasian perch. – J. Fish Biology, 51: 1015-1024.
- SCHABETSBERGER, R., JEHLE, R. (2000): Landlebensräume alpiner Amphibien: Wanderungen und Sommerhabitate der Molche (Gattung *Triturus*) des Ameisensees (1.282 m). – Studie im Auftrag der Salzburger Landesregierung, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und der Stiftungs- und Förderungsgesellschaft der Paris-Lodron Universität Salzburg (unveröff.).
- SCHADT, S. (1998): Ein Habitat- und Ausbreitungsmodell für den Luchs. – 101 S.; Diplomarbeit TU München-Weihenstephan, Lehrstuhl für Landschaftsökologie.
- SCHADT, S., KNAUER, F., KACZENSKY, P. (2000): Ein Habitat- und Ausbreitungsmodell für den Luchs. Laufener Seminarbeiträge 2/00, S. 37-45.
- SCHAEFER, M., TISCHLER, W. (1983): Wörterbücher der Biologie: Ökologie. (2. Aufl.). – 354 S.; Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- SCHÄFER, N., MÜNCH, S. (1993): Untersuchungen zur Habitatwahl des Wachtelkönigs *Crex crex* im Murnauer Moos / Oberbayern. – Die Vogelwelt, 114: 55-72.
- SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763)(Coleoptera; Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae). – Philippia, 10 (3): 157-248 (Teil 1); 10 (4): 249-336 (Teil 2).
- SCHEIBE, M. (2001): Quantitative Aspekte der Anziehungskraft von Straßenbeleuchtungen auf die Emergenz aus nahe gelegenen Gewässern (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Diptera: Simuliidae, Chironomidae, Empididae) unter Berücksichtigung der spektralen Emission verschiedener Lichtquellen. – Dissertation Univ. Mainz.
- SCHEIBE, M. (2003): Über den Einfluss von Straßenbeleuchtung auf aquatische Insekten (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Diptera: Simuliidae, Chironomidae, Empididae). – Natur und Landschaft, 78 (6): 264-267.
- SCHEIDAT, M., GILLES, A., LEHNER, K., SIEBERT, U. (2003): Erfassung von Meeressäugtieren in der deutschen AWZ der Nordsee / Ostsee. - Endberichte für das Bundesamt für Naturschutz. F+E Vorhaben FKZ 802 85 250 und FKZ 802 85 260.
- SCHEUHAMMER, A.M., NORRIS, S.L. (1995): A review of the environmental impacts of lead shotshell ammunition and lead fishing weights in Canada. - Occasional Paper, 88: 54 S.; Canadian Wildlife Service.
- SCHLEMMER (1982) – zitiert in RASMUS et al. (2003), S. 182, Tab. 44.
- SCHLEMMER, R. (1988): Untersuchungen zur Habitatstruktur des Weißsternigen Blaukehlchens *Luscinia svecica cyaneacula*, Wolf 1810, im unteren Isartal. – Verh. Orn. Ges. Bayern, 24: 607-650.
- SCHLEUTER, A., TITTITZER, T. (1988): Die Makroinvertebraten-Besiedelung des Mains in Abhängigkeit von der Gewässertiefe und der Korngröße des Substrats. – Archiv Hydrobiol., 113 (1): 133-151.
- SCHMEDTJE, U. (1995): Beziehungen zwischen der sohnahen Strömung, dem Gewässerbett und dem Makrozoobenthos in Fließgewässern. – Diss. Univ. Innsbruck.
- SCHMID-KÖNIG, K. (1956): Über Rückkehr, Revierbesetzung und Durchzug des Weißsternigen Blaukehlchens (*Luscinia svecica cyaneacula*) im Frühjahr. – Vogelwarte, 18: 185-197.
- SCHMIDT, D. (2001): Die Bestandsentwicklung des Fischadlers *Pandion haliaetus* in Deutschland im ausgehenden 20. Jahrhundert. – Vogelwelt, 122: 117-128
- SCHMIDT, E. (2001): Der Wachtelkönig (*Crex crex*) im Norden des Landkreises Parchim und Anregungen zu artspezifischen Schutzmaßnahmen. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 44 (1): 61-65.

- SCHMIDT, G.W. (2002): Ist unser Stör noch zu retten? Rücksichtslose Überfischung eine Hauptursache für das völlige Verschwinden des Gemeinen Störs. – LÖBF-Mitteilungen, 4/02: 12-17.
- SCHMIDT, H. (1990): Entwicklung eines Artenhilfsprogramms für die beiden Großmuschelarten Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L. 1758) und Bachmuschel (*Unio crassus* Phil. 1788). – Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, 97: 5-13.
- SCHMIEDEL, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt – ein Überblick. – In: BÖTTCHER, M., Bearb. (2001): Auswirkungen von Fremdlicht auf die Fauna im Rahmen von Eingriffen in Natur und Landschaft. Analyse, Inhalte, Defizite und Lösungsmöglichkeiten. Referate und Ergebnisse der gleichnamigen Fachtagung auf der Insel Vilm vom 06. Bis 09. Dezember 1999: 19-51; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 67; Bonn-Bad Godesberg.
- SCHNEEWEIß, N., STEINHAUER, C. (1998): Habitat use and migrations of a remanent population of the Eurpean pond turtle, *Emys o. orbicularis* (LINNAEUS, 1758) depending on landscape structures in Brandenburg, Germany. – In: FRITZ, U. et al. (Hrsg.): Proceedings of the EMYS Symposium Dresden 96. – Mertensiella, 10: 235-244.
- SCHNEEWEIß, N. (2003): Demographie und ökologische Situation der Arealrand-Populationen der Europäischen Sumpfschildkröte in Brandenburg. – Studien und Tagungsberichte Landesumweltamt Brandenburg, 46: 105 S.
- SCHNEEWEIß, N., ANDREAS, B., JENDRETZKE, N. (1998): Reproductive ecology data of the European pond turtle (*Emys o. orbicularis*) in Brandenburg, Northeast Germany. – In: FRITZ, U. et al. (Hrsg.): Proceedings of the EMYS Symposium Dresden 96. – Mertensiella, 10: 227-234
- SCHNIDRIG-PETRIG, R., INGOLD, P. (1995): Auswirkungen des Gleitschirmfliegens auf Verhalten, Raumnutzung und Kondition von Gemsen *Rupicapra rup. rupicapra* in den Schweizer Alpen: Übersicht über eine dreijährige Feldstudie. – Der Ornithologische Beobachter, 92: 237-240.
- SCHOBER, W. (1998): Die Hufeisennasen Europas. – Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 647.
- SCHOFIELD, H., MORRIS, C.J. (2001): Ranging behaviour and habitat preferences of female Bechstein's bat, *Myotis bechsteinii* (KUHL, 1818), in summer. – Unpublished report of the Vincent Wildlife Trust, Ledbury, UK.
- SCHOFIELD, H., MESSENGER, J., BIRKS, J., JERMYN, D. (o. J.): Foraging and roosting behaviour of lesser horseshoe bats at the Ciliau, Radnor. – Unpublished report of the Vincent Wildlife Trust, Ledbury, UK.
- SCHOLLE, J., SCHUCHARDT, B., BRANDT, T., KLUGKIST, H. (2003): Schlammpeitzger und Steinbeißer im Grabensystem des Bremer Feuchtgrünlandringes. Verbreitung und Ökologie zweier FFH-Fischarten. – Naturschutz und Landschaftsplanung, 35 (12): 364-372.
- SCHOLZ, A. (1992): Die Großmuscheln (Unionidae) im Regierungsbezirk Detmold – Verbreitung, Biologie und Ökologie der ostwestfälischen Najaden. - Naturschutz Landschaftspflege im Reg.bez. Detmold, Sonderheft: 73 S.
- SCHULLER, E. (1989): Enzymaktivitäten und mikrobielle Biomassen in schwermetallkontaminierten Böden von Altlasten. – Verh. Ges. Ökol., 18: 339-348.
- SCHULTE, R. (1998): Landschaftsentwicklung unter dem Einfluss des Bibers. – Naturschutz und Landschaftsplanung, 30 (10): 330-331.
- SCHULTE-OEHLMANN, U., OEHLMANN, J., WATERMANN, B., BAUER, B., DIE, I., FIORONI, P. (1996): Effekte von Tributylzinn (TBT) aus Antifoulinganstrichen auf Schneckenpopulationen in der Ostsee. – In: Lozan et al. (Hrsg.): Warnsignale aus der Ostsee: 176-179; Berlin (Parey).
- SCHULZE, G. (1996): Die Schweinswale. – Heidelberg (Spektrum Akademischer Verlag), 191 S.
- SCHUMACHER, A. (2002): Die Berücksichtigung des Vogelschutzes an Energiefreileitungen im novellierten Bundesnaturschutzgesetz. – Naturschutz in Recht und Praxis – online, 1/2002: 2-12.

- SCHWAB, G., DIETZEN, W., VON LOSSOW, G. (1994): Biber in Bayern – Entwicklung eines Gesamtkonzeptes zum Schutz des Bibers. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, 128: 9-44.
- SCHWAB, H. (1987): Einfluss der Humuswirtschaft und der Schwermetallgehalte des Bodens auf Größe und artliche Zusammensetzung von Regenwurmpopulationen in Keuper-Weinbergen im Raum Stuttgart. – Die Weinwissenschaft, 42 (2): 86-110.
- SCHWARZ, M. (1998): Biologie, Gefährdung und Schutz des Strömers (*Leuciscus souffia*) in der Schweiz. – Mitteilungen zur Fischerei, 59: 55 S.
- SCHWARZ, O. (1992): Grundwasseranreicherung im Mooswald bei Freiburg. Bericht über die Ergebnisse in den ersten drei Hydrologischen Jahren 1987-1989. – Mitt. Forstl. Versuchs- u. Forschungsanstalt Bad.-Württ., 169: 43 S.
- SEIDEL, B. (1996): Streifzug durch die Verhaltens- und Populationsbiologie von Gelbbauchunken, *Bombina variegata* (L., 1758) (Anura: Bombinatoridae), in einem Habitat mit temporären Gewässern. – Naturschutzreport 11: 16-31.
- SETTELE, J.; FELDMANN, R., REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands. – 452 S., Stuttgart.
- SIBORA, S. (1995): Lebendfang des Fischotters *Lutra lutra* (L., 1758) in Polen. Methoden feldökologischer Säugetierforschung 1. – Wiss. Beitr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg: 187-202.
- SIEBERT, U., BENKE, H., SCHULZE, G., SONNTAG, R.P. (1996): Über den Zustand der Kleinwale. - In: LOZÁN, J.L., LAMPE, R., MATTHÄUS, W., RACHOR, E., RUMOHR, H., WESTERNHAGEN, H. VON (Hrsg.): Warnsignale aus der Ostsee: 242-248; Berlin (Parey).
- SIEDENTOP, S. (2001): Zum Umgang mit kumulativen Umweltwirkungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. – UVP-report, 2/2001: 88-93.
- SIERRO, A. (2003): Habitat use, diet and food availability in a population of *Barbastella barbastellus* in a Swiss alpine valley. – Nyctalus, 8 (6): 670-673.
- SJÖBERG, M. (1999): Behaviour and Movements of the Baltic Grey Seal. Implications for conservation and management. – Doctoral Dissertation: 31 pp; Swedish University of Agricultural Sciences, Umea.
- SÖCHTIG, W. (1990): Auswirkungen landwirtschaftlicher Bearbeitungsverfahren auf die Meso- und Makrofauna des Bodens. – NNA-Berichte, 3 (2): 69-72.
- SOMMERLATTE, M., FESTETICS, A., BERG, F.-C. VON (1980): Kontrolle von Luchsen durch Ausfahrten nach ihrer Wiedereinbürgerung in Österreich. – In: FESTETICS, A. (Hrsg.): Der Luchs in Europa – Verbreitung, Wiedereinbürgerung, Räuber-Beute-Beziehung: 356 S.; Kilda Verlag, Greven.
- SONNTAG, R.P., BENKE, H., HIBY, A.R., LICK, R., ADELUNG, D. (1999): Identification of the first harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) calving ground in the North Sea. – J. Sea Research, 41: 225-232.
- SOSSINKA, R. (2000): Hochspannungsfreileitungen in der Landschaft – für Vögel mehr als ein ästhetisches Problem. – Forschung an der Universität Bielefeld, 22/2000: 19-22.
- SPÄH, H., BEISENHERZ, W. (1986): Wiederbesiedlung von Forellenbächen - erfolgreiche Versuche mit Groppen. - LÖLF-Mitt. 3/86: 28-34.
- SPITZNAGEL, A. (2001): Mittelspecht. - In: HÖLZINGER, J., MAHLER, U. (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 2.3, Nicht-Singvögel 3. – Stuttgart (Ulmer).
- SPÖK, A., HOFER, H., VALENTA, R., KIENZL-PLOCHBERGER, K., LEHNER, P., GAUGITSCH, H. (2001): Toxikologie und Allergologie von GVO-Produkten. Empfehlungen zur Standardisierung der Sicherheitsbewertung von gentechnisch veränderten Pflanzen auf Basis der Richtlinie 90/220/EWG (2001/18/EG). – Monographien des Umweltbundesamtes, Band 109, Wien.
- SPRECHER-UEBERSAX, E. (2001): Studien zur Biologie und Phänologie des Hirschkäfers im Raum Basel mit Empfehlungen von Schutzmassnahmen zur Erhaltung und Förderung des Bestandes in der Region (Coleoptera: Lucanidae, *Lucanus cervus* L.). - 196 S.; Verlag Medizinische Biologie, Basel.

- SSYMANK, A., BALZER, S., BIEWALD, G., ELLWANGER, G., HAUKE, U., KEHREIN, A., PETERSEN, B., RATHS, U., ROST, S. (2003): Die gemeinschaftliche Bewertung der deutschen FFH-Gebietsvorschläge für das Netz Natura 2000 und der Stand der Umsetzung. – Natur und Landschaft, 78 (6): 268-279.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, Heft 53, 560 S.
- STAHLBERG, S., PECKMANN, P. (1986): Bestimmung der kritischen Strömungsgeschwindigkeiten einheimischer Kleinfischarten. – Wasserwirtschaft, 76: 340-342.
- STANISA, C. (1998): Methodenvergleich zur Anwesenheit des Luchses (*Lynx lynx*). – Schr.R. Landesjagdverband Bayern e.V.: 57-66.
- STAUDE (1978) – zitiert in BERNOTAT (1997), Anhang 11.
- STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817) im Süden des Landes Brandenburg. – Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz, 71: 81-98.
- STEINMANN, I. (2001): Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata). - In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P., SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten: Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.; Angewandte Landschaftsökologie, 42: 262-281.
- STELKENS, P., BONK, H.J., SACHS, M. (Hrsg.) (2001): Verwaltungsverfahrensgesetz, Kommentar, 6. Aufl.
- STERNBERG, K., BUCHWALD, R. (Hrsg.) (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Band. 2. – 712 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- STETTMER, C., BINZENHÖFER, B., HARTMANN, P. (2001): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. - Natur und Landschaft, 76 (6): 278-287.
- STOCK, M., BERGMANN, H.-H., HELB, H.-W., KELLER, V., SCHNIDRIG-PETRIG, R., ZEHNTER, H.-C. (1994): Der Begriff der Störung in naturschutzorientierter Forschung aus ornithologischer Sicht. - Z. Ökologie u. Naturschutz, 3: 49-57.
- STOEFER, M., SCHNEEWEIß, N. (2001): Zeitliche und räumliche Verteilung der Wanderaktivitäten von Kammolchen (*Triturus cristatus*) in einer Agrarlandschaft Nordost-Deutschlands. – In: Krone, A. (Hrsg.): Der Kammolch (*Triturus cristatus*). Verbreitung, Biologie, Ökologie und Schutz: 249-268; RANA, Sonderheft 4.
- STORCH, I. (1995): Auerhuhn-Schutz: Aber wie? - Broschüre: 25 S.; Wildbiologische Gesellschaft München e.V.
- STORCH, I. (2002): Landscape ecology of wildlife-habitat relationships. – Habilitationsschrift: 158 S.; Wissenschaftszentrum Weihenstephan, TU München.
- STRUWE-JUHL, B. (2002): Alterstruktur und Reproduktion des Seeadlerbrutbestandes (*Haliaeetus albicilla*) in Schleswig-Holstein. – Corax, 19 (Sonderheft 1/2001): 51-61.
- STÜER, B. (2002): Habitatschutz auch in der Bundesverkehrswegeplanung? – NVwZ H. 10/2002, 1164-1168.
- SVENSSON, J. E. (1991): Social organization of hazel grouse and ecological factors influencing it. – Dissertation im Department of Zoology der University of Alberta. Edmonton
- SWENSON, J.E. (1995): The ecology of Hazel Grouse and management of its habitat. – Naturschutzreport, 10: 227-238.
- SY (1999): Zur Bestands- und Gefährdungssituation der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) auf dem ehemaligen militärischen Übungsgelände „Dörnaer Platz“ im Unstrut-Hainich-Kreis. - Landschaftspflege Naturschutz Thüringen, 36 (3): 84-89.

- SZEMKUS, B., INGOLD, B., PFISTER, U. (1998): Behaviour of Alpine ibex (*Capra ibex ibex*) under the influence of paragliders and other air traffic. – Säugetierkde., 63: 84-89.
- TABOR, R. (1974): Earthworms, crows, vibrations and motorways. – New Scientist, 62: 482-483.
- TAPPESE, B., ECKELKAMP, C., WEBER, B. (2000): Untersuchung zu tatsächlich beobachteten nachteiligen Effekten von Freisetzungen gentechnisch veränderter Organismen. – Monographien des Umweltbundesamtes, Band 129, Wien.
- TAVERNY, C. (1990): An attempt to estimate *Alosa alosa* and *Alosa fallax* juvenile mortality caused by three types of human activity in the Gironde Estuary, 1985-1986. – In: Densen, W.L.T van, Steinmetz, B., Hughes, H.R. (eds): Management of freshwater fisheries: 215-229.
- TEILMANN, J., DIETZ, R., LARSEN, F., DESPORTES, G., GEERTSEN, B. (2003a): Seasonal migrations and population structure of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the North Sea and inner Danish waters based on satellite telemetry. - 16th Annual Conference of the European Cetacean Society, March 2003, Las Palmas, Gran Canarias. Abstracts oral presentations: 67.
- TEILMANN, J., DIETZ, R., LARSEN, F., DESPORTES, G., GEERTSEN, B. (2003b): Seasonal migrations and population structure of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in Danish and adjacent waters. - 15th Biennial Conference on Biology of Marine Mammals, Greensborough, North Carolina, USA, December 2003. Abstracts oral presentations: 161.
- THIELE, H.-U., WIESS, H.-E. (1976): Die Carabiden eines Auenwaldgebietes als Bioindikatoren für anthropogen bedingte Änderungen des Mikroklimas. – Schr.R. Vegetationskde., 10: 359-374.
- TITTITZER, T., LEUCHS, H., SCHLEUTER, A. (1989): Vergleichende Untersuchungen an verschiedenen im Wasserbau verwendeten Ufersicherungen – dargestellt am Mittellandkanal. – Mitt. DGL, I/89: 173-179.
- TOCHTERMANN, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. - AFZ/Der Wald, 6: 308-311.
- TOMAS, G., ABARCA, A., MERINO, S., BARBA, E. (2003): Clutch size and egg volume increase under low intensity electromagnetic fields in great tits (*Parus major*): a long term study. – Poster EOU Chemnitz 2003.
- TOOREN, B.F. VAN, ODE, B., DURING, H., BOBBINK, R. (1990): Regeneration of species richness in the bryophyte layer of Dutch chalk grasslands. – Lindbergia, 16: 153-160.
- TOUGAARD, J., EBBESEN, I., JENSEN, T., TOUGAARD, S. (2003): Diving and Foraging Behaviour of Harbour Seals in the South-Eastern and Central North Sea. - 15th Biennial Conference on Biology of Marine Mammals, Greensborough, North Carolina, USA, December 2003. Abstracts oral presentations: 164.
- TRAPP, H., FABIAN, D., FÖRSTER, F., ZINKE, O. (2002): Fledermausverluste in einem Windpark in der Oberlausitz. – Naturschutzarbeit in Sachsen, 44: 53-56.
- TRAUTNER, J. (1993): Zur Laufkäferfauna (Coleoptera: Carabidae s. l.) von Salzquellbereichen im NSG 'Rohrlache von Heringen' in Hessen. - Mitt. internat. entomol. Ver., 18 (3/4): 143-152.
- TRAUTNER, J., DETZEL, P. (1994): Die Sandlaufkäfer Baden-Württembergs (Col., Cicindelidae). Verbreitung, Habitatsprüche, Gefährdung und Schutz. – Ökologie und Naturschutz, 5: 1-60.
- TRAUTNER, J., LAMBRECHT, H. (2003): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung - Zwischenergebnisse aus einem F+E-Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz. - In: UVP-report, 17. Jg., März 2003, Sonderheft zum UVP-Kongress 2002, S. 125-133.
- TRAUTNER, J., RIETZE, J., LORENZ, W. (2003): Vorkommen der prioritären FFH-Anhang II-Laufkäferart *Carabus menetriesi* ssp. *pacholei* Sokolar, 1911 (Hochmoor-Laufkäfer) im bayerischen Voralpengebiet. Endbericht (Berichtsstand Juni 2003 basierend auf den Berichten bis 2001). – Studie im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz: 20 S. (unveröff.)

