

# **Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring**

**Auszug: Käfer**

**Stand: Oktober 2017**

**Herausgegeben von  
Bundesamt für Naturschutz (BfN)  
und dem  
Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK)  
FFH-Monitoring und Berichtspflicht**

**Titelbild:** Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*) (H. Haeupler); Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*), Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) (Fotos und Gestaltung: PAN GmbH)

**Adresse des Herausgebers:**

Bundesamt für Naturschutz      Konstantinstr. 110  
53179 Bonn  
URL: <http://www.bfn.de>

**Redaktion:**

PAN Planungsbüro für      Rosenkavalierplatz 8  
angewandten Naturschutz      81925 München  
GmbH      E-Mail: [info@pan-gmbh.com](mailto:info@pan-gmbh.com)

**Fachbetreuung im BfN:**

Melanie Neukirchen      Fachgebiet II 1.3 „Monitoring“  
E-Mail: [melanie.neukirchen@bfn.de](mailto:melanie.neukirchen@bfn.de)

Finanziert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

Diese Veröffentlichung wird aufgenommen in die Literaturdatenbank „DNL-online“ ([www.dnl-online.de](http://www.dnl-online.de)).

BfN-Skripten sind nicht im Buchhandel erhältlich. Eine pdf-Version dieser Ausgabe kann unter [http://www.bfn.de/0502\\_skripten.html](http://www.bfn.de/0502_skripten.html) heruntergeladen werden.

Institutioneller Herausgeber:      Bundesamt für Naturschutz  
Konstantinstr. 110  
53179 Bonn  
URL: [www.bfn.de](http://www.bfn.de)

Der institutionelle Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in den Beiträgen geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des institutionellen Herausgebers übereinstimmen.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des institutionellen Herausgebers unzulässig und strafbar.

Nachdruck, auch in Auszügen, nur mit Genehmigung des BfN.

Druck: Druckerei des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Gedruckt auf 100% Altpapier

ISBN 978-3-89624-217-4

DOI 10.19217/skr480

Bonn - Bad Godesberg 2017

## Vorwort

### Hinweise zur Anwendung der Bewertungsschemata für die Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie

#### Ziele des FFH-Monitorings

Nach Artikel 11 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) sind alle EU-Mitgliedstaaten dazu verpflichtet, den Erhaltungszustand der in den Anhängen II, IV und V der Richtlinie gelisteten Arten zu überwachen. Die Ergebnisse der Überwachung sind mit dem Durchführungsbericht nach Art. 17 der Richtlinie alle 6 Jahre an die EU-Kommission zu übermitteln. Das FFH-Monitoring auf Bundesebene dient, auf Grundlage wiederholter Erfassungen im Gelände, der Überwachung des Erhaltungszustands der betreffenden Arten (WEDDELING et al. 2009). Als Bezugsraum für die Bewertung gelten die in Deutschland gelegenen Teile der europäischen biogeografischen Regionen. Das FFH-Monitoring auf Bundesebene trägt durch die Erfassung der Population, der Habitatqualität sowie der Beeinträchtigungen zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten bei. Neben den Ergebnissen des FFH-Monitorings fließen in die Bewertung des Erhaltungszustandes u. a. aktuelle von den Ländern bereitgestellte Verbreitungsdaten, Daten zum Gesamtbestand einer Art sowie die Einschätzung der Zukunftsaussichten ein. Die Erhebungen für das FFH-Monitoring im Gelände sollen dabei über die Berichtsperioden hinweg stets an denselben Vorkommen durchgeführt werden. Neben der Erfüllung des Überwachungsgebots, ist ein weiteres Ziel des FFH-Monitorings, Bestands- und/oder Habitatveränderungen in den biogeografischen Regionen zu erkennen, um hieraus Empfehlungen für Managementmaßnahmen abzuleiten, die einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes entgegenwirken.