- TREIBER, R. (1997): Vegetationsdynamik unter dem Einfluß des Wildschweins (*Sus scrofa* L.) am Beispiel bodensaurer Trockenrasen der elsässischen Hart. – Z. Ökologie u. Naturschutz, 6: 83-95.
- TREIBER, R. (2002): Mittelwaldnutzung – Grundlage der Vegetationsdynamik und Artenvielfalt in Wäldern der südeelsässischen Hart. Entwicklungsphasen und ihre Bedeutung für die Xerothermvegetation. – Naturschutz und Landschaftsplanung, 34 (11): 334-345.
- TU (TECHNISCHE UNIVERSITÄT) BERLIN, INSTITUT FÜR LANDSCHAFTS- UND UMWELTPLANUNG, Hrsg. (2002): Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes. – Tagungsband der Fachtagung vom 29. – 30. November 2001. 2. (endgültige) Fassung: 207 S.; Berlin.
- UBA, UMWELTBUNDESAMT, Hrsg. (1997): F+E-Vorhaben 108 03 047 „Langfristige Gefährdung von Wildpflanzenbeständen durch Ozon. – Berlin.
- VALOVRTA, I. (1995): Modelling the occurrence of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (L.) by environmental data. - Abstr. 12th Malacol. Congr. Vigo 1995: 535-537.
- VERBÜCHELN, G., BÖRTH, M., HINTERLANG, D., KÖNIG, H., PARDEY, A., RÖÖS, M., SCHIFFGENS, Th., WEISS, J. (2002): Erläuterungen zur Bewertung von FFH- und § 62-Biotoptypen, vorläufige Endfassung, Stand: März 2002, unter Mitarbeit von C. Michels, A. Neitzke, U. Raabe, R. Wolff-Straub.
- VINCENT, C., FEDAK, M., LOVELL, P., RIDOUX, V. (2003): Dive Form in Grey Seals *Halichoerus grypus*: Calibration and Preliminary Results from the Use of the Time Allocation at Depth Index (TAD) in Satellite Tracking. - 16th Annual Conference of the European Cetacean Society, March 2003, Las Palmas, Gran Canarias. Abstracts oral presentations : 74.
- VINTHER, M. (1999): Bycatches of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in Danish set-net fisheries. – J. Cetacean Res. Manag., 1 (2): 123-135.
- VOGEL, P. (1998): Habitatqualität oder Landschaftsdynamik – Was bestimmt das Überleben der Heidelerche (*Lullula arborea*)? – Göttingen (Cuvillier Verlag).
- VOGEL, W., CHOVANEC, A. (1989): Belastung von Fließgewässern durch die Zellstoff- und Papierindustrie in Österreich. Teil B – Ökologie und Immissionen. – Monographien Umweltbundesamt, 17b: 115 S. + 36 S. Anhang.
- VOS, C.C., CHARDON, J.P. (1998): Effects of habitat fragmentation and road density on the distribution pattern of the moor frog *Rana arvalis*. – J. Appl. Ecol., 35 (1): 44-56.
- WACHTER, T., JESSEL, B. (2002): Einflüsse auf die Zulassung von Projekten im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung. - Naturschutz und Landschaftsplanung, 34. Jg., H. 5., S. 133-138.
- WAGNER, M. (1998): Jagdverhalten und Raumnutzung von Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) in unterschiedlichen Lebensräumen. – Staatsexamensarbeit Universität Würzburg: 115 S.
- WALKOWIAK, W., MÜNZ, H. (1985): The Significance of Water-Surface-Waves in the Communication of Fire-bellied Toads. – Naturwissenschaften, 72 (1): 49-50.
- WALL, R., STRONG, L. (1987): Environmental consequences of treating cattle with the antiparasitic drug ivermectin. – Nature, 327: 418-421.
- WALLSTRÖM, M. (2000): Unzureichende Umsetzung der FFH-Richtlinie durch die 2. Novelle zum BNatSchG und BauGB – Ersuchen der EU-Kommission um Stellungnahme der Bundesregierung. – Natur + Recht, H. 11, 625-627.
- WALTER, R. (1994): Zur Mobilität und zum Habitat von *Platycoleis albopunctata* (Goeze, 1778). – Articulata, 9 (1): 1-23.
- WALZ, J. (2001): Bestand, Ökologie des Nahrungserwerbs und Interaktionen von Rot- und Schwarzmilan 1996-1999 in verschiedenen Landschaften mit unterschiedlicher Milandichte: Obere Gäue, Baar und Bodensee. – Orn. Jh. Bad.-Württ., 17: 1-212.

- WARREN, M.S. (1993): A review of butterfly conservation in central southern Britain: I. protection, evaluation and extinction on prime sites. II. Site management and habitat selection by key species. - Biol. Cons., 64: 25-35; 37-49.
- WEID, R. (1988): Spechte und naturgemäßer Waldbau: Befunde aus dem Forstamtsbereich Ebrach, Nordbayern. - Ber. Naturf. Ges. Bamberg, 63: 31-65.
- WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. 2. Aufl. – 659 S.; Naturbuch Verlag, Augsburg.
- WEIDEMANN, H.-J., KÖHLER, J. (1996): Nachtfalter. Spinner und Schwärmer. – 512 S.; Naturbuch-Verlag, Augsburg.
- WEIHRICH, D. (1999): Rechtliche und naturschutzfachliche Anforderungen an die Verträglichkeitsprüfung nach § 19c BNatSchG - Deutsches Verwaltungsblatt, S. 1697-1704.
- WEIHRICH, D. (2001): Rechtsprechung und landesrechtliche Regelungen zur Verträglichkeitsprüfung - Konsequenzen für die Planungspraxis. - UVP-report, 2/2001: 66-70.
- WEIHRICH, D. (2003): Methodische Empfehlungen der EU-Kommission zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. - UVP-report, 17 (Sonderheft zum UVP-Kongress 2002): 110-115.
- WEISS, J. (1984): Ein Netz von Buchen-Altholzinseln als Beispiel eines Biotop-Verbundsystems. – LÖLF-Mitt., 9 (2): 38-43.
- WELLMANN, G. (1938): Untersuchungen über die Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und ihren Lebensraum in Bächen der Lüneburger Heide. - Z. Fischerei, 36: 489-603.
- WENTZEL, K.F. (1974): Salz-Spritzwasserschäden von den Autobahnen in die Tiefe der Waldbestände. – Eur. J. For. Path., 4: 45-46.
- WENZEL, A., SCHWAB, G. (1996): Schutzkonzept für den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) bei Neustadt/Hessen. – 102 S.; Cölbe-Bürgeln (unveröff.).
- WERZINGER, S., WERZINGER, J. (1994): Dritter Zwischenbericht über Planbeobachtungen an der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) in den Landkreisen Neustadt / Bad Windsheim und Erlangen / Höchststadt, Mittelfranken. – Manuskript: 26 S. + Anl. [unveröff.].
- WERZINGER, S., WERZINGER, J. (1995): Zwischenbericht über Planbeobachtungen an der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an sechs Flüssen im zentralen und nördlichen Mittelfränkischen Becken (Nordbayern). – Manuskript 19 S. + Anlagen. unveröffentlicht.
- WESENBERG-LUND, C. (1913): Odonaten-Studien. - Int. Rev. Ges. Hydrobiol. Hydrographie, 6: 155-228, 373-422.
- WESTRICH, P. (1989): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Allgemeiner Teil: Lebensräume, Verhalten, Ökologie und Schutz. – 431 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WETZEL, T. (1993): Genug Nützlinge auch auf Großflächen? - Pflanzenschutz-Praxis, 4: 16-19.
- WINTER, K. (1988): Naturschutz im Wald: Altholz und Totholz. – Allgem. Forstzeitschr., 24: 686-688.
- WOIKE, M. (1981): Artenhilfsprogramm für den Schwarzspecht. – LÖLF-Mitt., 6 (2): 58-60.
- WRESOWAR, M., SIEGHARDT, M. (2000): Studie über die Auswirkung stickstoffhaltiger Auftaumittel. Auswirkungen auf Boden und Bewuchs, Vergleich mit herkömmlichen Auftaumitteln. - Im Auftrag der Magistratsabteilung 22 der Stadt Wien: 99 S.; Institut für Waldökologie der Universität für Bodenkultur, Wien.
- WÜST, W. (1981): Avifauna bavariae, Band I: Gaviiformes, Seetaucher bis Charadriiformes, Wat-, Möwen- und Alkenvögel. - München.
- WÜST, W. (1986): Avifauna bavariae, Band II: Pteroclitiformes, Flughühner bis Passeriformes, Singvögel. – München.
- YOUNG, M., WILLIAMS, J. (1984): The reproductive biology of the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* (LINN.) in Scotland. I. Field studies. - Arch. Hydrobiol., 99 (4): 405-422.

- ZANG, H., EICKHORST, W. (1989): Rohrweihe – *Circus aeruginosus*. - In: ZANG, H., HECKENROTH, H., KNOLLE, F. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens – Greifvögel; Naturschutz Landschaftspl. Niedersachsen, H.2.3.
- ZBINDEN, N. (1979): Zur Ökologie des Haselhuhns *Bonasia bonasia* in den Buchenwäldern des Chasseral, Faltenjura. – Orn. Beob., 76: 169-214.
- ZEITLER, A. (1995a): Ikarus und die Wildtiere. Grundlagenstudie zum Thema Hängegleiten, Gleitsegeln und Wildtiere. – Im Auftrag des Deutschen Hängegleiterverbandes e.V.: 41 S.; Wildbiologische Gesellschaft München e.V., Ettal.
- ZEITLER, A. (1995b): Reaktionen von Gemse und Rothirsch auf Hängegleiter und Gleitsegler im Oberallgäu. – Der Ornithologische Beobachter, 92: 231-236.
- ZELLER, W. (1984): Einfluss von Streusalz auf strassennahe Gehölze. – Straße und Verkehr, 6/1984: 212-214.
- ZIMMERMANN, F. (1998): Dispersion et survie des Lynx (*Lynx lynx*) subadultes d'une population réintroduite dans la chaîne des Jura. – KORA-Bericht, 4: 50 S.; Muri.
- ZIUGANOV, V. KALIUZHIN, S. M., POPKOVITCH, E. G., NEVES, R. J. (1998): Can pearl mussels (*Margaritifera margaritifera*) relocate to avoid inhospitable conditions? - In: BIELER, R., MICKELSEN, P. M. (eds): Abstracts World Congress of Malacology, Washington D.C. 1998: 366; Washington.

## **8.2 Rechts- und Verwaltungsvorschriften**

### **▪ Gemeinschaftsrecht**

- EGV – Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft In der Fassung vom 2.10.1997, Amsterdamer Fassung, zuletzt geändert durch den Vertrag über den Beitritt der Tschechischen Republik, Estlands, Zyperns, Lettlands, Litauens, Ungarns, Malτας, Polens, Sloweniens und der Slowakei vom 16.4.2003 (ABl. EG Nr. L 236) m.W.v. 1.5.2004.
- FFH-RL – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), ABl. EG L 206/7 vom 22.07.1992, geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997, ABl. EG L 305/42.
- SUP-RL – Richtlinie 2001/42/EG Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. Nr. L 197 vom 21. 7. 2001, S. 30 (Dok. Nr. 32001 L 0042).
- UVP-RL – Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. Nr. L 175 vom 05.07.1985, S. 40, Dok. Nr. 385 L 0337), geändert durch die Richtlinie 97/11/EG des Rates vom 03. März 1997 zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (ABl. Nr. L 73 vom 14.3.1997, S. 5)
- VRL – Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 (EG-Vogelschutzrichtlinie – VSchRL) über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten nach der Änderungsrichtlinie 91/2244/EWG vom 06.03.1991, ABl. EG Nr. L103 vom 25.04.1979, S. 1, zuletzt geändert durch die Richtlinie 94/24/EG, ABl. Nr. L164 vom 08.06.1994, S. 94.
- WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie), ABl. EG Nr. L327 vom 22.12.2000, S. 1.

▪ **Nationale Rechtsvorschriften**

- BauGB – Baugesetzbuch vom 27.08.1997 (BGBl I S. 2141, 1998 I S. 137), geändert durch Art. 12 des Gesetzes vom 23.07.2003 (BGBl I S. 2850).
- BayNatSchG – Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz) in der Fassung vom 18.08.1998 (Bay. GVBl. S. 593), zuletzt geändert am 24.12.2002 (Bay. GVBl. S. 975).
- BbergG – Bundesberggesetz vom 13.08.1980 (BGBl I S. 1310), zuletzt geändert durch Art. 123 der Verordnung vom 25.11.2003 (BGBl I S. 2304).
- BBodSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.03.1998 (BGBl I S. 502), geändert durch Art. 17 des Gesetzes vom 09.09.2001 (BGBl I S. 2331).
- BImSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Neufassung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 06.01.2004 (BGBl. I S. 2).
- BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in der Neufassung vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Art. 167 der Verordnung vom 25.11.2003 (BGBl. I S. 2304).
- BremNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bremisches Naturschutzgesetz) in der Fassung vom 17.09.1979 (Brem. GBl. S. 345), zuletzt geändert am 28.05.2002 (Brem. GBl. S. 103)
- BWaldG – Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz) vom 02.05.1975 (BGBl I S. 1037), zuletzt geändert durch Art. 204 der Verordnung vom 29.10.2001 (BGBl I S. 2785).
- FStrAusbauG – Gesetz über den Ausbau der Bundesfernstraßen in der Neufassung vom 15.11.1993 (BGBl I S. 1878205) (und 1995 BGBl I S. 13205), zuletzt geändert durch Art. 242 der Verordnung vom 29.10.2001 (BGBl I S. 2785).
- FStrG – Bundesfernstraßengesetz in der Neufassung vom 20.02.2003 (BGBl I S. 286).
- GAKG – Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" in der Neufassung vom 21.07.1988 (BGBl I S. 1055), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 02.05.2002 (BGBl I S. 1527).
- HmbNatSchG – Hamburgisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Hamburgisches Naturschutzgesetz) in der Fassung vom 07.08.2001 (Hmb. GVBl. S. 281), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 17.12.2002 (Hmb. GVBl. S. 347).
- HENatG - Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Hessisches Naturschutzgesetz) in der Neufassung vom 16.04.1996 (He. GVBl. S. 145), zuletzt geändert am 18.06.2002 (He. GVBl. S. 364).
- KrW-/AbfG – Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) in der Fassung vom 27.09.1994 (BGBl I S. 2705), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 25.01.2004 (BGBl I S. 82).
- LNatG M-V – Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg – Vorpommern (Landesnaturschutzgesetz) vom 22.10.2002 (M.V. GVOBl. S. 1), zuletzt geändert am 16.12.2003 (M.-V. GVOBl. S. 687).
- LG NW - Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft Nordrhein-Westfalen (Landschaftsgesetz) in der Fassung vom 21.07.2000 (NRW GV. S. 568), zuletzt geändert am 30.03.2004 (NRW GV. S. 153).
- LStrBPIG Bbg. – Landesstraßenbedarfsplangesetz vom 26. Oktober 1995 (GVBl. I/95 S. 250)
- LStrAusbauG NW – Gesetz über den Bedarf und die Ausbauplanung der Landesstraßen (Landesstraßenausbaugesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20.04.1993 (GV.NRW. S. 297), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Mai 2000.

- LuftVG – Luftverkehrsgesetz in der Neufassung vom 27.03.1999 (BGBl I S. 550), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 06.04.2004 (BGBl I S. 550).
- NNatG – Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 11.04.1994 (Nds. GVBl. S. 155, 267), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19.02.2004 (Nds. GVBl. S. 75).
- ROG – Raumordnungsgesetz vom 18.08.1997 (BGBl I S. 2081, 2102), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 15.12.1997 (BGBl I S. 2902).
- SächsUVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen vom 01.09.2003 (SächsGVBl. S. 418).
- SchwAbG – Gesetz über den Ausbau der Schienenwege des Bundes vom 15.11.1993 (BGBl I S. 1993, 1874), zuletzt geändert durch Art. 265 der Verordnung vom 29.10.2001 (BGBl I 2785).
- ThürNatG - Thüringer Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz) vom 29.04.1999 (Thür. GVBl. S. 298), zuletzt geändert durch Art. 2 und 1 des Gesetzes vom 06.01.2003 (Thür. GVBl. S. 19, 393).
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Neufassung vom 05.09.2001 (BGBl I S. 2350, 205), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 18.06.2002 (BGBl I S. 1914).
- VerkPIBG – Gesetz zur Beschleunigung der Planungen für Verkehrswege in den neuen Ländern sowie im Land Berlin (Verkehrswegeplanungsbeschleunigungsgesetz) vom 16.12.1991 (BGBl. I S. 2174), zuletzt geändert durch Art. 238 des Gesetzes vom 19.10.2001 (BGBl. I S. 2785, 2838).
- VwVfG – Verwaltungsverfahrensgesetz in der Neufassung vom 23.01.2003 (BGBl I S. 102).205
- WaStrG – Bundeswasserstraßengesetz in der Neufassung vom 04.11.1998 (BGBl I S. 3294), zuletzt geändert durch Art. 238 der Verordnung vom 25.11.2003 (BGBl. I S. 2304).
- WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz) in der Neufassung vom 19.08.2002 (BGBl I S. 3245), zuletzt geändert durch Art. 6 des Gesetzes vom 06.01.2004 (BGBl I S. 2).
- **Verwaltungsvorschriften**
- EinführErl. TMLNU zu §§ 19a bis 19f BNatSchG – Hinweise zur Anwendung der §§ 19a bis 19f Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). – Einführungserlass 35 – 60225-5 des TMLNU. Vom 4. Januar 2000.
- Gem. Bek. Bay. StMin zu Natura 2000 – Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000. Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wirtschaft, Verkehr und Technik, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen. Vom 4. August 2000 Nr. 62-8645.4-2000/21. - AIIIMBI Nr. 16/2000, S. 544.
- Gem. VV Min. BW zu §§ 19a bis 19f BNatSchG – Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum, des Wirtschaftsministeriums und des Ministeriums für Umwelt und Verkehr zur Durchführung der §§ 19a bis 19f des Bundesnaturschutzgesetzes. Vom 16. Juli 2001- Az.: 63-8850.20 FFH - GABI. 2001 S. 891.
- RdErl. MULR NRW zu §§ 19a ff BNatSchG – Runderlaß des MURL vom 26.4.2000 „Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften (§§ 19a ff BNatSchG) zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 79/409/EWG (Vogelschutz-RL)“. MBl. Nr. 35 v. 16. Juni 2000, S. 624.
- RdErl. MRLU LSA zu Natura 2000 – Runderlass des MRLU vom 1.8.2001 „Kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete „Natura 2000“ – MBl. LSA Nr. 48/2001 vom 19.11.2001, S. 921.
- RdErl. MSWV Bbg. Schutz von Fischotter und Biber – Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen. – Runderlass des MSWV – Abteilung 5, Straßenbau – Nr. 26/2002 – Straßenbau – vom 16.12.2002 zur Einführung technischer Regelwerke im Land Brandenburg – Naturschutz und Landschaftspflege.

RdErl. MU Nds. zu Natura 2000 – Europäisches ökologisches Netz „Natura 2000“. RdErl. d. MU v. 28.7. 2003 – 29-22005/12/7 –

VV Landesreg. Bbg. zu §§ 19a bis 19f BNatSchG – Verwaltungsvorschrift der Landesregierung zur Anwendung der §§ 19 a bis 19 f Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Brandenburg, insbesondere zur Verträglichkeitsprüfung nach der FFH-Richtlinie vom 24.06.2000 - ABl. 28/00 S. 358.

### **8.3 Gerichtssentscheidungen**

EuGH, Urt. v. 17.9.1987 – Rs 412/85 (Kommission ./ Bundesrepublik Deutschland) – Slg. 1987, E-3503

EuGH, Urt. v. 27.6.1990 – Rs C-118/89 – Slg. 1990, I-2653.

EuGH, Urt. v. 28.2.1991 – Rs C-57/89 (Kommission ./ Bundesrepublik Deutschland [Leybucht] – Slg. 1991, I-883 Rn. 22f. = NuR 1991, 247.

EuGH, Urt. v. 21.2.1992 – Rs C-319/90 – Slg. 1992, I-2143.

EuGH, Urt. v. 2.8.1993 – Rs C-355/90 (Kommission ./ Spanien; [Santoña]) – Slg. 1993, I-4221 = NuR 1994, 521.

EuGH, Urt. v. 11.7.1996 – Rs C-44/95 (Ersuchen um Vorabentscheidung: House of Lords - Vereinigtes Königreich; [Lappel-Bank]) – Slg. 1996, I-3805 = NuR 1997, 36

EuGH, Urt. v. 7.12.2000 – Rs C-374/98 (Kommission ./ Französische Republik; [Basses Corbierès]) – Slg. 2000, I-10837 = NuR 2001, 210, NVwZ 2001, 549-550, ZuR 2001, 75.

EuGH, Urt. v. 11.9.2001 – Rs C-71/99 (Kommission ./ Bundesrepublik Deutschland) – NuR 2002, 151-153.

EuGH, Urt. v. 30.1.2002 – Rs C 103/00 – (Kommission ./ Griechenland; [Caretta caretta])

EuGH, Urt. v. 13.6.2002 – Rs C 117/00 (Kommission ./ Irland; [Owenduff-Nepin Beg Complex]) – NuR 2002, 672ff.

EuGH, Urt. v. 29.1.2004 – Rs C-209/02 (Kommission ./ Republik Österreich; [Wachtelkönig - Wörschacher Moos]) – Amtl. Umdruck, <http://curia.eu.int/de/content/juris/index.htm>

BVerwG, Beschl. v. 24.9.1977 - 4 VR 21.96 - NuR 1998, 95.

BVerwG, Urt. v. 17.2.1978 – 1 C 102.76 – BVerwGE 55, 250

BVerwG, Urt. v. 7.7.1978 – 4 C 79.76 u.a. – BVerwGE 56, 110/121 f. – Flughafen Frankfurt/Main.

BVerwG, Urt. v. 19.12.1985 – 7 C 65.82 – BVerwGE 72, 300 (Wyhl) = DVBl. 1986, 265 = NVwZ 1986, 208

BVerwG, Urt. v. 5.12.1986 – 4 C 13.85 – BVerwGE 75, 214 = DVBl 1987, 573/581 – Flughafen München II.

BVerwG, Urt. v. 22.5.1987 – 4 C 33-35.83 = DVBl 1987, 907 = BVerwGE 77, 285

BVerwG, Beschl. v. 5.10.1990 – 4 CB 1/90 Flughafen Stuttgart – NVwZ-RR 1991, 129

BVerwG, Urt. v. 21.3.1996 – 4 C 19.94 – UPR 1996, 339ff. = NuR 1996, H. 11/12, S. 589ff.

BVerwG, Beschl. v. 17.2.1997 – 4 B 16/97 – NVwZ-RR 1997, 512

BVerwG, Beschl. v. 21.2.1997 – 4 B 177/96 – NuR 1997, H. 7, 353ff.

BVerwG, Beschl. v. 24.9.1997 – 4 VR 21.96 – NuR 1998, 95

BVerwG, Urt. v. 19.5.1998 – 4 A 9.97 - NuR 1998, H. 10, S. 544-551.

BVerwG, Urt. 25.11.1999 – 4 CN 12.98 – BVerwGE 110, 118

BVerwG, Urt. v. 27.1.2000 – 4 C 2.99 – BVerwGE 110, 302 = NuR 2000, 448-453.

BVerwG, Beschl. v. 24.8.2000 – 6 B 23.00 – Buchholz 451.91 Europ.UmweltR Nr. 4.

BVerwG, Urt. v. 27.10.2000 – 4 A 18.99 – BVerwGE 112, 140 = NuR 2001, H. 4, S. 216-224

BVerwG, Urt. v. 11.1.2001 - 4 C 6.00 - BVerwGE 112, 321

- BVerwG, Urt. v. 11.7.2001 – 11 C 14.00 – BVerwGE 114, 364  
BVerwG, Urt. v. 21.11.2001 – 4 VR 13.00 – NuR 2002, H. 3, S. 153-155.  
BVerwG, Urt. v. 31.1.2002 – 4 A 15.01 – Nur 2002, H. 9, S. 539-548  
BVerwG, Urt. v. 17.5.2002 – 4 A 28.01 – BVerwGE 116, 254 = NuR 2002, H. 12, S. 739-745 = UPR 2002, 448ff.  
BVerwG, Urt. v. 14.11.2002 – 4 A 15.02 – Urteilsabdruck, NuR 2003, H. 6, S. 360-365.  
BVerwG, Urt. v. 27.2.2003 – 4 A 59.01 – Urteilsabdruck, NuR 2003, 686-691, Buchholz 406.400 § 61 BNatSchG 2002 Nr. 1  
BVerwG, Beschl. v. 5.3.2003 – 4 B 70.02 – Amtl. Umdruck  
BVerwG, Urt. v. 19.3.2003 - 9 A 33.02 – Amtl. Umdruck  
BVerwG, Beschl. v. 26.3.2003 – 4 VR 6.02 (4 A 11.02) – Amtl. Umdruck  
BVerwG, Beschl. v. 27.5.2003 – 4 VR 4.03 (4 C 2.03) – Amtl. Umdruck  
BVerwG, Beschl. v. 1.7.2003 – 4 VR 1.03 (4 A 1.03) – Amtl. Umdruck  
BVerwG, Urt. v. 15.1.2004 – 4 A 11.02 – (A 73 Suhl-Lichtenfels), Urteilsabdruck  
BVerwG, Urt. v. 22.1.2004 – 4 A 4.03 – (BAB A 38), Urteilsabdruck  
BVerwG, Urt. v. 22.1.2004 – 4 A 32.02 – (BAB A 38), Urteilsabdruck  
BVerwG, Urt. v. 1.4.2004 – 4 C 2.03 – (B 50n), Pressemitteilung Nr. 20/2004: BVerwG 4 C 2.03, Klage gegen Neubau der B 50 mit Hochmoselübergang erfolgreich  
  
Bayerischer VGH, Urt. v. 19.6.2002 – 8 A 01.40 008 – NuR 2003, H. 7, 425-428 .  
Hess. VGH, Urt. v. 24.11.2003 – 3 N 1080/03 – Urteilsabdruck.  
Hess. VGH, Urt. v. 25.2.2004 – 3 N 1699/03 – Urteilsabdruck.  
OVG Rheinland-Pfalz, Urt. v. 21.2.1984 – 7 A 90/83 – NuR 1986, 134  
OVG Rheinland-Pfalz, Urt. v. 9.1.2003 – 1 C 10187/1 – NuR 2003, H. 7, 441-450.  
VGH Baden-Württemberg, Beschl. v. 26.7.1993 – 14 S 1311/93 – DVBl. 1993, 1221  
VGH Baden-Württemberg, Beschl. v. 29.11.2002 – 5 S 2312/02 – NuR 2003, H. 4, 228-233.



# Anhang

**Anhang 1: Ableitung der Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL**

Lebensraumtyp (LRT)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Code	Name	Daten der Spalten 1-6 auf Basis BfN (2003a)		Anzahl der FFH-Gebiete mit betref. LRT	Durchschnittliche Flächen-größe je FFH-Gebiet	Flächen-größe minimal in FFH-Gebiet (abs.)	Flächen-größe maximal in FFH-Gebiet (abs.)	Auf die LRT übertragene Bagatellgrenzen zu den § 30-Biotopen (nach BfN 2002, „Biotop-typ gut vertreten“)	Mögliche Bagatellgrenze mit Bezug zur durchschnittl. Flächengröße (Spalte 4)	Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug	potenzieller Flächenverlust bei Anwendung des Bagatellgrenzen-Vorschlags (Spalte 9)	Anteil des potentiellen Flächenverlustes (Spalte 10) an Flächen-größe gesamt (Spalte 2)
		Biogeographische Region	Flächen-größe gesamt									
1110	Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser	Dtld. ges.	61.962	22	2.816,45	33	40.500	25	200	200	4.400	0,000071
		A	50.000	2	25.000,00	9.500	40.500			200	400	0,000008
		K	11.962	20	598,10	33	3.500				100	2.000
1130	Ästuarrien	Dtld. ges.	86.285	20	4.314,25	60	39.498	200	200	200	4.000	0,000046
		A	45557	16	2.847,31	60	15.000			200	3.200	0,000070
		K	40728	4	10.182,00	100	39.498			200	800	0,000020
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	Dtld. ges.	270.748	26	10.413,38	1	131.500	200 (Nordsee) / 25 (Ostsee)	200	200	5.200	0,000019
		A	266130	4	66.532,50	100	131.500			200	800	0,000003
		K	4618	22	209,91	1	1.602			100	2.200	0,000476
1150	Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)	Dtld. ges.	2.723	29	93,90	1	795	25	50	25	725	0,000266
		A	6	2	3,00	1	5				0	0,000000
		K	2.717	27	100,63	1	795			25	675	0,000248
1160	Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegrasswiesen)	Dtld. ges.	236.555	33	7.168,33	0	128.000	200	200	200	6.600	0,000028
		A	209.882	3	69.960,67	882	128.000			200	600	0,000003
		K	26.673	30	889,10	0	4.800			200	6.000	0,000225
1170	Riffe	Dtld. ges.	22.273	32	696,03	1	5.468	25	100	50	1.600	0,000072
		A	5.543	4	1.385,75	1	5.468			50	200	0,000036
		K	16.730	28	597,50	12	2.400			50	1.400	0,000084
1210	Einjährige Spülsäume	Dtld. ges.	177	38	4,66	1	20	25	0	0	0	0,000000
		A	30	4	7,50	1	20			0	0	0,000000
		K	147	34	4,32	1	19			0	0	0,000000
1220	Mehrjährige Vegetation des Kiesstrände	Dtld. ges.	520	28	18,57	0	150	25	10	10	280	0,000538
		A	51	2	25,50	1	50			10	20	0,000392
		K	469	26	18,04	0	150			10	260	0,000554
1230	Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steil-Küsten mit Vegetation	Dtld. ges.	827	33	25,06	1	105	25	10	10	330	0,000399
		A	23	4	5,75	1	13			0	0	0,000000
		K	804	29	27,72	1	105			10	290	0,000361
1310	Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)	Dtld. ges.	4.585	11	416,82	1	3.200	25	100	50	550	0,000120
		A	4.549	5	909,80	1	3.200			50	250	0,000055
		K	36	6	6,00	1	20			0	0	0,000000
1320	Schlickgrasbestände (Spartinion maritimae)	A	830	3	276,67	10	700	200	100	100	300	0,000361
1330	Atlantische Salzwiesen (Glaucopuccinellietalia maritimae)	Dtld. ges.	19.271	48	401,48	1	7.700	50	100	50	2.400	0,000125
		A	15.682	16	980,13	1	7.700			50	800	0,000051
		K	3.589	32	112,16	1	500			50	1.600	0,000446
1340	Salzwiesen im Binnenland	Dtld. ges.	358	47	7,62	0	50	50	0	0	0	0,000000
		A	26	7	3,71	1	12			0	0	0,000000
		K	332	40	8,30	0	50			0	0	0,000000
2110	Primärdünen	Dtld. ges.	244	15	16,27	1	140	25	10	10	150	0,000615
		A	177	5	35,40	1	140			10	50	0,000282
		K	67	10	6,70	1	19			0	0	0,000000
2120	Weißdünen mit Strandhafer Ammophila arenaria	Dtld. ges.	1.567	27	58,04	1	550	25	25	25	675	0,000431
		A	1.367	11	124,27	5	550			25	275	0,000201
		K	200	16	12,50	1	35			10	160	0,000800
2130	Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)	Dtld. ges.	4.034	32	126,06	1	2.500	25	50	25	800	0,000198
		A	3.570	12	297,50	1	2.500			25	300	0,000084
		K	464	20	23,20	1	118			10	200	0,000431
2140	Entkalkte Dünen mit Empetrum nigrum	Dtld. ges.	1.243	16	77,69	1	450	25	25	25	400	0,000322
		A	1.215	12	101,25	5	450			25	300	0,000247
		K	28	4	7,00	1	15			0	0	0,000000
2150	Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (Callunoulicetia)	Dtld. ges.	334	8	41,75	2	87	25	25	25	200	0,000599
		A	257	5	51,40	20	87			25	125	0,000486
		K	77	3	25,67	2	60			10	30	0,000390

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Lebensraumtyp (LRT)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Code	Name	Daten der Spalten 1-6 auf Basis BfN (2003a)		Anzahl der FFH-Gebiete mit betreff. LRT	Durchschnittliche Flächen-größe je FFH-Gebiet	Flächen-größe minimal in FFH-Gebiet (abs.)	Flächen-größe maximal in FFH-Gebiet (abs.)	Auf die LRT übertragene Bagatellgrenzen zu den § 30-Biotopen (nach BfN 2002, „Biotop-typ gut vertre-ten“)	Mögliche Bagatellgrenze mit Bezug zur durchschnittl. Flächengröße (Spalte 4)	Vorschlag für Baga-tellgrenzen bei direktem Flächen-entzug	potenzieller Flächen-verlust bei Anwendung des Baga-tellgrenzen-Vorschlags (Spalte 9)	Anteil des potentiellen Flächen-verlustes (Spalte 10) an Flächen-größe gesamt (Spalte 2)
		Biogeo-graphische Re-gion A = atlant. H = alpin K = kontin.	Flächen-größe gesamt (in ha)									
2160	Dünen mit Hippophaë rhamnoides	Dtld. ges.	205	4	51,25	1	130	25	25	25	100	0,000488
		A	130	1	130,00	130	130			25	25	0,000192
		K	75	3	25,00	1	68			10	30	0,000400
2170	Dünen mit Salix repens ssp. argentea (Salicion arenariae)	Dtld. ges.	42	8	5,25	0	20	25	0	0	0	0,000000
		A	34	5	6,80	2	20			0	0	0,000000
		K	8	3	2,67	0	5			0	0	0,000000
2180	Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinen-talen und borealen Region	Dtld. ges.	908	12	75,67	1	540	25	25	25	300	0,000330
		A	30	3	10,00	1	25			10	30	0,001000
		K	878	9	97,56	1	540			25	225	0,000256
2190	Feuchte Dünentäler	Dtld. ges.	514	12	42,83	1	240	25	25	25	300	0,000584
		A	477	7	68,14	15	240			25	175	0,000367
		K	37	5	7,40	1	17			0	0	0,000000
2310	Trockene Sandheiden mit Calluna und Ge-nista	Dtld. ges.	4.164	91	45,76	0	550	25	25	25	2.275	0,000546
		A	2.041	42	48,60	1	550			25	1.050	0,000514
		K	2.123	49	43,33	0	400			25	1.225	0,000577
2320	Trockene Sandheiden mit Calluna und Em-petrum nigrum	A	397	25	15,88	0	170	25	10	10	250	0,000630
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Cory-nephorus und Agrostis	Dtld. ges.	6.242	200	31,21	0	2.000	25	25	25	5.000	0,000801
		A	1.275	56	22,77	0	344			10	560	0,000439
		K	4.967	144	34,49	0	2.000			25	3.600	0,000725
3110	Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia uniflorae)	Dtld. ges.	186	16	11,64	0	40	25	10	10	160	0,000859
		A	79	11	7,21	0	26			0	0	0,000000
		K	107	5	21,40	5	40			10	50	0,000467
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflo-rae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea	Dtld. ges.	3.865	205	18,85	0	540	25	10	10	2.050	0,000530
		A	369	43	8,58	0	110			0	0	0,000000
		H	77	3	25,67	15	32			10	30	0,000390
		K	3.419	159	21,50	0	540			10	1.590	0,000465
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vege-tation aus Armleuch-teralgen	Dtld. ges.	20.411	164	124,46	0	2.306	25	50	25	4.100	0,000201
		A	221	9	24,56	1	110			10	90	0,000407
		H	119	12	9,92	1	45			0	0	0,000000
		K	20.071	143	140,36	0	2.306			25	3.575	0,000178
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vege-tation des Magnopo-tamions oder Hydro-charitions	Dtld. ges.	38.307	677	56,58	0	2.700	25	25	25	16.925	0,000442
		A	2.212	78	28,36	0	573			25	1.950	0,000882
		K	36.095	599	60,26	0	2.700			25	14.975	0,000415
3160	Dystrophe Seen und Teiche	Dtld. ges.	1.294	192	6,74	0	150	25	0	0	0	0,000000
		A	415	52	7,98	0	108			0	0	0,000000
		H	62	7	8,86	1	45			0	0	0,000000
		K	817	133	6,14	0	150			0	0	0,000000
3180	Temporäre Karstseen	Dtld. ges.	10	5	2,00	1	5	25	0	0	0	0,000000
		H	2	2	1,00	1	1			0	0	0,000000
		K	8	3	2,67	1	5			0	0	0,000000
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervege-tation	Dtld. ges.	379	15	25,27	1	100	25	10	10	150	0,000396
		H	160	10	16,00					10	100	0,000625
		K	219	5	43,80					10	50	0,000228
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Myricaria germanica	Dtld. ges.	110	8	13,75	1	50	25	10	10	80	0,000727
		H	54	5	10,80	1	50			10	50	0,000926
		K	56	3	18,67	1	50			10	30	0,000536
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Salix elaeagnos	Dtld. ges.	1.367	33	41,42	1	400	25	25	25	825	0,000604
		H	701	19	36,89	1	200			25	475	0,000678
		K	666	14	47,57	5	400			25	350	0,000526
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion	Dtld. ges.	13.804	958	14,41	0	1.000	25	10	10	9.580	0,000694
		A	2.635	91	28,96	1	1.000			10	910	0,000345
		H	71	5	14,20	1	50			10	50	0,000704
		K	11.098	862	12,88	0	369			10	8.620	0,000777

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Lebensraumtyp (LRT)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Code	Name	Daten der Spalten 1-6 auf Basis BfN (2003a)		Anzahl der FFH-Gebiete mit betreff. LRT	Durchschnittliche Flächen-größe je FFH-Gebiet	Flächen-größe minimal in FFH-Gebiet (abs.)	Flächen-größe maximal in FFH-Gebiet (abs.)	Auf die LRT übertragene Bagatellgrenzen zu den § 30-Biotopen (nach BfN 2002, „Biotop-typ gut vertre-ten“)	Mögliche Bagatell-grenze mit Bezug zur durchschnittl. Flächengrö-ße (Spalte 4)	Vorschlag für Baga-tellgrenzen bei direktem Flächen-entzug	potenzeller Flächen-verlust bei Anwendung des Baga-tellgrenzen-Vorschlags (Spalte 9)	Anteil des potentiellen Flächen-verlustes (Spalte 10) an Flächen-größe gesamt (Spalte 2)
		Biogeographische Re-gion A = atlant. H = alpin K = kontin.	Flächen-größe gesamt (in ha)									
3270	Flüsse mit Schlamm-bänken mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bidention p.p.	Dtld. ges.	4.747	135	35,16	0	2.000	25	25	25	3.375	0,000711
		A	171	26	6,58	1	55			0	0	0,000000
		K	4.576	109	41,98	0	2.000			25	2.725	0,000595
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix	Dtld. ges.	2.000	142	14,09	0	300	25	10	10	1.420	0,000710
		A	1.500	86	17,45	0	300			10	860	0,000573
		K	500	56	8,93	0	50			0	0	0,000000
4030	Trockene europäische Heiden	Dtld. ges.	31.544	360	87,62	0	3.335	25	50	25	9.000	0,000285
		A	9.245	78	118,53	0	3.335			25	1.950	0,000211
		K	22.299	282	79,07	0	3.000			25	7.050	0,000316
4060	Alpine und boreale Heiden	Dtld. ges.	972	18	54,00	5	500	25	25	25	450	0,000463
		A	967	17	56,88	5	500			25	425	0,000440
		K	5	1	5,00	5	5			0	0	0,000000
4070	Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	H	13.509	24	562,88	1	2.918	10	100	25	600	0,000044
5110	Stabile xerothermophile Formationen von Buxus sempervirens an Felsabhängen (Berberidion p.p.)	K	61	2	30,50	1	60	10	25	10	20	0,000328
5130	Formationen von Juniperus communis auf Zwergstrauchhei-den oder Kalkrocken-rasen	Dtld. ges.	3.552	201	17,67	0	197	25	10	10	2.010	0,000566
		A	810	27	30,00	1	150			10	270	0,000333
		K	2.742	174	15,76	0	197			10	1.740	0,000635
6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionier-rasen (Alyso-Sedion albi)	Dtld. ges.	319	181	1,76	0	22	0	0	0	0	0,000000
		A	0	1	0,14	0	0			0	0	0,000000
		K	319	180	1,77	0	22			0	0	0,000000
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen Subkontin-entale Blauschiller-grasrasen des Koele-riion glaucae)	Dtld. ges.	3.003	175	17,16	0	690	10	10	10	1.750	0,000583
		A	10	4	2,50	1	5			0	0	0,000000
		K	2.993	171	17,50	0	690			10	1.710	0,000571
6130	Schwermetallrasen (Violetalia calaminari-ae)	Dtld. ges.	375	35	10,71	0	59	25	10	10	350	0,000933
		A	24	2	12,00	3	21			10	20	0,000833
		K	351	33	10,64	0	59			10	330	0,000940
6150	Boreo-alpines Gras-land auf Silikat-substraten	H	4.721	22	214,59	4	1.500	25	100	25	550	0,000117
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	H	20.169	27	747,00	1	5.000	10	100	25	675	0,000033
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbu-schungsstadien (Festuco-Brometalia)	Dtld. ges.	24.512	714	34,33	0	2.000	10	25	10	7.140	0,000291
		A	512	15	34,13	2	210			10	150	0,000293
		H	1466	15	97,73	0	1.000			10	150	0,000102
		K	22.534	684	32,94	0	2.000			10	6.840	0,000304
6212	(* besondere Bestän-de mit bemerkenswer-ten Orchideen)	K	528	31	17,03	1	88	10	10	10	310	0,000587
6214		K	43	5	8,60	1	38	10	0	0	0	0,000000
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Fest-land) auf Silikatböden	Dtld. ges.	6.063	441	13,75	0	1.705	25	10	10	4.410	0,000727
		A	228	31	7,35	0	77			0	0	0,000000
		H	51	7	7,29	2	21			0	0	0,000000
		K	5.784	403	14,35	0	1.705			10	4.030	0,000697
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festu-cetalia vallesiacae]	K	284	40	7,10	0	40	25	0	0	0	0,000000

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Lebensraumtyp (LRT)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Code	Name	Daten der Spalten 1-6 auf Basis BfN (2003a)		Anzahl der FFH-Gebiete mit betreff. LRT	Durchschnittliche Flächen-größe je FFH-Gebiet	Flächen-größe minimal in FFH-Gebiet (abs.)	Flächen-größe maximal in FFH-Gebiet (abs.)	Auf die LRT übertragene Bagatellgrenzen zu den § 30-Biotopen (nach BfN 2002, „Biotop-typ gut vertreten“)	Mögliche Bagatellgrenze mit Bezug zur durchschnittl. Flächengröße (Spalte 4)	Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächen-entzug	potenzieller Flächen-verlust bei Anwendung des Bagatellgrenzen-Vorschlags (Spalte 9)	Anteil des potentiellen Flächen-verlustes (Spalte 10) an Flächen-größe gesamt (Spalte 2)
		Biogeographische Region A = atlant. H = alpin K = kontin.	Flächen-größe gesamt (in ha)									
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	Dtld. ges.	6.840	506	13,52	0	400	25	10	10	5.060	0,000740
		A	221	32	6,91	0	95			0	0	0,000000
		H	255	20	12,75	0	127			10	200	0,000784
		K	6.364	454	14,02	0	400			10	4.540	0,000713
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Dtld. ges.	20.778	1.287	16,14	0	3.100	25	10	10	12.870	0,000619
		A	1.254	78	16,08	0	450			10	780	0,000622
		H	4.183	37	113,05	1	3.100			25	925	0,000221
		K	15.341	1172	13,09	0	800			10	11.720	0,000764
6431		Dtld. ges.	154	36	4,28	0	40	25	0	0	0	0,000000
		A	77	19	4,05	0	15			0	0	0,000000
		K	77	17	4,53	0	40			0	0	0,000000
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	Dtld. ges.	3.465	89	38,93	0	500	25	25	25	2.225	0,000642
		A	89	5	17,80	2	49			10	50	0,000562
		K	3.376	84	40,19	0	500			25	2.100	0,000622
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	Dtld. ges.	51.054	1.201	42,51	0	3.200	25	25	25	30.025	0,000588
		A	2.592	93	27,87	0	422			25	2.325	0,000897
		H	72	6	12,00	0	30			10	60	0,000833
		K	48.390	1.102	43,91	0	3.200			25	27.550	0,000569
6520	Berg-Mähwiesen	Dtld. ges.	12.582	273	46,09	0	2.898	25	25	25	6.825	0,000542
		H	501	12	41,75	10	140			25	300	0,000599
		K	12.081	261	46,29	0	2.898			25	6.525	0,000540
7110	Lebende Hochmoore	Dtld. ges.	4.966	136	36,51	0	490	10	25	10	1.360	0,000274
		A	648	39	16,62	0	100			10	390	0,000602
		H	347	16	21,69	1	60			10	160	0,000461
		K	3.971	81	49,02	0	490			10	810	0,000204
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	Dtld. ges.	24.870	221	112,53	0	2.000	25	50	25	5.525	0,000222
		A	14.787	82	180,33	0	2.000			25	2.050	0,000139
		H	519	11	47,18	0	241			25	275	0,000530
		K	9.564	128	74,72	0	550			25	3.200	0,000335
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	Dtld. ges.	9.459	634	14,92	0	630	25	10	10	6.340	0,000670
		A	1.848	120	15,40	0	550			10	1.200	0,000649
		H	498	16	31,13	1	300			10	160	0,000321
		K	7.113	498	14,28	0	630			10	4.980	0,000700
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	Dtld. ges.	469	177	2,65	0	100	25	0	0	0	0,000000
		A	141	66	2,14	0	10			0	0	0,000000
		H	12	8	1,50	0	6			0	0	0,000000
		K	316	103	3,07	0	100			0	0	0,000000
7210	Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae	Dtld. ges.	1.202	120	10,02	0	269	25	10	10	1.200	0,000998
		A	24	10	2,40	1	5			0	0	0,000000
		H	4	2	2,00	1	3			0	0	0,000000
		K	1.174	108	10,87	0	269			10	1.080	0,000920
7220	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	Dtld. ges.	413	222	1,86	0	30	0	0	0	0	0,000000
		A	3	3	1,00	1	1			0	0	0,000000
		H	90	31	2,90	0	30			0	0	0,000000
		K	320	188	1,70	0	20			0	0	0,000000
7230	Kalkreiche Niedermoore	Dtld. ges.	6.887	414	16,64	0	830	25	10	10	4.140	0,000601
		A	78	10	7,80	1	25			0	0	0,000000
		H	771	35	22,03	0	160			10	350	0,000454
		K	6.038	369	16,36	0	830			10	3.690	0,000611
7240	Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris-atrofuscae	H	12	9	1,33	1	3	0	0	0	0	0,000000
8110	Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	Dtld. ges.	334	5	66,80	1	300	25	25	25	125	0,000374
		H	319	4	79,75	1	300			25	100	0,000313
		K	15	1	15,00	15	15			10	10	0,000667
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe (Thlaspietea rotundifolii)	H	7.053	21	335,86	2	1.500	25	100	25	525	0,000074

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Lebensraumtyp (LRT)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Code	Name	Daten der Spalten 1-6 auf Basis BfN (2003a)		Anzahl der FFH-Gebiete mit betref. LRT	Durchschnittliche Flächen-größe je FFH-Gebiet	Flächen-größe minimal in FFH-Gebiet (abs.)	Flächen-größe maximal in FFH-Gebiet (abs.)	Auf die LRT übertragene Bagatellgrenzen zu den § 30-Biotopen (nach BfN 2002, „Biotop-typ gut vertreten“)	Mögliche Bagatellgrenze mit Bezug zur durchschnittl. Flächengröße (Spalte 4)	Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächen-entzug	potenzieller Flächen-verlust bei Anwendung des Bagatellgrenzen-Vorschlags (Spalte 9)	Anteil des potentiellen Flächen-verlustes (Spalte 10) an Flächen-größe gesamt (Spalte 2)
		Biogeographische Region A = atlant. H = alpin K = kontin.	Flächen-größe gesamt (in ha)									
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	K	771	139	5,55	0	200	25	0	0	0	0,000000
8160	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	Dtld. ges.	375	131	2,86	0	40	25	0	0	0	0,000000
		H	14	5	2,80	0	7			0	0	0,000000
		K	361	126	2,87	0	40			0	0	0,000000
8210	Kalkfelsen mit Fels-spaltenvegetation	Dtld. ges.	13.796	254	54,31	0	3.905	25	25	25	6.350	0,000460
		H	12.884	25	515,36	1	3.905			25	625	0,000049
		K	912	229	3,98	0	100			25	5.725	0,006277
8220	Silikatkfelsen mit Fels-spaltenvegetation	Dtld. ges.	1.992	269	7,41	0	505	25	0	0	0	0,000000
		H	117	4	29,25	15	62			10	40	0,000342
		K	1.875	265	7,08	0	505			0	0	0,000000
8230	Silikatkfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	Dtld. ges.	514	174	2,95	0	102	25	0	0	0	0,000000
		A	1	2	0,50	0	1			0	0	0,000000
		K	513	172	2,98	0	102			0	0	0,000000
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	Dtld. ges.	111	128	0,87	0	2	0	0	0	0	0,000000
		H	9	8	1,13	1	2			0	0	0,000000
		K	102	120	0,85	0	2			0	0	0,000000
8340	Permanente Gletscher	H	2	2	1,00	1	1	25	0	0	0	0,000000
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	Dtld. ges.	151.019	835	180,86	0	14.500	100	50	100	83.500	0,000553
		A	17.876	99	180,57	0	2.645			100	9.900	0,000554
		H	1	1	1,00	1	1			0	0	0,000000
		K	133.142	735	181,15	0	14.500			100	73.500	0,000552
9120	Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (Quercion robri-petraeae oder Ilici-Fagenion)	Dtld. ges.	716	19	37,68	0	389	100	25	25	475	0,000663
		A	179	15	11,93	0	50			10	150	0,000838
		K	537	4	134,25	20	389			25	100	0,000186
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	Dtld. ges.	196.210	850	230,84	0	8.700	100	100	100	85.000	0,000433
		A	7.805	66	118,26	0	1.560			100	6.600	0,000846
		H	7.952	26	305,85	4	4.059			100	2.600	0,000327
		K	180.453	758	238,06	0	8.700			100	75.800	0,000420
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und Rumex arifolius	Dtld. ges.	1.606	29	55,38	1	500	100	25	50	1.450	0,000903
		H	416	18	23,11	1	80			10	180	0,000433
		K	1.190	11	108,18	2	500			50	550	0,000462
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagenion)	Dtld. ges.	15.741	307	51,27	0	1.310	100	25	50	15.350	0,000975
		A	68	4	17,00	3	50			10	40	0,000588
		H	502	12	41,83	1	200			25	300	0,000598
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum)	K	15.171	291	52,13	0	1.310			50	14.550	0,000959
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	Dtld. ges.	24.531	509	48,19	0	720	100	25	25	12.725	0,000519
		A	6.312	103	61,28	0	654			25	2.575	0,000408
		K	18.219	406	44,87	0	720			25	10.150	0,000557
9180	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	Dtld. ges.	43.501	447	97,32	1	2.100	100	50	50	22.350	0,000514
		A	801	9	89,00	2	190			50	450	0,000562
		K	42.700	438	97,49	1	2.100			50	21.900	0,000513
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	Dtld. ges.	12.182	584	20,86	0	499	100	10	10	5.840	0,000479
		A	10	1	10,00	10	10			10	10	0,001000
		H	726	22	33,00	1	150			10	220	0,000303
K	11.446	561	20,40	0	499			10	5.610	0,000490		
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur	Dtld. ges.	13.265	317	41,85	0	510	100	25	25	7.925	0,000597
		A	5.606	120	46,72	0	483			25	3.000	0,000535
		K	7.659	197	38,88	1	510			25	4.925	0,000643

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Lebensraumtyp (LRT)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Code	Name	Daten der Spalten 1-6 auf Basis BfN (2003a)		Anzahl der FFH-Gebiete mit betreff. LRT	Durchschnittliche Flächen-größe je FFH-Gebiet	Flächen-größe minimal in FFH-Gebiet (abs.)	Flächen-größe maximal in FFH-Gebiet (abs.)	Auf die LRT übertragene Bagatellgrenzen zu den § 30-Biotopen (nach BfN 2002, „Biotop-typ gut vertreten“)	Mögliche Bagatellgrenze mit Bezug zur durchschnittl. Flächengröße (Spalte 4)	Vorschlag für Bagatellgrenzen bei direktem Flächen-entzug	potenzieller Flächen-verlust bei Anwendung des Bagatellgrenzen-Vorschlags (Spalte 9)	Anteil des potentiellen Flächen-verlustes (Spalte 10) an Flächen-größe gesamt (Spalte 2)
		Biogeographische Region A = atlant. H = alpin K = kontin.	Flächen-größe gesamt (in ha)									
91D0	Moorwälder	Dtld. ges.	17.873	449	39,81	0	1.158	100	25	25	11.225	0,000628
		A	2.447	95	25,76	0	650			25	2.375	0,000971
		H	853	15	56,87	1	350			25	375	0,000440
		K	14.573	339	42,99	0	1.158			25	8.475	0,000582
91D1		Dtld. ges.	2.641	148	17,84	0	350	100	10	10	1.480	0,000560
		A	552	26	21,23	0	145			10	260	0,000471
		K	2.089	122	17,12	0	350			10	1.220	0,000584
91D2		K	225	44	5,11	0	30	100	0	0	0	0,000000
91D3		K	72	8	9,00	0	26	100	0	0	0	0,000000
91D4		K	1.093	22	49,68	0	950	100	25	25	550	0,000503
91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Dtld. ges.	31.990	1.463	21,87	0	1.650	100	10	10	14.630	0,000457
		A	3.388	143	23,69	0	1.650			10	1.430	0,000422
		H	404	22	18,36	0	100			10	220	0,000545
		K	28.201	1.298	21,73	0	920			10	12.980	0,000460
91F0	Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	Dtld. ges.	12.711	153	83,08	0	1.650	100	50	50	7.650	0,000602
		A	522	23	22,70	0	130			10	230	0,000441
		K	12.189	130	93,76	0	1.650			50	6.500	0,000533
91G0	Pannonische Wälder mit Quercus petraea und Carpinus betulus	K	86	9	9,56	1	20	100	0	0	0	0,000000
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	Dtld. ges.	22.153	118	187,74	0	6.000	100	50	100	11.800	0,000533
		H	2.213	24	92,21	1	1.000			50	1.200	0,000542
		K	19.940	94	212,13	0	6.000			100	9.400	0,000471
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	H	1.130	5	226,00	10	1.050	100	100	100	500	0,000442

**Anmerkung:** Die farbliche Hinterlegung in den Spalten 7 bis 9 stellt lediglich eine Lesehilfe für einen Vergleich der jeweiligen Werte dar.

**Anhang 2: Erhaltungszustand (EHZ) der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL gemäß den Gebietsmeldungen (Auswertung auf Basis von BFN 2003a)**

Lebensraumtyp		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Code	Name	Flächen- größe gesamt (in ha)	Anzahl der FFH-Gebiete mit betreff. LRT	Fläche mit EHZ=A (abs.) (in ha)	Fläche mit EHZ=B (abs.) (in ha)	Fläche mit EHZ=C (abs.) (in ha)	Fläche mit nicht- sign("D") (abs.) (in ha)	Fläche mit EHZ=A (rel.) (in %)	Fläche mit EHZ=B (rel., in %)	Fläche mit EHZ=C (rel., in %)	Fläche mit nicht- sign("D") (rel., in %)
1110	Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser	61.962	22	54.099	5.683	2.180	0	87,31	9,17	3,52	0,00
1130	Astuarien	86.285	20	2.531	21.266	62.488	0	2,93	24,65	72,42	0,00
1140	Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt	270.748	26	270.239	409	0	100	99,81	0,15	0,00	0,04
1150	Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)	2.723	29	1.498	194	1.031	0	55,01	7,12	37,86	0,00
1160	Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)	236.555	33	134.969	97.500	4.086	0	57,06	41,22	1,73	0,00
1170	Riffe	22.273	32	14.204	6.725	1.344	0	63,77	30,19	6,03	0,00
1210	Einjährige Spülsäume	177	38	111	63	3	0	62,71	35,59	1,69	0,00
1220	Mehrfährige Vegetation des Kiesstrände	520	28	369	101	50	0	70,96	19,42	9,62	0,00
1230	Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steil-Küsten mit Vegetation	827	33	610	209	8	0	73,76	25,27	0,97	0,00
1310	Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)	4.585	11	3.252	1.303	30	0	70,93	28,42	0,65	0,00
1320	Schlickgrasbestände (Spartinion maritimae)	830	3	10	820	0	0	1,20	98,80	0,00	0,00
1330	Atlantische Salzwiesen (Glaucopuccinellietalia maritimae)	19.271	48	10.591	1.038	7.637	5	54,96	5,39	39,63	0,03
1340	Salzwiesen im Binnenland	358	47	197	119	42	0	55,03	33,24	11,73	0,00
2110	Primärdünen	244	15	205	19	20	0	84,02	7,79	8,20	0,00
2120	Weißdünen mit Strandhafer Ammophila arenaria	1.567	27	1.005	543	19	0	64,14	34,65	1,21	0,00
2130	Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)	4.034	32	527	3.454	53	0	13,06	85,62	1,31	0,00
2140	Entkalkte Dünen mit Empetrum nigrum	1.243	16	461	730	52	0	37,09	58,73	4,18	0,00
2150	Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (Calluno-Ulicetea)	334	8	57	207	70	0	17,07	61,98	20,96	0,00
2160	Dünen mit Hippophaë rhamnoides	205	4	205	0	0	0	100,00	0,00	0,00	0,00
2170	Dünen mit Salix repens ssp. argentea (Salicion arenariae)	42	8	30	12	0	0	71,43	28,57	0,00	0,00
2180	Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region	908	12	548	356	4	0	60,35	39,21	0,44	0,00
2190	Feuchte Dünentäler	514	12	145	350	19	0	28,21	68,09	3,70	0,00
2310	Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista	4.164	91	2.777	749	636	2	66,69	17,99	15,27	0,05
2320	Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum	397	25	28	87	281	1	7,05	21,91	70,78	0,25
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis	6.242	200	2.596	3.348	291	7	41,59	53,64	4,66	0,11
3110	Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia uniflorae)	186	16	12	130	44	0	6,44	69,78	23,78	0,00
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletalia uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea	3.865	205	832	1.923	1.103	7	21,53	49,76	28,53	0,18
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen	20.411	164	10.628	8.232	1.549	2	52,07	40,33	7,59	0,01
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	38.307	677	7.065	19.017	12.194	31	18,44	49,64	31,83	0,08
3160	Dystrophe Seen und Teiche	1.294	192	504	690	100	0	38,94	53,33	7,73	0,00
3180	Temporäre Karstseen	10	5	10	0	0	0	100,00	0,00	0,00	0,00
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	379	15	290	88	1	0	76,52	23,22	0,26	0,00
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Myricaria germanica	110	8	50	54	6	0	45,45	49,09	5,45	0,00
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von Salix elaeagnos	1.367	33	282	1.080	5	0	20,63	79,01	0,37	0,00

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Lebensraumtyp		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Code	Name	Flächen- größe gesamt	Anzahl der FFH-Gebiete mit betreff. LRT	Fläche mit EHZ=A (abs.)	Fläche mit EHZ=B (abs.)	Fläche mit EHZ=C (abs.)	Fläche mit nicht- sign("D") (abs.)	Fläche mit EHZ=A (rel.)	Fläche mit EHZ=B (rel., in %)	Fläche mit EHZ=C (rel., in %)	Fläche mit nicht- sign("D") (rel., in %)
		(in ha)		(in ha)	(in ha)	(in ha)	(in ha)	(in %)	(in %)	(in %)	(in %)
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	13.804	958	2.475	8.732	2.549	48	17,93	63,26	18,47	0,35
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bidention p.p.	4.747	135	803	3.803	134	7	16,92	80,11	2,82	0,15
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix	2.000	142	1.253	545	197	5	62,64	27,24	9,87	0,25
4030	Trockene europäische Heiden	31.544	360	22.745	7.034	1.741	24	72,11	22,30	5,52	0,08
4060	Alpine und boreale Heiden	972	18	952	20	0	0	97,94	2,06	0,00	0,00
4070	Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	13.509	24	10.193	3.316	0	0	75,45	24,55	0,00	0,00
5110	Stabile xerothermophile Formationen von Buxus sempervirens an Felsabhängungen (Berberidion p.p.)	61	2	61	0	0	0	100,00	0,00	0,00	0,00
5130	Formationen von Juniperus communis auf Zwergstrauchheiden oder Kalktrockenrasen	3.552	201	1.406	1.995	151	0	39,58	56,17	4,25	0,00
6110	Lückige basophile oder Kalk-Pionierasen (Alyso-Sedion albi)	319	181	141	173	5	0	44,18	54,25	1,57	0,00
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen Subkontinentale Blauschillergrasrasen des Koelerion glaucae	3.003	175	2.063	846	78	16	68,70	28,17	2,60	0,53
6130	Schwermetallrasen (Violetalia calaminariae)	375	35	302	71	2	0	80,53	18,93	0,53	0,00
6150	Boreo-alpines Grasland auf Silikatsubstraten	4.721	22	469	4.052	200	0	9,93	85,83	4,24	0,00
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	20.169	27	13.299	6.870	0	0	65,94	34,06	0,00	0,00
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuchungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	24.512	714	9.270	14.665	553	24	37,82	59,83	2,26	0,10
6212		528	31	228	288	12	0	43,18	54,55	2,27	0,00
6214		43	5	0	43	0	0	0,00	100,00	0,00	0,00
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	6.063	441	3.641	2.043	359	20	60,05	33,70	5,92	0,33
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiae]	284	40	69	203	12	0	24,30	71,48	4,23	0,00
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	6.840	506	1.712	4.378	746	4	25,03	64,00	10,91	0,06
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	20.778	1.287	7.171	12.716	768	123	34,51	61,20	3,70	0,59
6431		154	36	25	126	0	3	16,23	81,82	0,00	1,95
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)	3.465	89	1.028	2.092	339	6	29,67	60,38	9,78	0,17
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	51.054	1.201	12.703	31.662	6.606	83	24,88	62,02	12,94	0,16
6520	Berg-Mähwiesen	12.582	273	6.025	6.035	505	17	47,89	47,97	4,01	0,14
7110	Lebende Hochmoore	4.966	136	3.697	1.181	88	0	74,44	23,78	1,77	0,00
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	24.870	221	4.277	13.143	7.424	26	17,20	52,85	29,85	0,10
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	9.459	634	3.823	4.312	1.315	9	40,42	45,59	13,90	0,10
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	469	177	291	157	20	1	62,02	33,50	4,26	0,21
7210	Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae	1.202	120	819	359	22	2	68,14	29,87	1,83	0,17
7220	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	413	222	269	128	15	1	65,14	30,99	3,63	0,24
7230	Kalkreiche Niedermoore	6.887	414	3.035	3.094	753	5	44,07	44,93	10,93	0,07
7240	Alpine Pionierformationen des Caricion bicoloris-atrofuscae	12	9	6	6	0	0	50,00	50,00	0,00	0,00
8110	Silikatschutthalden der montanen bis nivalen Stufe (Androsacetalia alpinae und Galeopsietalia ladani)	334	5	319	15	0	0	95,51	4,49	0,00	0,00

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Lebensraumtyp		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Code	Name	Flächen- größe gesamt  (in ha)	Anzahl der FFH-Gebiete mit betreff. LRT	Fläche mit EHZ=A (abs.)  (in ha)	Fläche mit EHZ=B (abs.)  (in ha)	Fläche mit EHZ=C (abs.)  (in ha)	Fläche mit nicht- sign("D") (abs.)  (in ha)	Fläche mit EHZ=A (rel.)  (in %)	Fläche mit EHZ=B (rel., in %)  (in %)	Fläche mit EHZ=C (rel., in %)  (in %)	Fläche mit nicht- sign("D") (rel., in %)  (in %)
8120	Kalk- und Kalkschieferschutthalden der montanen bis alpinen Stufe ( <i>Thlaspietea rotundifolii</i> )	7.053	21	7.049	4	0	0	99,94	0,06	0,00	0,00
8150	Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas	771	139	434	317	20	0	56,30	41,10	2,59	0,00
<b>8160</b>	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	375	131	263	106	6	0	70,13	28,27	1,60	0,00
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	13.796	254	12.971	812	12	1	94,02	5,89	0,09	0,01
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	1.992	269	1.206	776	7	3	60,54	38,95	0,35	0,15
8230	Silikatfelsen mit Pionierv egetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	514	174	341	162	7	4	66,34	31,52	1,36	0,78
8310	Nicht touristisch erschlossene Höhlen	111	128	45	64	1	1	40,53	57,67	0,90	0,90
8340	Permanente Gletscher	2	2	2	0	0	0	100,00	0,00	0,00	0,00
9110	Hainsimsen-Buchenwald ( <i>Luzulo-Fagetum</i> )	151.019	835	14.355	130.961	5.549	154	9,51	86,72	3,67	0,10
9120	Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe ( <i>Quercion roboretraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i> )	716	19	53	535	128	0	7,40	74,72	17,88	0,00
		537	4								
9130	Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> )	196.210	850	34.921	156.123	5.020	146	17,80	79,57	2,56	0,07
9140	Mitteleuropäischer subalpiner Buchenwald mit Ahorn und <i>Rumex arifolius</i>	1.606	29	339	1.263	4	0	21,11	78,64	0,25	0,00
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald ( <i>Cephalanthero-Fagenion</i> )	15.741	307	5.361	10.167	210	3	34,06	64,59	1,33	0,02
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Stellario-Carpinetum</i> )	24.531	509	4.193	19.193	1.061	84	17,09	78,24	4,33	0,34
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Galio-Carpinetum</i> )	43.501	447	15.778	22.635	5.047	41	36,27	52,03	11,60	0,09
<b>9180</b>	Schlucht- und Hangmischwälder ( <i>Tilio-Acerion</i> )	12.182	584	5.936	6.043	184	19	48,73	49,61	1,51	0,15
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	13.265	317	711	10.836	1.640	78	5,36	81,69	12,36	0,59
<b>91D0</b>	Moorwälder	17.873	449	6.001	10.025	1.822	25	33,57	56,09	10,19	0,14
<b>91D1</b>		2.641	148	368	1.609	662	2	13,93	60,92	25,07	0,08
<b>91D2</b>		225	44	132	80	12	1	58,67	35,56	5,33	0,44
<b>91D3</b>		72	8	53	19	0	0	73,61	26,39	0,00	0,00
<b>91D4</b>		1.093	22	41	1.039	13	0	3,75	95,06	1,19	0,00
<b>91E0</b>	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	31.990	1.463	10.167	19.477	2.250	96	31,78	60,89	7,03	0,30
91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	12.711	153	6.024	5.984	653	50	47,39	47,08	5,14	0,39
<b>91G0</b>	Pannonische Wälder mit <i>Quercus petraea</i> und <i>Carpinus betulus</i>	86	9	0	37	49	0	0,00	43,02	56,98	0,00
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	22.153	118	1.548	6.824	13.775	6	6,99	30,80	62,18	0,03
9420	Alpiner Lärchen- und/oder Arvenwald	1.130	5	1.110	20	0	0	98,23	1,77	0,00	0,00

**Anhang 3: Basisdaten und Ableitung der Bagatellgrenzen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in einem FFH-Gebiet und in Habitaten ausgewählter Vogelarten nach Anhang I VRL in einem Europäischem Vogelschutzgebiet zu dem in Kap. 3.8.7 dargestellten fachlichen Konventionsvorschlag**

Die folgende Tabelle enthält zu dem in Kap. 3.8.7 dargestellten fachlichen Konventionsvorschlag zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II FFH-RL in einem FFH-Gebiet und in Habitaten ausgewählter Vogelarten nach Anhang I VRL in einem Europäischem Vogelschutzgebiet zu den betreffenden Arten die entsprechenden Datengrundlagen sowie die Angaben zur Ableitung der vorgeschlagenen Bagatellgrenzen. Neben den recherchierten Basisdaten (Spalten 3 bis 5) zu den Arten enthält die Tabelle in Spalte 6 (Flächen-/L.-Klasse) die vorgenommene Zuordnung zu einer Flächen- bzw. Längenkategorie sowie in Spalte 7 die hieraus – soweit vorgenommen – abgeleitete Bagatellgrenze. **Die vorgeschlagenen Bagatellgrenzen dürfen als Orientierungswerte ausschließlich im Rahmen des vollständigen fachlichen Konventionsvorschlags verwendet werden** (vgl. Ausführungen in Kap. 3.8.7).

Grau unterlegt ist die für die jeweilige Gruppe für die Ableitung der vorgeschlagenen Bagatellgrenzen relevante Bezugsebene (individuenbezogene oder populationsbezogene Betrachtung, Spalte 3 bzw. 4). Angaben zur Dichte (Spalte 5) wurden nur in Einzelfällen zusätzlich recherchiert, insbesondere dann, wenn keine oder kaum andere Angaben zur populationsbezogenen Betrachtung verfügbar waren. Sie konnten dann ggf. Anhaltspunkte für eine Ableitung vor dem Hintergrund eines mindestens zu erreichenden Bestandes von 500 bzw. 5.000 Individuen geben (vgl. u. a. Beiträge in AMLER et al. 1999).

Die Spalte 8 (Typus) der Tabelle enthält die vorgenommene Typuszuordnung der jeweiligen Arten zu Habitatkonstellationen (s. Kap. 3.8.7.4.3), die bei der Anwendung der Bagatellgrenzen unbedingt zu berücksichtigen ist.

Bei der Recherche wurde zunächst auf die Angaben in den Übersichten bei BayStMLU (1995), SACHTELEBEN & RIES (1997) sowie RASSMUS et al. (2003) zurückgegriffen. Direkt aus diesen Arbeiten übernommene Angaben sind am Literaturzitat mit einem \* gekennzeichnet.

Die Flächen- bzw. Längenkategorien sind wie folgt definiert (vgl. auch Kap. 3.8.7.4.4, Tab. 10):

**Flächen- bzw. Längenkategorien**

<b>Klasse</b>	<b>Flächengröße</b>	<b>Fließgewässerlänge (L)</b>
1	1 ha	400 m (extrem klein)
2	4 ha	800 m
3	16 ha	1,5 km
4	64 ha	3 km
5	260 ha	6 km
6	10 km <sup>2</sup>	12 km
7	40 km <sup>2</sup>	25 km
8	160 km <sup>2</sup>	50 km
9	weit über 200 km <sup>2</sup>	weit über 100 km

Soweit für eine Art die Bagatellgrenze auf Basis der Fließgewässerlänge abgeleitet wurde, ist dies mit einem (L) in der Spalte 6 der Tabelle (Flächen-/L.-Kategorie) vermerkt. Die Bagatellgrenze gilt dann ausschließlich für die – linear ausgeprägten – Fließgewässer. Die Längenkategorie kann nicht ohne weiteres auf die entsprechende Flächenkategorie übertragen werden (oder umgekehrt). Soweit kein (L) vermerkt ist, ist die Kategorie ausschließlich als Flächenkategorie zu interpretieren.

Grundsätzlich wurden die aus der Literatur recherchierten Angaben zum relativ nächst oder einem innerhalb der angegebenen Wertespanne gelegenen Klassenwert zugeordnet. In Fällen, in denen die recherchierten Werte zwei der o. g. Klassen zuzuordnen wären, wurde – sofern es sich nicht erkennbar um einen Ausnahmefall handelte - jeweils die niedrigere Klasse gewählt, bei drei Klassen die mittlere.

Sofern keine oder nahezu keine Literaturangaben verfügbar waren, um eine nach den vorstehenden Prinzipien mögliche Zuordnung zu Flächen- bzw. Längenklassen vorzunehmen, wurde von den Bearbeitern teilweise eine entsprechende fachliche Einschätzung vorgenommen. Dies erfolgte unter Berücksichtigung entsprechender Einstufungen bei den verwandten Arten sowie allgemeiner Kenntnisse über das ökologische Verhalten der Arten. Die betreffenden Werte sind in Klammern gesetzt. Bei anderen Arten wurde demgegenüber nach bisherigem Recherche-stand auf eine Einschätzung verzichtet, insbesondere bei Fischarten.

Eine für alle Arten gleich intensive bzw. vollständige Literaturrecherche konnte im Rahmen des FuE-Vorhabens nicht durchgeführt werden.

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
<b>Tierarten nach Anhang II FFH-RL</b>							
<b>Säugetiere (Mammalia)</b>							
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i> <b>Kleine Hufeisennase</b>	Kernjagdgebietsgröße: 12-53 ha (Bontadina et al. 2002) Entfernung des Jagdgebiets vom Quartier: 0,2 – 4,2 km (Bontadina et al. 2002) Jagdgebiet im Umkreis von 2-3 km um das Quartier (Braun & Dieterlen 2003, Schober 1998)			3	1.600 m <sup>2</sup>	6d
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <b>Große Hufeisennase</b>	Individuelle Jagdgebietsgröße: 50,8 +/- 30,3 ha (Bontadina 2002) 160 ha Kernjagdgebiete innerhalb eines Umkreises von ca. 3,5 km um das Quartier (Basis 24 Tiere) (Meschede & Heller 2000) die meisten Ind. jagen in 2-4 km Umkreis um das Quartier (Fartmann et al. 2001 [Ransome & Hutson 1999, Hammer et al. 1997]) maximaler Aktionsradius: 14 km (Fartmann et al. 2001 [Ransome & Hutson 1999, Hammer et al. 1997])	Geschätzte Mindestarealgröße für Wochenstuben-/verband: 11 km <sup>2</sup> (200 Tiere) (Meschede & Heller 2000)		4	6.400 m <sup>2</sup>	6d
1308	<i>Barbastella barbastellus</i> <b>Mopsfledermaus</b>	Homerange in den Schweizer Alpen: 8,8 ha (Sierro 2003) Jagdgebiete in Bad.-Württ. unter 5 ha (Brinkmann in litt.) Entfernung zwischen Quartier und Jagdgebiet in BW: 0,5-3 km (Brinkmann in litt.) Aktionsradien bis 13 km, meist aber ca. 3 km (Fartmann et al. 2001) Der Durchmesser der zum Nahrungserwerb beflogenen Fläche lag i.d.R. zw. 4 und 5 km. Die im Aktionsraum geflogenen Distanzen betragen 2,5-4,5 km (Weibchen), bei Männchen wenige hundert Meter (Steinhauser 2002)			3	1.600 m <sup>2</sup>	6d
1318	<i>Myotis dasycneme</i> <b>Teichfledermaus</b>	Aktionsradius bis 10 km (Fartmann et al. 2001, [Rahmel et al. in Vorb.], Limpens 1999) Entfernung zw. Quartier und Jagdhabitat bis zu 22,5 km (Dense & Rahmel in Vorb.)				noch kein Vorschlag	6c
1321	<i>Myotis emarginatus</i> <b>Wimperfledermaus</b>	Individ. Jagdgebiet 50-75 ha (1 Männchen) (Krull 1988, Krull et al. 1991, zit. in Meschede & Heller 2000) Zum Nahrungserwerb beflogener Aktionsraum: 2-6 ha im offenen Kulturland, 12-25 ha im geschl. Wald (Brinkmann et al. 2001) Entfernung des Jagdgebiets vom Quartier 2,5 km bis max. 4 km, Ausweichquartiere bis 10 km entfernt (Krull 1988, Krull et al. 1991, zit. in Meschede & Heller 2000)			3	1.600 m <sup>2</sup>	6d

<sup>1</sup> Diese Werte sind ausschließlich im Rahmen des erarbeiteten Fachkonventionsvorschlags und somit unter vorheriger Prüfung einzelfallbezogener qualitativ-funktionaler Aspekte sowie unter Beachtung kumulativer und indirekter Wirkprozesse anzuwenden.

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
		Mittlere Aktionsradien bei Rosenheim/Bayern: 6 km (Krull 1988)					
		Entfernung des Jagdgebiets vom Quartier in der Regel 3,6 bis 9,5, Bereich 0,6 bis 14 km (Brinkmann 2003)					
		Jagdgebiete 1-10 km von Quartieren entfernt; es werden mehrere Gebiete bejagt, die km-weit auseinander liegen können (Braun & Dieterlen 2003)					
1323	<b>Myotis bechsteinii</b> <b>Bechsteinfledermaus</b>	17,5 - 29 ha (Braun & Dieterlen 2003)	Aktionsraum einer 20 köpfigen Kolonie in Süddeutschland: 250-300 ha (Wagner 1998)		3	1.600 m <sup>2</sup>	4
		Mittlere individuelle Jagdgebietsgröße 3,34 ha, (Bereich: 0,99 - 7,26 ha, Brinkmann in Vorb.)	Aufenthaltsgebiet zweier 20-köpfiger Kolonien jeweils ca.: 250 ha (Kerth et al. 2002)				
		Kernjagdgebiet (Homing -In) von 10 telemetrierten Weibchen (NRW) zwischen 2,2 und 29,2 ha; Minimum Convex Polygone (90-95% aller Peilungen) zwischen 5,5 und 73,8 ha; Entfernung zwischen Quartier und Jagdgebiet zwischen 400 und 3800 m (FÖA Landschaftsplanung 2003)	Kolonieeinzugsgebiet für eine Kolonie von 30 Tieren: 68 ha (FÖA Landschaftsplanung 2001)				
		Die Größe der Jagdgebiete von 10 telemetrierten Weibchen (Unterfranken) bestimmt über die 90%MCP's lag als Mittelwert bei 7,9 ha (Standardabweichung +/- 3,9 ha) (FÖA Landschaftsplanung 2001)	Geschätzte Mindestarealgröße für Wochenstuben/-verband 250-1200 ha (ca. 20 Weibchen) (Meschede & Heller 2000)				
		Die Größe der Jagdgebiete von 6 telemetrierten Weibchen (Eifel) bestimmt über die 90%MCP's lag als Mittelwert bei 30,3 ha (Standardabweichung +/- 16,8 ha, Median 23,6 ha) (FÖA Landschaftsplanung 2001)					
		Individuelle Jagdgebietsgröße: 30-80 ha					
		Individuelle Jagdgebiete (MW +/- Stabw): 21,0 ha (+/- 7,5 ha) geschlossener Laubwald; 47,3 ha (+/- 18,2 ha) fragmentierter Laubwald (Kerth et al. 2002)					
		Individuelle Jagdgebiete zwischen 20 und 68 ha Fichten-/ Kiefernwald (Albrecht et al. 2002)					
		Der Durchmesser der zum Nahrungserwerb beflogenen Fläche lag i.d.R. bei 1,5-3 km. Die im Aktionsraum geflogenen Distanzen betragen 3 km, ausnahmsweise 5,5 km (Steinhauser 2002)					
		Max. Entfernung in die Jagdgebiete >3km (Brinkmann in Vorb.)					
		Entfernung des Jagdgebiet vom Quartier 0,7 - max. 2 km (Meschede & Heller 2000)					
1324	<b>Myotis myotis</b> <b>Großes Mausohr</b>	Jagdgebiete (Männchen) 5-52 ha (Eichstädt 1995, zit. in Meschede & Heller 2000)	200 - 3.900 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Rudolph & Liegl 1990*])		3	1.600 m <sup>2</sup>	6d
		Jagdgebiete 10-15 ha (Braun & Dieterlen 2003 [Rudolph 1988])	Geschätzte Mindestarealgröße für Wochenstuben/-verband: 8-9 000 ha (für Wochenstube mit 270 Tieren) (Meschede & Heller 2000)				
		Mittl. Größe Jagdgebiet: 0,3-3 ha im Wald, 0,6-5 ha im offenen Kulturland (Güttinger 1997)					
		Mittlere Größe des indiv. Jagdgebietes: 26-74 ha (Audet 1990)					
		Entfernung des Jagdgebiets vom Quartier bei Weibchen 8-9 km (max. 25 km); bei Männchen wenige hundert Meter (Meschede & Heller 2000)					
		Das Jagdgebiet eines telemetrierten Weibchens lag 6 km von der Wochenstube entfernt, wies dort jedoch ein rel. kleines Areal auf (Liegl & Helversen 1987)					
		Jagdgebiete bis zu 25 km von Quartieren entfernt (Arlettaz 1995)					

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
1337	<b>Castor fiber</b> <b>Biber</b>	Flusslänge 1,3 km (Mittelwert aus 0,7–1,7 km, Geiersberger 1986*)	220 km Fluss (Sachteleben & Riess 1997) [Geiersberger 1986*]		3 (L)	15 m Fließgewässerlänge	2b
		Flusslänge: 0,1-3,0 km (Hauser 1995)					
		bis 3,27 km Flusslänge (Schwab et al. 1994)					
		Reviergrößen in Bad.-Württ. zwischen 100 m und 5 km Uferlänge (Allgöwer 2002)					
		Reviergröße Individuum 5 ha bzw. 2-5 km Fließgewässerlänge (Schulte 1998)					
1355	<b>Lutra lutra</b> <b>Fischotter</b>	Männchen bis 20 km Uferlänge (Hauser 1995)	50 – 75 km Uferlänge (Heydemann 1981*)		6 (L)	120 m Fließgewässerlänge	2b
		durchschn. Größe winterlicher Streifgebiete für Jungtiere führende Fährten in der Oberlausitz: 327 ha (vmtl. Unterschätzungen), 1 Männchen: 705 ha (Roth et al. 2000)					
		Reviere der Weibchen ca. 5 x 7 km innerhalb größerer Reviere von Männchen (LFU M-P 2001)					
		Streifzüge bis zu 20 km / Nacht (im Wasser und an Land, Schipke 1999, zit. in Sächs. Staatsmin f. W. u. A.)					
		Streifzüge bis zu 25 km / Nacht (Green et al. 1984*)					
		18-55 km Flusslänge als Reviergröße, Männchen > Weibchen (Sibora 1995, Reuther 1993)					
		Länge von Homeranges Männchen durchschnittlich 15 km, Weibchen mit Jungen durchschnittlich 7 km in Südschweden (Erlinge 1967, 1968).					
		Weibchen besiedeln ein Revier von ca. 5 x 7 km Fläche innerhalb größerer Reviere der Männchen (LFUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN 2001 mit Bezug auf Roth/BMBF-Forschungsprojekt)					
1361	<b>Lynx lynx</b> <b>Luchs</b>	15 – 100 km <sup>2</sup> (Kleyn, 1996)*	Kritische Populationsgröße (100 Jahre) 20-50 Tiere mit Raumbedarf 2000 – 5000 km <sup>2</sup> (Schadt 1998)	Schätzwert 1 erwachsenes Tier / 85 km <sup>2</sup> in großen Waldgebieten der Schweizer Alpen (Haller & Breitenmoser 1986)	7	40 ha	6b
		Raumbedarf Individuum Kerngebiet ca. 30 km <sup>2</sup> , gesamt je Region Angaben 65-350 km <sup>2</sup> (Hemmer 1993, Stanisa 1998)					
		100-400 (-1800) km <sup>2</sup> (Hauser 1995)					
		Aktionsraum: 50-450 km <sup>2</sup> (Festetics 1980*, Hucht-Ciorga & Müller 1994*)					
		Wohngebiete S-Jura: für Weibchen 75 – 167 km <sup>2</sup> , durchschn. 114 km <sup>2</sup> (+/- 30 km <sup>2</sup> ); für Männchen 189 – 308 km <sup>2</sup> , durchschn. 258 km <sup>2</sup> (+/- 60 km <sup>2</sup> , Zimmermann 1998)					
		in Polen: Weibchen durchschn. 133 km <sup>2</sup> , Männchen 248 km <sup>2</sup> (Schmidt 1998, zit. in Schadt et al. 2000)					
		Mindestgröße für dauerhaften Aufenthalt in den Schweizer Alpen: 30 km <sup>2</sup> (Haller 1992, zit. in Schadt et al. 2000)					
		Wohngebiete adulter Tiere zwischen 46 und 450 km <sup>2</sup> in der Schweiz (Haller & Breitenmoser 1986)					
		Wohnräume einzelner Tiere (in Österreich und im Winterhalbjahr) lagen zwischen 450 und 1.150 ha, Minimalgrößen, da begrenzte Erfassung (Sommerlatte et al. 1980)					
		Abwanderungsdistanzen v. Jungluchsen: durchschn. 43 km, max. =98 km (Jura) (Zimmermann 1998)					
		Abwanderungsdistanzen v. Jungluchsen in Polen zw. 5 u. 129 km (Schmidt 1998, zit. in Schadt et al. 2000)					
		Offene Bereiche breiter als 1km: Barrierefunktion (Haller & Breitenmoser 1986, Schadt et al. 2000)					

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
1351	<b>Phocoena phocoena</b> Schweinswal	Einzelne Populationen haben unterschiedliches Wanderverhalten; Wanderrouten können >1.000 km sein (Scheidat 2003, Teilmann et al. 2003 a, 2003b)		Schweinswaldichte von 0,02 (östl. Ostsee) bis 0,8 (Nordsee) pro km <sup>2</sup> (Hammond et al. 1995, Siebert et al. 1996)	9	200 ha	1
		Täglich zurückgelegte Entfernungen in dänischen Gewässern durchschnittlich 20-30 km / Tag im Frühjahr und Herbst, 5-10 km / Tag im Sommer und Winter; große individuelle Unterschiede (Larsen et al. 2000)					
		Individuen vor der kanadischen Küste Reviere von 1-1,5 km <sup>2</sup> (Gaskin & Watson 1984), (fraglich ob für Populationen Nord-, Ostsee übertragbar; andere ssp.)					
		Schwimmgeschwindigkeit ca.7 km/h, maximal bis ca. 22 km/h (Schulze 1996).					
1364	<b>Halichoerus grypus</b> Kegelrobbe	Wechsel zwischen Standorten mit mehreren 100 km Entfernung außerhalb Fortpflanzungszeit (Reijnders et al. 1997, Vincent et al. 2003)			9	200 ha	1
		Durchschnittl. Ausbreitungsdistanz norwegische Küste 120 km, maximal gemessene Entfernung 739 km (Bjorge et al. 2002)					
		Kern-Homerange (95 %) 1.100 bis 6.400 km <sup>2</sup> (Sjöberg 1999)					
		Homerange durchschnittlich 3.980 km <sup>2</sup> (1.927 – 6.120 km <sup>2</sup> ) (Dietz et al. 2001)					
		Nahrungsgründe oft >50 km von Liegeplätzen entfernt (Reijnders et al. 1997)					
		Jungtierdispersion bis 5000 km (King 1983, Dietz et al. 2003)					
		Jungtierdispersion bis über 500 km (Koch 1989)					
1365	<b>Phoca vitulina</b> Seehund	Jagdgebiete im Radius von 50-250 km um die Liegeplätze (Tougaard et al. 2003, Scheidat 2003)			9	200 ha	1
		Homerange durchschnittlich 215 km <sup>2</sup> (114 – 316 km <sup>2</sup> ) (Dietz et al. 2001)					
		Im schleswig-holsteinischen Wattenmeer Beutezüge bis in ca. 100 km lineare Distanz vom Hauptruheplatz, Mindestdistanz fast aller Beutezüge 32 km (Orthmann 2000)					
		Durchschnittl. Ausbreitungsdistanz norwegische Küste 69 km, maximal gemessene Entfernung 463 km (Bjorge et al. 2002)					
		Jungtiere können in den ersten Monaten mehrere 100 km zurücklegen (Reijnders 1992)					
<b>Lurche und Kriechtiere (Amphibia et Reptilia)</b>							
1166	<b>Triturus cristatus</b> inkl. <i>T. cristatus x carnifex</i> Kammolch	bis 64 m Radius um Gewässer (Jehle 2000)	In England waren alle Ind. in Entfernungen unter 400 m vom Gewässer zu finden (Baker & Halliday 1999)	Umrechnung diverser zitierter Angaben bei Günther (1996) aus Ostdeutschland ergeben Werte von 0,025-1 Ind. / m <sup>2</sup> Gewässerfläche	(4)	640 m <sup>2</sup>	6e
		Die meisten der telemetrierten Kammolche überwinterten in geringer Entfernung (bis ca. 100 m) zu den Laichgewässern. Aber auch Distanzen von 500 – 1.100 m zw. Winterquartier und Laichgewässer wurden von einzelnen adulten sowie von juvenilen Kammolchen zurückgelegt (Stoefel & Schneeweiß 2001)	In England besiedelten Kammolche neu angelegte Gewässer in max. 400 m Entfernung zu den Ursprungsgewässern (Baker & Halliday 1999, zit. in Stoefel & Schneeweiß 2001)	An einem 962 m <sup>2</sup> großen Gewässer bei Bonn 209 Tiere (Dichte 0,2 Ind. / m <sup>2</sup> )(Blab 1986)			
		Für den Aplenkammolch wurden mittels Telemetrie maximale Entfernungen bis zu 270 m zum Laichgewässer nachgewiesen (Schabetsberger & Jehle 2000, zit. in Stoefel & Schneeweiß 2001)	Die meisten Vorkommen weisen kleine Bestände von 10-50 Individuen auf (Günther 1996)				
		Innerhalb eines Jahres erreichten Kammolche 300 m voneinander entfernte Gewässer (Lenders 1992, zit. in Stoefel & Schneeweiß 2001)					

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

		3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
		Wanderungen von ca. 360 m zwischen Winterquartier und Laichgewässer (Jahn 1995, zit. in Stoefer & Schneeweiß 2001) Nach Verfrachtung kehrten Kammolche aus 340 bis 800 m Entfernung wieder zurück (Blab 1986, zit. in Stoefer & Schneeweiß 2001) Juvenile Kammolche wurden bis zu 860 m vom Geburtsgewässer entfernt gefangen (Kupfer & Kneitz 2000, zit. in Stoefer & Schneeweiß 2001) Wanderdist. von 240 bis max. 1290 m (Kupfer 1998)					
1188	<b>Bombina bombina</b> <b>Rotbauch- unke</b>	Landwanderungen bis max. 450 m vom Gewässer (Fartmann et al. 2001 [Engel 1996]) Reviergröße rufender Männchen in der Paarungszeit 1-1,5 m Radius (Lärcher in Günther 1996) Mindestabstand zwischen territorialen Männchen 50 cm (Walkowiak & Münz in Günther 1996)	Überwinterungsgebiet einer Lokalpopulation im 300 m Radius um das Gewässer (Günther & Schneeweiss 1996) Rufgesellschaften mehrerer hundert Männchen zählen heute zu den Ausnahmen (Günther 1996)	Umrechnung diverser zitierter Angaben bei Günther (1996) für gute Bestände in Ostdeutschland ergeben Werte von 0,0025-0,17 Ind. / m <sup>2</sup> Gewässerfläche Besonders große Population in Mecklenburg-Vorpommern mit 2.000-3.000 adulten Tieren auf 3-5 ha Dauergrünland mit 8 Weihern (Nöllert in Günther 1996)	(4)	640 m <sup>2</sup>	6e
1193	<b>Bombina variegata</b> <b>Gelbbauch- unke</b>	Gewässergröße: 0,26 m <sup>2</sup> (Niekisch 1995) Wanderungen juvenil 1-4 km (Blab 1986) Die mittlere Migrationsdistanz (Entfernung zwischen den 2 entferntesten Fundpunkten eines Indiv.) betrug für Männchen 60 m (Median) u. für Weibchen 50 m. Für Einzeltiere wurden Migrationsdistanzen bis zu 960 m ermittelt, allerdings wurden auch knapp 1/3 aller wiedergefangenen Tiere am selben Fangort registriert (Sy 1999). Wanderungen adult bis mehrere 100 Meter (Herrmann 1996) Wanderungen juvenil bis 1.200 m (Niekisch 1995) Wanderungen adult bis 1.775 m (Niekisch 1995) Maximale Wanderdistanz: 3 km (Seidel 1996)	in Bad.-Württ. wenige ha in manchen Abbaugeländen bis mind. 100 ha, vielfach vermutlich deutlich mehr Fläche für Populationen in Waldgebieten erforderlich (Herrmann, mdl. Mitt.) Nach den Angaben bei Günther (1996) in vielen Gebieten Deutschlands nur noch individuenschwache Populationen mit unter 100 bzw. unter 50 adulten Tieren	Ca. 1000 Ind. in 200 ha großem Gebiet mit mehreren Tümpeln in Thüringen (Brack 1987 zitiert in Günther 1996)	(4)	640 m <sup>2</sup>	6e
1220	<b>Emys orbicularis</b> <b>Europäische Sumpfschild- kröte</b>	Gelegeplätze oft mehrere 100 m vom Gewässer entfernt (Fartmann et al. 2001 [Schneeweiss et al. 1998]) Gelegeplätze mehrere 600 - 800 m vom Gewässer entfernt (Paul & Andreas 1998) Wanderungen bis 1650 m (Schneeweiss & Steinhauer 1998)				noch kein Vorschlag	6e
<b>Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata)</b>							
1095	<b>Petromyzon marinus</b> <b>Meerneun- auge</b>	Anadromer Wanderfisch: Laichwanderungen bis viele 100 km (Fartmann et al. 2001 [Hardisty 1986])				noch kein Vorschlag	3
1096	<b>Lampetra planeri</b> <b>Bachneun- auge</b>	Laichwanderungen nur über kurze Distanzen bachaufwärts (Hardisty 1986)	5,8 km Fluss (Sachteleben & Riess 1997 [Bohl 1992*])	91 Ind. / km Fluss (Sachteleben & Riess 1997 [Bohl 1992*])	5 (L)	6 m Fließgewässerslänge	2a

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1							
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
1098	<i>Eudontomyzon mariae</i> Donau- Neunauge		(Einstufung in Anlehnung an Bach- neunauge)		(5) (L)	6 m Fließ- gewässer- länge	2a
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i> Flussneun- auge	Anadromer Wanderfisch				noch kein Vorschlag	3
1101	<i>Acipenser sturio</i> Stör	Anadromer Wanderfisch, zur Zeit ausge- storben bzw. verschollen				noch kein Vorschlag	3
1102	<i>Alosa alosa</i> Maifisch	Anadromer Wanderfisch: Entfernungen bis 700 km (Fartmann et al. 2001 [Quignard & Douchement 1991])				noch kein Vorschlag	3
1103	<i>Alosa fallax</i> Finte	Anadromer Wanderfisch				noch kein Vorschlag	3
1105	<i>Hucho hucho</i> Huchen	Wanderdistanzen: 10-25 km (Fartmann et al. 2001 [Holcik 1990])				noch kein Vorschlag	2a
1106	<i>Saimo salar</i> (nur Süß- wasser) Lachs	Laichwanderungen bis viele 100 km (Fartmann et al. 2001 [Bardonnnet & Bagli- nière 2000]) Laichplatzkapazität: Flächen unter 50m <sup>2</sup> sind ungeeignet, für größere Areale 100m <sup>2</sup> /1 Weibchen (Rey et al. 1995)				noch kein Vorschlag	3
1113	<i>Coregonus lavaretus oxyrinchus</i> Nordsee- Schnäpel					noch kein Vorschlag	3
1114	<i>Rutilus pigus</i> Frauen- nerfling, Frauenfisch					noch kein Vorschlag	2a
1122	<i>Gobio uranoscopus</i> Stein- gessling					noch kein Vorschlag	2a
1124	<i>Gobio albipinnatus</i> Weißflossi- ger Gründ- ling					noch kein Vorschlag	2a
1130	<i>Aspius aspius</i> Rapfen	Wanderungen bis über 100 km (Fartmann et al. 2001 [Kirschbaum et al. 1999])				noch kein Vorschlag	2a
1131	<i>Leuciscus souffia agassizi</i> Strömer					noch kein Vorschlag	2a
1134	<i>Rhodeus sericeus amarus</i> Bitterling		(Populationen mit hoher Dichte be- reits in sehr kleinen Stillgewässern belegt)		(1)	10 m <sup>2</sup>	2a
1139	<i>Rutilus meidingeri</i> Perlfisch					noch kein Vorschlag	2a
1141	<i>Chalcalburnus chalcoides mento</i> Mairenke					noch kein Vorschlag	2a

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
1145	<i>Misgurnus fossilis</i> Schlammpeitzger	Geringe Mobilität der Individuen, 10-40 (max. 300) m über mehrere Wochen (Hinrichs 1996)		Populationsdichte 60-250 Ind. / ha (Blohm et al. 1994)	(1)	10 m <sup>2</sup>	2a
				In Grabensystemen in Bremen (Hollerland) mittlere Dichte ca. 90 Ind. / ha, Maximalwerte bis 500 Ind. / ha; in anderen Gebieten Bremens teils Dichten < 5 Ind. / ha (Scholle et al 2003).			
1149	<i>Cobitis taenia</i> Steinbeißer		5 km Bach (Sachteleben & Riess 1997 [Bohl 1992*])	0,1 Ind. / m Bach (Sachteleben & Riess 1997 [Bohl 1992*])	5 (L)	6 m Fließgewässerslänge	2a
				In Niedersachsen bis zu 364 Ind. / ha (Blohm et al. 1994)			
				In Grabensystemen in Bremen meist mittlere Dichte 120-160 Ind. / ha, in Teilgebieten höher mit 250 Ind. / ha oder niedriger mit 14 Ind. / ha; örtliche Maximalwerte bis 1.500 Ind. / ha (Scholle et al 2003).			
1157	<i>Gymnocephalus schraetser</i> Schraetzer					noch kein Vorschlag	2a
1159	<i>Zingel zingel</i> Zingel					noch kein Vorschlag	2a
1160	<i>Zingel streber</i> Streber					noch kein Vorschlag	2a
1163	<i>Cottus gobio</i> Groppe		1,1 – 2,1 km Bach (Sachteleben & Riess 1997 [Bless 1990*, Späh & Beisenherz 1986*])	250-500 Ind. / km Bach (Sachteleben & Riess 1997 [Bless 1990*, Späh & Beisenherz 1986*])	3 (L)	1,5 m Fließgewässerslänge	2a
<b>Käfer (Coleoptera)</b>							
1079	<i>Limoniscus violaceus</i> Veilchenblauer Wurzelhals-schnellkäfer					noch kein Vorschlag	5
1081	<i>Dytiscus latissimus</i> Breitrand		Größe des Brutgewässers sollte 1 ha nicht unterschreiten (Holmen 1993)		1	10 m <sup>2</sup>	2b
1082	<i>Graphoderus bilineatus</i> Schmalbinder Breitflügel-Tauchkäfer		(Vorkommen auch aus kleinen Stillgewässern belegt)		(1)	10 m <sup>2</sup>	2b
1083	<i>Lucanus cervus</i> Hirschkäfer	Von Männchen zurückgelegte Distanzen: bis 800 m (Sprecher-Uebersax 2001)	1,25 km <sup>2</sup> (Tochtermann 1992)*		4	Keine <sup>2</sup>	5
		maximale Aktionsraumgröße von Männchen bei Basel: 1,35 ha (Sprecher-Uebersax 2001)	Untersuchungsgebiete bei Basel 1-9 ha; hierfür Populationsgrößenschätzungen je < 100 Tiere und Fortbestand als „sehr unsicher“ eingestuft (Sprecher-Uebersax 2001)			(sonst 640 m <sup>2</sup> )	
		maximale Aktionsraumgröße von Weibchen bei Basel: 0,25 ha (Sprecher-Uebersax 2001)	Zur Arterhaltung benötigt er 150-250 Jahre alte Eichen auf einer Fläche ab 5 ha Größe oder Einzelbäume im Abstand 50-100 m auf einhundertmal größerer Fläche; zudem Bäume mit natürlichem Saftfluss im Umkreis von max. 2 km (Tochtermann 1992)				
		Funde männlicher Einzeltiere bis mindestens 2 km Abstand vom nächstgelegenen geeigneten Habitat (Trautner, unveröff.)					

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
1084	<i>Osmoderma eremita</i> Eremit, Juch- tenkäfer	Die meisten Tiere verweilen im Brutbaum, nur 6– 28 % (15 % im Computermodell) verlassen den Heimatbaum; die festge- stellten Distanzen lagen lediglich zw. 30 und max. 190 m (Ranius & Hedin 2001)	1 Baumhöhle (Ranius 2001 u.a.)		1	Keine <sup>2</sup> (sonst 10 m <sup>2</sup> )	5
1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i> Scharlachkä- fer					noch kein Vorschlag	5
1087	<i>Rosalia alpi- na</i> Alpenbock		(Besiedelte Flächen – insbesondere Primärhabitats – teilweise sehr klein, Bense, mdl.)		(1)	Keine <sup>2</sup> (sonst 10 m <sup>2</sup> )	5
1088	<i>Cerambyx cerdo</i> Heldbock		20 ha (Blab 1986*)  Ca. 100 alte Huteeichen auf 18 ha (Eichelgarten in Forsten- rieder Park südl. München) waren nicht ausreichend, um längerfristig Population der Art zu erhalten; dort seit 1960er Jahren erloschen (Geiser 1994)		3	Keine <sup>2</sup> (sonst 160 m <sup>2</sup> )	5
1914	<i>Carabus menetriesi ssp. pacholei</i> Hochmoor- Laufkäfer	geringe Ausbreitungsfähigkeit, die meis- ten gemessenen Strecken < 50 m, Maxi- mum 126 m (Harry 2002); gemessene Wanderentfernungen geringer als Zufalls- verteilung	Aus Bayern einzelne Populationen auf Flächen < 2 ha bekannt (s. Traut- ner et al. 2003) [Anm.: (dort aber Überlebenswahrscheinlichkeit im aktuellen Zustand vermutlich sehr gering)]	Dichteschätzung von 0,31 Indi- viduen / 10m <sup>2</sup> für eine Populati- on in Südbayern (Harry 2002, Harry et al. (2004)	2	40 m <sup>2</sup>	4
1927	<i>Stephanopa- chys substria- tus</i> Gestreifter Bergwald- Bohrkäfer					noch kein Vorschlag	4
<b>Libellen (Odonata)</b>							
1037	<i>Ophio- gomphus cecilia</i> Grüne Keil- jungfer	Aktionsradius Männchen: 400 m (Stern- berg & Buchwald 2000 [Bönisch & Holl 1994, Werzinger & Werzinger 1994, 1953])  bis 3 km Entfernung vom Gewässer (Sternberg & Buchwald 2000 [Bönisch & Holl 1994, Werzinger & Werzinger 1994, 1953])	5 km Fließgewässerstrecke (Stern- berg & Buchwald 2000 [Wertzinger & Wertzinger 1994])	Larvendichten bis zu 10 / m <sup>2</sup> an einem Bach in der Oberpfalz (Bönisch & Holl 1994 zit. in Kuhn & Burbach 1998)	5 (L)	6 m Fließ- gewässer- länge	2b
1041	<i>Oxygastra curtisii</i> Gekielte Smaragdli- belle	Reviere Männchen: 6-15 m lang (Leipelt et al. 2001)	Flussabschnitte von mehreren km Länge (Ott, in litt.)			Noch kein Vorschlag	2b
1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> Große Moos- jungfer	Reviere der Männchen 10 m <sup>2</sup> (Sternberg & Buchwald 2000 [Wildermuth in litt., Kiauta 1964])  Ruhehabitat bis 300 m vom Gewässer entfernt (Sternberg & Buchwald 2000 [Wesenberg-Lund 1913, Kiauta 1964])	Größe besiedelter Gewässer von 5-8 m <sup>2</sup> bis ca. 4 ha (Sternberg & Buch- wald 2000)		1	Keine <sup>1</sup>	2b
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i> Helm- Azurjungfer	Imagines meist max. 10 m vom Gewässer entfernt (Fartmann et al. 2001, [Buchwald et al. 1989])  Gemessene Ausbreitungsdistanz in Eng- land bis maximal 900 und 1060 m; in kurzer Zeit bis 444 m (1 Tag) bzw. 610 m (2 Tage); Mehrzahl der Individuen jedoch mit geringer Ortsveränderung (Purse et al. 2003)  Imaginifunde bis Max. 3 km Entfernung vom nächsten bekannten Fortpflanzungs- gewässer (Jentzsch & Norgall 1988)	Länge besiedelter Fließgewässerab- schnitte (Population oder Teil einer Population) im Oberheingebiet (Freiburger Bucht) zwischen 32 – 3.048 m (Hunger 2002)  Größe besiedelter Quellschlenken und -rinnale im bayerischen Voral- penraum 0,5-3 m <sup>2</sup> [Anm.: z. T. jedoch mehrere solcher „Patches“ im engen Verbund]; dort Populationen meist < 100 Ind. (Kuhn & Burbach 1998)		1 (L)	Keine (errech- nete Stre- cke < 1 m)	2b

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
<b>Schmetterlinge (Lepidoptera)</b>							
1052	<i>Euphydryas maturna</i> Eschen- Schecken- falter, Kleiner Maivogel		Flächenklasse 4 für eine 30 Jahre überlebende Population (Settele et al. 1999, Tab. 3.3 nach Bink 1992)		4	Keine <sup>1</sup>	5
1059	<i>Glaucopsy- che teleius</i> Heller Wie- senknopf- Ameisen- bläuling	Bei umfangreichen Fang-Wiederfang- Untersuchungen betragen die nachgewie- senen Mindestflugdistanzen für 67% unter 200 m, die durchschnittliche max. Akti- onsdistanz 385 m; die max. festgestellte Entfernung 2450 m; Art mit höherer Vagili- tät u. geringerer Standorttreue als <i>G.</i> <i>nausithous</i> (Binzenhöfer & Settele 2000)	0,5 – 1 ha (Murp 1991*)	In populationsbiologischer Studie (mittels Transekt) ermit- telte Dichte von 20 I/500m <sup>2</sup> (Laux 1995, zit. in Binzenhöfer & Settele 2000)	1	10 m <sup>2</sup>	4
		Max. Mindestwanderstrecke von 950 m (Wenzel & Schwab 1996, zit. in Binzenhö- fer & Settele 2000)	in optimal strukturieren Habitaten selbst bei kleineren Patchgrößen von 1000-2000 m <sup>2</sup> z. T. hohe Abundan- zen (Stettmer et al. 2001)	Dichte von 0-222 Falter/ha (Binzenhöfer & Settele 2000)			
		Mittlerer individueller Aktionsradius: 23,4 m (Laux 1995)	Bei gleicher Populationsgröße höhe- rer Flächenbedarf der Art gegenüber <i>G. nausithous</i> (Binzenhöfer & Settele 2000)	Meist 10-20 Ind./1000 m <sup>2</sup> in bayerischen Untersuchungs- Ind./1000 m <sup>2</sup> (Stettmer et al. 2001)			
			Flächenklasse 1 für eine 30 Jahre überlebende Population (Settele et al. 1999, Tab. 3.3 nach Bink 1992)				
1060	<i>Lycaena dispar</i> Großer Feu- erfalter		10-50 ha (Warren 1993)		3	160 m <sup>2</sup>	7a
		(Anm.: Angaben z. T. nur zu ssp. <i>batavus</i> )	Minimalareal in N-Europa: 70 ha (Made & Wynhoff 1996)				
			Minimalareal in S-Europa: 30 ha (Made & Wynhoff 1996)				
			Flächenklasse 4 für eine 30 Jahre überlebende Population (Settele et al. 1999, Tab. 3.3 nach Bink 1992)				
1061	<i>Glaucopsy- che nau- sithous</i> Dunkler Wie- senknopf- Ameisen- bläuling	Mittlere Aktionsdistanz: 362 m (Binzenhö- fer 1997)	3,8 – 8 ha (Sachteleben & Riess 1997 [Garbe 1990*])	65-140 Ind. / ha Sachteleben & Riess 1997 [Garbe 1990*])	1	10 m <sup>2</sup>	4
		Bei umfangreichen Fang-Wiederfang- Untersuchungen lag der Median der gewanderten Entfernung pro Individuum in 3 Gebieten bei 60, 70 und 75 m, die durchschnittlich gewanderte Entfernung lag bei 74, 111 und 126 m; Maximalent- fernungen lagen bei 1470-3740 m (Geiß- ler-Strobel 2000)	in optimal strukturieren Habitaten selbst bei kleineren Patchgrößen von 1000-2000 m <sup>2</sup> z. T. hohe Abundan- zen (Stettmer et al. 2001)	In populationsbiologischer Studie (mittels Transekt) ermit- telte Dichte von 148 I/500m <sup>2</sup> (Laux 1995, zit. in Binzenhöfer & Settele 2000)			
		Bei umfangreichen Fang-Wiederfang- Untersuchungen betragen die nachgewie- senen Mindestflugdistanzen für 79% unter 200 m, die durchschnittliche max. Akti- onsdistanz 362 m; die max. festgestellte Entfernung 5100 m; Art mit geringerer Vagilität u. höherer Standorttreue als <i>G.</i> <i>teleius</i> (Binzenhöfer & Settele 2000)	Innerhalb von Metapopulationen werden Flächen <100 m <sup>2</sup> besiedelt (Ebert & Rennwald 1991)	Dichte von 0-7333 Falter/ha (Binzenhöfer & Settele 2000)			
			Bei gleicher Populationsgröße gerin- gerer Flächenbedarf der Art gegen- über <i>G. teleius</i> (Binzenhöfer & Sette- le 2000)	Meist 10-40 Ind./1000 m <sup>2</sup> (Steig- erwald) bzw. 30-60 Ind./1000 m <sup>2</sup> (Südostbayern), Maximal- werte bis über 100 Ind./1000 m <sup>2</sup> (Stettmer et al. 2001)			
1065	<i>Euphydryas aurinia</i> Skabiosen- Schecken- falter	Regelmäßig zurückgelegte Distanzen 50- 100 m (Anthes 2002)	2-5 ha (Bourns & Thomas 1993, Warren 1993)*		2	40 m <sup>2</sup>	4
			Flächenklasse 2 für eine 30 Jahre überlebende Population (Settele et al. 1999, Tab. 3.3 nach Bink 1992)				
			ca. 70 ha geeignetes Habitat auf 4x4 km <sup>2</sup> (Bulmann in Vorb., zit. in Anthes 2002, Anthes et al. 2003)				
			kleinen Kolonien mit 100-200 Ind., für die enger Verbund (Metapopulati- onsstruktur) entscheidend ist (Anthes 2002, Anthes et al. 2003)				

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
1074	<i>Eriogaster catax</i> Hecken- wollflatter		50-100 ha (Bolz, mdl. Mitt.)		4	Keine <sup>1</sup>	5
1078	<i>Euplagia quadripunc- taria</i> Spanische Flagge					noch kein Vorschlag	4
<b>Weichtiere (Mollusca)</b>							
1013	<i>Vertigo gey- eri</i> Vierzählige Windel- schnecke	wenig mobiler Bewohner der Streuschicht, der Aktivitätsradius ist entsprechend der Körpergröße gering, begrenzte laterale Verdriftung (Colling in litt.)		Wunderseggenried: durch- schnittl. 174 Indiv./m <sup>2</sup> (zwischen 0 und 52 Ind./; Einzelaufnahme- fläche á 0,1 m <sup>2</sup> ); Davallseggen- Fieberkleegesellschaft: bis zu 81 Indiv./0,1 m <sup>2</sup> . (Dahl 1995)	1	10 m <sup>2</sup>	4
1014	<i>Vertigo an- gustior</i> Schmale Windel- schnecke	wenig mobiler Bewohner der Streuschicht, der Aktivitätsradius ist entsprechend der Körpergröße gering (Colling in litt.)		Großseggenried in Branden- burg: bis zu ca. 700 Ind./m <sup>2</sup> in (Colling 2001)	1	10 m <sup>2</sup>	4
		Ausbreitung bei Flutereignissen über Spülgeniste entlang von Fließgewässern (Hornung et al. 2003; Klemm, mdl. Mitt.)					
		4 – 5 km Verdriftungsdistanz über Wasser, auch Huftiere als Verbreitungsvektoren geeignet (Hornung et al. 2003)					
		durch passiven Transport (Schnecken, Kleinsäuger, vermutlich auch Winddrift), innerhalb eines Jahres Distanzen bis zu 100 m (Cameron et al. 2003)					
1016	<i>Vertigo mou- linsiana</i> Bauchige Windel- schnecke	dm <sup>2</sup> - bis m <sup>2</sup> -Bereich (Colling 2001)	ab 1 ha (Colling 2001)	Großseggenried in Branden- burg: bis zu ca. 500 Ind./m <sup>2</sup> in (Colling 2001)	1	10 m <sup>2</sup>	4
		Während Vegetationsperiode an Pflanzen bis im über 1m Höhe, erst im Spätherbst u. Winter Abstieg im obere Streuschichten (Colling 2001)					
		Ausbreitung bei Flutereignissen über Spülgeniste entlang von Fließgewässern (Hornung et al. 2003; Klemm, mdl. Mitt.)					
		Driftverbreitung durch Wasser (Überflutung von Gewässerrandbereichen) als Hauptverbreitungsmechanismus, aber auch Säuger und Vögel als Verbreitungsvektoren (Killeen 2003)					
1029	<i>Margaritifera margaritifera</i> Flussperl- muschel	Erhebliche passive Ausbreitungspotenz über parasitisches Larvalstadium in Fischkiemen; Jungmuscheln und Alttiere ziemlich ortsfest; Chiemsee: Fortbewegung von Anodonten bis mehrere dm/Tag (Colling in litt.)	nur geringer Teil der Populationen führt auffällige Orts- und Lagewechsel durch; die dabei zurückgelegten Entfernungen sind gering, z. B. 60 cm in 9 h (von Hessling 1859)	Noch bis zur Jahrhundertwende 1000 Muscheln/m <sup>2</sup> (Hruska & Bauer 1995)	1	Keine <sup>1</sup> (er- rechnete Strecke zudem < 1 m)	2a
		Tiere weichen ungünstigen Bedingungen (Absinken des Wasserspiegels, Nahrungsmangel, Wassererwärmung aus; Scholz 1992)	Kollektive Bewegungen von größeren Muschelgruppen zeigen sich (allmählich) verschlechternde Umweltbedingungen an: bei sinkendem Wasserstand werden tiefere Wasserstände aufgesucht (Baer 1964)	Fluß in Karelien (Nordwest-Rußland): ca. 0,1 - 2 Ind./m <sup>2</sup> (Kashevarov & Nikitin 1998)			
		hohe Ortstreue der Flußperlmuschel wurde mehrfach durch Markierungsversuche belegt (Rubbel 1912, Altnöder 1926, Weilmann 1938, Baer 1964: in Baer 1995)		Nord- Finnland: über 100 Tieren/m <sup>2</sup> (Valovirta 1995)			
		Triebelbach (Vogtland): Kriechspuren von bis zu 2,5 m, bei strömungs- und substratabhängiger Bewegungsintensität Feinschlamm, geringe Strömung: 55 bis 75 cm; kiesiger Bachgrund, etwas stärkere Strömung: 25 bis 40 cm in 12 h (Baer 1995).		max. 124 Tiere/m <sup>2</sup> (Young & Williams 1984)			
		Ortsbewegungen 65 cm in 9 h (Altnöder 1926)					
		Stromaufwärts-Bewegung (1-2,5 m/Jahr) entgegen raschen Strömungen (1,5 m/s), um ungünstigen Biotopsituationen auszuweichen (Ziuganov et al. 1998a)					

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
1032	<b>Unio crassus</b> <b>Gemeine Fluss- muschel</b>	Bach in Niedersachsen: weniger als 1 m, über 3 Jahre hinweg Individuen standort-treu, jahreszeitlich wiederkehrende Verteilungen innerhalb des Bachbetts (Engel 1993)	Untersuchungen an fünf hessischen <i>Unio crassus</i> -Populationen: festgestellte Ortsveränderungen der Tiere in ungestörten Habitaten gering, größere Bewegungen als Reaktion auf Störungen (z.B. Hochwasser, Nagel 1991).	Küstrinchener Bach / Brandenburg: bis zu durchschnittlich 1,6 Tiere/m <sup>2</sup> (Colling 2001)	1	Keine (errechnete Strecke < 1 m)	2a
		Erhebliche passive Ausbreitungspotenz über parasitisches Larvalstadium in Fischkiemen; Jungmuscheln und Alttiere ziemlich ortsfest; Chiemsee: Fortbewegung von Anodonten bis mehrere dm/Tag (Colling in litt.)		Warnow-Einzugsgebiet: Dichten zwischen Einzelindividuen und 100 Ind./m <sup>2</sup> (Zettler 1996)			
		Südbayern: Tiere verlassen bei Beunruhigung Verstecke (Falkner 1986).					
		Tiere weichen ungünstigen Bedingungen (Absinken des Wasserspiegels, Nahrungsmangel, Wassererwärmung) aus (Scholz 1992)					
<b>Übrige Artengruppen</b>							
1092	<b>Austropotamobius pallipes</b> <b>Dohlenkrebs</b>					noch kein Vorschlag	2a
<b>Vogelarten nach Anhang I VRL</b>							
A 021	<b>Botaurus stellaris</b> <b>Rohrdommel</b>	8-50 ha (Bauer & Glutz von Blotzheim 1966*)	14 - 85 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Bauer & Glutz von Blotzheim 1966*])		3	1.600 m <sup>2</sup>	2b
		Raumbedarf zur Brutzeit: 2-20 ha (Flade 1994)					
		2-3 ha; 0,5-3 Rufer/10 ha (Dittberner 1996)		3 Nester auf 35 m Schilfstrecke (Dittberner 1996)			
A 030	<b>Ciconia nigra</b> <b>Schwarzstorch</b>	100-500 ha (Bauer & Glutz v. Blotzheim 1966)	510 - 680 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Cramp 1977*])		5	2,6 ha	6d
		Aktionsraum: bis 100 km <sup>2</sup> , Nestrevier 100-500 ha (Flade 1994)					
		Aktionsraum: 300-400 ha/Bp (Cramp 1977, zit. in ABSP 1996)					
		Aktionsradius während der Brutzeit 6-10 km; (10) 50-150 km <sup>2</sup> (Hormann 2000)					
A 031	<b>Ciconia ciconia</b> <b>Weißstorch</b>	Aktionsraum: 4->100 km <sup>2</sup> (Flade 1994)	340 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess (1997 [Burnhauser 1983*]))		6	10 ha	6d
		Bei 6 Paaren durchschn. Aktionsraumgröße zur Brutzeit 20,5 km <sup>2</sup> (zw. 9,5 u. 41 km <sup>2</sup> ); Flugstrecken zu Nahrungshabitaten i.d.R. 1-3 km, max. 6,5 km, Nahbereich um Nest besonders wichtig (Struwe-Juhl 1999)					
		Aktionsräume in Steiermark/Österreich 7,1-11,6 km <sup>2</sup> ; Suboptimale Reviere in Oberschwaben mit Aktionsraumgrößen v. durchschn. 28-78 km <sup>2</sup> ; max. Flugstrecken zu Nahrungshabitaten 2-9 km (max. 11 km, Lakeberg 1995, zit. in Struwe-Juhl 1999)					
		Nahrungshabitat bis zu ca. 8 km von Horst, aber ab > 3 km oft ineffektiv (Bauer & Glutz 1966, Plachter 1983, zit. in Blab 1993)					
		Aktionsraum: 200 ha/Bp; 4 km (Burnhauser 1983, Pfeiffer 1989, zit. in ABSP 1996 bzw. Sachteleben & Riess (1997)					
		Nahrungshabitat eines Bp in Niederung 200-220 ha (Keil & Rossbach 1980, zit. in Blab 1993)					
		200 ha (Hägele 1999)					
		200-1000 ha (Lakeberg 1993)					

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1							
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
A 038	<b>Cygnus cygnus Singschwan</b>	In Finnland an Seen mit einer Größe von maximal 40-60 ha (Rutschke 1992)			(4)	6.400 m <sup>2</sup>	2b
A 073	<b>Milvus migrans Schwarz- milan</b>	Aktionsraum: <5->10 km <sup>2</sup> , Nestrevier sehr klein (Flade 1994) Ca. 70% der Nahrungsflüge während der Jungenaufzucht im Bereich von 2,5 km um den Horst (Walz 2001)			5	2,6 ha	6c
A 074	<b>Milvus mil- vus Rotmilan</b>	25 km <sup>2</sup> (Kenneweg in Glutz v. Blotzheim et al. 1989) Aktionsraum: >4 km <sup>2</sup> , Nestrevier sehr klein (Flade 1994) min. 1-19 ha/Brutgehölz (Hölzinger 1987, Knüwer 1981, Staude 1978, Norgall 1993, zit. in ABSP 1996) 20-25 km <sup>2</sup> (Walz 2001) Ca. 70-75% der Nahrungsflüge während der Jungenaufzucht in einer Horstdistanz von maximal 2,5 km (Walz 2001, Porstendorfer 1998) 3,7 bis 4 km maximale Jagdentfernung vom Horst (Porstendorfer 1994)	13 - 212 km <sup>2</sup> (Hölzinger 1987*, Knüwer 1981*, Staude 1978*, Norgall 1993*)		6	10 ha	6c
A 075	<b>Haliaeetus albicilla Seeadler</b>	Aktionsraum bis >400 km <sup>2</sup> , Nestrevier sehr klein (Flade 1994) In Schleswig-Holstein Aktionsräume zur Brutzeit durchschn. 61 km <sup>2</sup> (19-115 km <sup>2</sup> ); durchschn. Flugentfernung zu Nahrungshabitaten: x=3,8 +/- 2,36 km, max. 14 km (Struwe-Juhl 1999) (ganzjährige) Reviergrößen in Schleswig-Holstein > 100 km <sup>2</sup> (Einzelfall ca. 400 km <sup>2</sup> Winterrevier) (Looft & Neumann 1981, zit. in Struwe-Juhl 1999) In Mecklenburg-Vorpommern Reviergrößen zw. 12-65 km <sup>2</sup> , Mittel=35 km <sup>2</sup> ; während Brutzeit Aktionsradien um Horst 3-max. 5 km; Flüge zu Nahrungsplätzen >10 km selten (max. 14 km) (Oehme 1975, zit. in Struwe-Juhl 1999) Seenlandschaft Kola-Halbinsel durchschn. Reviere 37-115 km <sup>2</sup> (Mittel=70 km <sup>2</sup> ) (Ganusevich 1996, zit. in Struwe-Juhl 1999) Naturpark Drömling: Beobachtungen (Nahrungsflüge ?) im Umkreis von 5-10 km um den Horst (Braumann & Dornbusch 2002)		Mecklenburg: 4,1 RP/100 km <sup>2</sup> (Kollmann et al. 2002, Hauff & Wölfel 2002) Oberlausitz: 2,2 RP /100 km <sup>2</sup> (Kollmann et al. 2002) Brandenburg: 0,35 RP/100 km <sup>2</sup> (Langgemach 2002) Schleswig-Holstein: 0,7 RP/100 km <sup>2</sup> (Struwe-Juhl 2002) Odermündung (Polen): 6-7 Paare/13 km <sup>2</sup> (Mizera 2002)	7	40 ha	6d
A 094	<b>Pandion haliaetus Fischadler</b>	Nahrungsflüge bis 10 km (Flade 1994) Entfernungen zum nächsten gr. Gewässer (>1ha) zw. 0,5 und 8 km, x=2km (! Einfluss von Stromleitung als Horstplätze, Brandenburg); Neuansiedlungen zu 60% in <5km Entfernung zu bestehendem Brutplatz (0,5-13 km) (Lohmann & Schmidt 2000) Niederlausitz: durchschnittliche Entfernung genutzter Nahrungsgewässer vom Horst 2,5-5 km (0,5-12,1 km, Ruhle 1995)		Mecklenburg-Vorpommern: bis zu 20 BP / 126 km <sup>2</sup> (Schmidt 2001) Brandenburg: 0,4-0,53 BP/ 100 km <sup>2</sup> bis 2,8 BP / 100 km <sup>2</sup> (Sömmer 1995) Uckermark mit Schorfheide und Unterem Odertal: 2 BP / 100 km <sup>2</sup> (Dittberner 1996)	7	40 ha	6d
A 081	<b>Circus aeru- ginosus Rohrweihe</b>	Jagdgebiet: 10 ha-15 km <sup>2</sup> (Glutz v. Blotzheim et al. 1989) Jagdgebiet: <2-15 km <sup>2</sup> Röhricht ab 0,5 ha (Flade 1994) Jagdgebiete einzelner bei sehr günst. Verh. < 100 ha, aber auch bis 0,9 bzw. 15 km (Bezzel 1985) Aktionsraum: 15-30 km <sup>2</sup> 100 m <sup>2</sup> Schilf (Wüst 1981, Koszinski 1992, Brüll 1980, zit. in ABSP 1996) Nahrungsflüge bis zu 3 km vom Horst (Mebs et al. 1984)	> 3.250 km <sup>2</sup> (Wüst 1981*, Koszinski 1992*, Brüll 1980*)	Niedersachsen: In Optimalhabitaten bis 8,4 Paare/100 km <sup>2</sup> ; auf Probeflächen 0,5-2 km <sup>2</sup> /Paar (Zang & Eickhorst 1989) Uckermark: 6,5 BP/100 km <sup>2</sup> (Dittberner 1996)	5	2,6 ha	6d

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
A 103	<b>Falco peregrinus</b> <b>Wanderfalke</b>	Aktionsraum: bis >100 km <sup>2</sup> (Flade 1994)			7	40 ha	6d
		Aktionsraum: 40-50 km <sup>2</sup> (Brüll 1980)					
		in Baden-Württemberg grob ermittelte Werte von 12,5-28 km <sup>2</sup> /Paar (Rockenbauch 1998)					
		Aktionsraum 5.200 – 22.000 ha (LFUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN 2001 mit Bezug auf Roth/BMBF-Forschungsprojekt)					
A 104	<b>Bonasa bonasia</b> <b>Haselhuhn</b>	20-80 ha (Lieser 1995, Svensson 1991, Klaus 1997)	23 – 170 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Murp 1991*, Wüst 1986*])	Max. Siedlungsdichten 3-4 Hähne / km <sup>2</sup> , durchschnittlich häufig nur 1 Hahn / km <sup>2</sup> (Kämpfer-Lauenstein 1996)	3	1.600 m <sup>2</sup>	6b
		Aktionsraum: 5-15 ha/Bp; 4-90 ha/Ind. x =40 ha/Ind. (Kämpfer-Lauenstein 1994, Lieser 1994, MURP 1991, Wüst 1981, zit. in ABSP 1996)	2500 – 5000 Altvögel auf mind. 500-1000 km <sup>2</sup> Fläche (Swenson 1995) (auch zit. in Kämpfer-Lauenstein 1996)				
		Raumbedarf zur Brutzeit: Mosaik versch. alter Niederwälder >100 ha (Flade 1994)					
		Wohngebiet eines Bp und Minimalgröße eines besiedelten Patches: 18 ha; Offenlandbereiche breiter 240 m Barrierewirkung, in Wald Wanderungen bis 7 km (Halle & Klaus 1999)					
		Schwarzwald: 30 ha (80 ha incl. ungenutzter Flächen) Streifzüge bis 1,5 km (Lieser 1994)					
		Moseltal: 12-14 ha (Lieser 1986)					
		Schweden: durchschnittlich 40 ha (Swenson 1995)					
		Schweizer Jura: 12,5 ha/Paar (Zbinden 1979)					
		30-40 ha / Paar (BUWAL 2001)					
		Bayern: 10-90, durchschnittlich 20 ha (Kämpfer-Lauenstein 1995)					
A 409	<b>Tetrao tetrix tetrix</b> <b>Birkhuhn</b>	300-690 ha (Glutz v. Blotzheim, Bauer & Bezzel 1973 [Roebel 1969])	18 – 25 km <sup>2</sup> (Riess 1986*, Marcström et al. 1988*)		4	6.400 m <sup>2</sup>	6b
		Raumbedarf zur Brutzeit: wohl > 100 ha (Flade 1994)	>100 km <sup>2</sup> (Klaus 1997)				
		mittl. Ortsveränderung bei 38 telemetrierten Birkhennen in Schweden: 6,3 km; max. Distanzen 20-26 km (Glutz von Blotzheim et al. 1973, Willebrand 1988, zit. in Halle & Klaus 1999)	Schutzmaßnahmen für das Birkhuhn haben nur in großen Räumen (> 3000 ha) Sinn, da sonst die neg. Randeffekte überwiegen (Klaus 1996)				
		Aufenthaltsräume telemetriert Hähne (Schottland) durchschn. 465 ha, wobei die Kerngebiete zw. 48 u. 151 ha lagen. Balzplätze der Hähne 170-250 m <sup>2</sup> , bei geringer Dichte auch 350-4000 m <sup>2</sup> (Kruijt & Hogan 1967, zit. in MLUR 2000)	Gruppenlebensraum entspr. ca. den Individuallebensräumen; Niederländischer Artenschutzplan geht von offener Fläche von ca. 600 ha aus (MLUR 2000)				
		Franz. Alpen: 69-236 ha (Houard & Mure 1987), zit. in MLUR 2000)					
		Gr. Moor bei Gifhorn: 38-139 ha (Roese 1982, zit. in MLUR 2000)					
		Lange Rhön: Hauptaufenthaltsgebiete: 10-50 ha (Schröder et al. 1981, zit. in MLUR 2000)					
		Gesamtumfang der Individuallebensräume in niederl. Heidegebieten für territ. Hähne 39-275 ha, für Hennen 34-600 ha (letzteres durch Einbeziehung aufgesuchter Äcker, Niewold 1996, zit. in MLUR 2000)					
		Hennen zur Brutzeit: 16-75 ha, auch Aktionsräume ohne Küken nicht größer, während Brutzeit z.T. große Überlappungen (14-93%) der Reviere, bei guter Habitatausstattung Aktionsraum der Hennen z. Brutzeit nur wenige ha (Niewold & Nijland 1979, zit. in MLUR 2000)					
		relativ ortstreu, max. nachgew. Entfernung für Wanderung 25 km (MLUR 2000)					

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
A 108	<b>Tetrao urogallus</b> Auerhuhn	50 ha (Glutz von Blotzheim in Asche 1990*)	42 - 85 km <sup>2</sup> (Riess 1986*, Storch 1995*)		4	6.400 m <sup>2</sup>	6b
		Raumbedarf zur Brutzeit: wohl stets > 100 ha geeignetes Habitat (Flade 1994)	Isolierte überlebensfähige Population (470 Ind., 100 Jahre) in den Bayerischen Alpen benötigt mindestens Fläche in der Größenordnung von 250 km <sup>2</sup> (Grimm & Storch 2000; Storch 2002)				
		Streifgebiet von Hahn und Henne im Winter ca. 150 ha, ebenso im Sommer Hennen mit Küken, Hahn im Sommer ca. 250 ha, Ganzjahresstreifgebiete: 200-1000 ha (x=550); geringe Mobilität, junge Hennen i.d.R. nur bis zu 10 km, Einzelne auch bis 50 km, Verinselungseffekte ab einer Distanz von 5-10 km (Storch 1999, zit. in MLUR 2002)	ein sich selbst tragender Bestand benötigt mind. 100 km <sup>2</sup> gut strukturierten Wald (MLUR 2002)				
		100 bis 200 ha pro Individuum (BUWAL 2001)					
		Aktionsraum > 100 ha (LFUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN 2001 mit Bezug auf Roth/BMBF-Forschungsprojekt)					
A 122	<b>Crex crex</b> Wachtelkönig	Raumbedarf zur Brutzeit: >10 ha, möglichst jedoch >200 ha (Ruffergruppen, Flade 1994)			3	1.600 m <sup>2</sup>	4
		auch Flächen von 6-8 ha wurden mehrjährig besiedelt, das Bruthabitat sollte aber eine Mindestgröße von 20 ha aufweisen (Schmidt 2001)					
		Männchen: 3-51 (15,7) ha, Weibchen: 0,4-28 (5,5) ha (Stowe & Hudson 1991, Schäfer & Münch 1993)					
		Homerange zw. 0,4 u. 16,1 ha, durchschn. 6,3 ha (rel. kleine Werte, da kurze Telemetriezeit, Helmecke 2000)					
		Aktionsräume von 10-30 ha im Verlauf der ges. Brutsaison, Murmauer Moos / Oberbayern (Schäfer & Münch 1993, zit. in Helmecke 2000)					
		Home range von 1,1 bis 13,4 ha (durchschn. 4,8 ha, Ottvall & Peterson 1998, zit. in Helmecke 2000)					
		Home range zw. 3 u. 51 ha, durchschn. 15,7 (monatlich ca. 8 ha, Stowe & Hudson 1991, zit. in Helmecke 2000)					
		Streifgebiet Weibchen gewöhnlich <30 ha (Mittel 5,5 ha, Niemann 1995, Stowe & Hudson 1991, zit. in Heer et al. 2000)					
		Weibchen führen ihre Jungen bis zu 300 m vom Nest (Green et al. 1997, zit. in Helmecke 2000)					
A 127	<b>Grus grus</b> Kranich	Raumbedarf zur Brutzeit: >2 ha Bruthabitat + nahe gel. Nahrungsflächen (Flade 1994)		Estland: durchschnittliche Siedlungsdichte 10 RP/100 km <sup>2</sup> ; auf Teilflächen bis 40 RP/100 km <sup>2</sup> (Nowald 1999b)	4	6.400 m <sup>2</sup>	6b
		Entfernung von Schlafplatz und den in mind. 2 Jahren genutzten Nahrungsräumen: 700-9250 m (Kriedemann et al. 2003)		Lettland: durchschnittliche Siedlungsdichte 4,9 RP/100 km <sup>2</sup> ; auf Teilflächen bis 21 RP/100 km <sup>2</sup> (Nowald 1999b)			
		ca. 70-100 ha (Nowald 1999a)					
A 215	<b>Bubo bubo</b> Uhu	12-20 km <sup>2</sup> (Hovestadt et al. 1991)	10.000 km <sup>2</sup> (für 100 BP, Hovestadt et al. 1991)		6	10 ha	6d
		12-20 km <sup>2</sup> (Glutz v. Blotzheim, Bauer & Bezzel 1980)	13.600 - 18.700 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Hovestadt et al. 1991*])				
		Streifgebiet (home range) eines Brutpaares 5 km <sup>2</sup> - ca. 38 km <sup>2</sup> ; 50 ha um den Brutplatz herum als Revier, das gegen Artgenossen verteidigt wird (Mebs & Scherzinger 2000)					
		Raumbedarf zur Brutzeit: 12-20 km <sup>2</sup> ; Aktionsradius um den Horst: 2-5 km (Flade 1994)					

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
		Jagd max. meist < 5km vom Horst entfernt; Heimgebiet: 12-20 km <sup>2</sup> (Bezzel 1985)					
		Streifgebiet in Österreich und in der Eifel nach Telemetriestudien: 10-200 km <sup>2</sup> ; Schutzzone I: r= 500 m; Schutzzone II: r=2500 m (Dalbeck et al. 1998, Leditznig 1996, zit. in Dalbeck & Breuer 2002)					
		Tageseinstände im Sommer bis zu 4700 m, im Winter bis über 6000 m von Brutplätzen entfernt (Dalbeck et al. 1998, zit. in Dalbeck & Breuer 2002)					
		mittlere Ausbreitung nestjung bringter Uhus nur 47,5 km (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1980, zit. in Dalbeck & Breuer 2002)					
		Aktionsraum 1.200 – 2.000 ha (LFUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN 2001 mit Bezug auf Roth/BMBF-Forschungsprojekt)					
A 224	<b>Caprimulgus europaeus</b> <b>Ziegenmelker</b>	1-3,2 ha (Glutz v. Blotzheim et al. 1980)	24 - 170 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Wüst 1986*])		2	400 m <sup>2</sup>	6b
		Raumbedarf zur Brutzeit: 1,5-10 ha (Flade 1994)					
		Jagdrevier Mindestgröße 1-1,5 ha (Bezzel 1985)					
		Aktionsraum: mind. 1,5-2,5 ha / Lichtung mind. 10 ha (Wüst 1986, zit. in ABSP 1996)					
A 229	<b>Alcedo atthis</b> <b>Eisvogel</b>	Aktionsraum: 1,2 – >7 km Gewässer (Glutz von Blotzheim et al. 1980*)	210 - 425 km Fließgewässer (Sachteleben & Riess 1997 [Glutz von Blotzheim et al. 1980*])		4 (L)	30 m Fließgewässerslänge	2b
		entlang gr. Flüsse meist mehr als 4-5 km/Bp, oft 7 km, wenn kleine + optim. Gew.: 1,2-2,5 km/Bp (Bezzel 1985)					
		Raumbedarf zur Brutzeit: 0,5 – 3 km Fließgewässer (Flade 1994)					
A 236	<b>Dryocopus martius</b> <b>Schwarzspecht</b>	100-400 ha (Glutz v. Blotzheim et al. 1980)	710 – 900 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Weid 1988*])		5	2,6 ha	4
		420 – 520 ha (Weid 1988*)					
		mind. 250-400 ha Waldfläche / Bp, häufig aber größer (500-1500 ha, Bezzel 1985)					
		Aktionsraum: 150–800 ha (Weid 1988, Blume 1962, Schmidbauer 1995, zit. in ABSP 1996)					
		Reviergröße 150-1000 ha, häufig ca. 400 ha (Woike 1981)					
		Reviergröße 250-500 ha (Winter 1988)					
		Reviergröße nach Auswertung zahlreicher Quellen 150-800 ha (Weiss 1984, zit. in Horlitz 1994).					
		250-700 ha (Ruge & Bretzendorfer 1981)					
		Aktionsraum 100 – 400 ha (LFUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN 2001 mit Bezug auf Roth/BMBF-Forschungsprojekt)					
A 238	<b>Dendrocopos medius</b> <b>Mittelspecht</b>	0,6 – 50 ha (Weid 1988*)	1 - 85 km <sup>2</sup> ; x = 4,5 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Hovestadt et al. 1991*, Weid 1988*])	0,5-1,5 RP/10 ha in Nordostdeutschland (Hertel 2003)	2	400 m <sup>2</sup>	4
		Raumbedarf zur Brutzeit: 3 – 10 ha (Flade 1994)		Kleinflächige Spitzenwerte 3,2-3,5 BP/10 ha in Ostniedersachsen (Flade & Miech 1986)			
		Mindestgröße der Waldparzelle für 1 Bp: 3,3 ha (Bezzel 1985)					
		Aktionsraum: 10 ha (Hovestadt et al. 1991, Weid 1988, zit. in ABSP 1996)					
		3 - 5,9 ha während der Brutzeit (Bachmann & Pasinelli 2002)					
		3,9 ha (Spitznagel 2001)					
		Aktionsraum 21 – 147 ha (LFUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN 2001 mit Bezug auf Roth/BMBF-Forschungsprojekt)					

**Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung**  
 Endbericht zum FuE-Vorhaben FKZ 801 82 130 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, April 2004

1	2	3	4	5	6	7	8
Code	Arten- gruppe / Artnamen	Individuenbezogene Betrachtung	Populationsbezogene Betrachtung	Dichte	Flächen-/ Längen- Klasse	Vorschlag Bagatell- grenze <sup>1</sup>	Typus
A 246	<b>Lullula arbo- rea</b> <b>Heidelerche</b>	(0,125-) 2 - 8,2 ha (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1985 [Klatt in litt., Hustings & Schepers 1981])	11 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Wüst 1986*])		2	400 m <sup>2</sup>	6a
		Reviergröße (0,8) 2 – 3 (8) ha, Nahrungsflächen oft außerhalb der Nestumgebung (Bezzel 1993)					
		Raumbedarf zur Brutzeit: 0,8 – 10 ha (Flade 1994)					
		Aktionsraum: 2-3 ha, Biotop min. 10 ha (Wüst 1986, Glutz v. Blotzheim & Bauer 1985, zit. in ABSP 1996)					
		2,5-3,1 ha (Vogel 1998)					
		2-3 ha (Mackowicz 1970)					
		1,3-8 ha (Kramps 1997)					
A 272	<b>Luscinia svecica</b> <b>Blauehlchen</b>	1-1,5ha (Glutz v. Blotzheim et al. 1988)	850 ha (Sachteleben & Riess 1997 [Schlemmer 1982 in Wüst 1986*])		1	100 m <sup>2</sup>	6a
		5 ha (Sachteleben & Riess 1997 [Schlemmer 1982 in Wüst 1986*])					
		Reviergröße: 0,38 ha bzw. 0,24-0,35 ha (Bezzel 1993)					
		Raumbedarf zur Brutzeit: 0,24 - > 2 ha (Flade 1994)					
		0,12 – 0,38 ha (Schmid-König 1956, Schlemmer 1988)					
A 307	<b>Sylvia nisoria</b> <b>Sperber- grasmücke</b>	Raumbedarf zur Brutzeit: <0,4->3 ha (Flade 1994)			1	100 m <sup>2</sup>	6a
		Reviergrößen: anfänglich 1,0-3,1 ha, zur Brutzeit 0,7-1,6 ha (Bezzel 1993)					
A 338	<b>Lanius collu- rio</b> <b>Neuntöter</b>	0,08-8 ha (Glutz v. Blotzheim et al. 1993)	24 – 425 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Wüst 1986*])		2	400 m <sup>2</sup>	6a
		1,4 – 3,4 ha (Menge 2001*)					
		Raumbedarf zur Brutzeit: <0,1 - >3 (-8) ha, kleinste Revire dabei i.d.R. linear z.B. Hecke (Flade 1994)					
		Reviergröße: 1 - 6 ha, wenn günstig: 1,5 – 2 ha (Bezzel 1993)					
		Aktionsraum: 1 – 4 ha (Wüst 1986, MURP 1991, zit. in ABSP 1996)					
		0,1 – 1 ha (Jakober & Stauber 1987)					
A 379	<b>Emberiza hortulana</b> <b>Ortolan</b>	0,5-4,4 ha (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1997 [Durango 1948, Keusch 1991])	> 17 km <sup>2</sup> (Sachteleben & Riess 1997 [Lang et al. 1990*])	0,1-0,3 BP/10 ha (Hölzinger 1997)	2	400 m <sup>2</sup>	6a
		Reviergrößen 2-4 ha (Bezzel 1993)	min 170 km <sup>2</sup> , x=240 km <sup>2</sup> (Lang et al. 1990)				
		Raumbedarf zur Brutzeit: 2 - > 5 ha (Flade 1994)					

Anmerkungen:

<sup>1</sup> Aufgrund der bundesweit extrem kritischen Bestandssituation dieser Arten sind keine Bagatellgrenzen für besiedelte oder entwicklungsfähige Habitats/Habitatstrukturen innerhalb von Natura 2000-Gebieten vertretbar.

<sup>2</sup> Keine Bagatellgrenze, sofern ein aktueller Brutbaum bzw. ein aktuelles Brutsubstrat betroffen sind.