#### Grundlagen der 2. Überarbeitung der Bewertungsschemata

Nachdem die bundesweiten Bewertungsschemata im Jahr 2006 vorlagen (SCHNITTER et al. 2006), wurden sie für die Zwecke des FFH-Monitorings operationalisiert (PAN & ILÖK, 2010) und in der Berichtsperiode 2007-2012 erstmalig angewandt. Im Zuge des bundesweiten FFH-Monitorings konnten während dieser Berichtsperiode umfangreiche Erfahrungen gesammelt werden. Es stellte sich heraus, dass die BWS einer Überarbeitung bedürfen. In der 107. Sitzung der LANA am 18./19. April 2013 in Göttingen wurde daher beschlossen, die Bewertungskriterien und deren Interpretation zu überprüfen. Das BfN wurde gebeten, diese Überprüfung federführend mit Unterstützung der Länderfachbehörden vorzunehmen. Dazu wurden die von den Ländern vorgeschlagenen Änderungen im BfN gesammelt und mit Unterstützung eines FuE-Vorhabens im schriftlichen Verfahren mit den Länderfachbehörden abgestimmt. Bei Artengruppen mit großem Überarbeitungsbedarf (Wanderfische, Fledermäuse) wurde je ein ExpertInnen-Workshop durchgeführt. Die Überarbeitung wurde intensiv vom Bund-Länder-Arbeitskreis „FFH-Monitoring & Berichtspflichten“ begleitet. Ziel der Überarbeitung war es:

1. die Schemata auf Grundlage der Erfahrungen durch die Anwendung in der letzten Berichtsperiode zu verbessern und evtl. unstimme Bewertungseinstufungen zu korrigieren,
2. Synergien mit weiteren Monitoring-Programmen (WRRL, HNV) bestmöglich zu nutzen,
3. die Schemata dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand zur Biologie und Ökologie der Arten anzupassen.

Dabei sollte die Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse mit den Ergebnissen des nationalen FFH-Berichts 2013 so weit wie möglich erhalten bleiben. Die überarbeiteten BWS wurden vom ständigen Ausschuss „Grundsatzfragen und Natura 2000“ der LANA beschlossen und vom Plenum der bei der 113. Sitzung am 10./11. März 2016 in Speyer zur Kenntnis genommen. Die BWS stehen auch unter <http://www.bfn.de/themen/monitoring/monitoring-ffh-richtlinie.html> zur Verfügung.

### **Anwendung der FFH-Bewertungsschemata außerhalb des bundesweiten FFH-Monitorings**

Seit einigen Jahren werden die FFH-Bewertungsschemata vermehrt auch außerhalb ihrer ursprünglichen Zweckbestimmung angewandt und finden vor allem bei Artengruppen Anwendung, zu denen keine bundesweit einheitlichen Erfassungsmethoden bzw. konkreten Empfehlungen zur Untersuchungstiefe vorliegen. Insbesondere die methodischen Empfehlungen zur Anzahl der Begehungen sowie die Angaben und Schwellenwerte zur Bewertung von Merkmalen in den Bewertungsschemata werden aufgrund ihrer Verbindlichkeit häufig zur Planung und Durchführung von Erfassungen (z. T. auch zur Ausgestaltung von Ausgleichsmaßnahmen) zur Beurteilung von Eingriffen genutzt. Dabei wird die Untersuchungstiefe (u. a. Anzahl an Begehungen, Anzahl an Fallen) übernommen oder reduziert.

### **Unterschiedliche Prüfmaßstäbe beim bundesweiten FFH-Monitoring und zur Beurteilung von Eingriffen**

Sowohl der Flächenbezug als auch der Prüfmaßstab unterscheiden sich beim bundesweiten FFH-Monitoring und der Erfassung zur Beurteilung von Eingriffen grundlegend voneinander. Beim bundesweiten FFH-Monitoring wird der Erhaltungsgrad eines Vorkommens unter Beachtung der näheren Umgebung bewertet, wohingegen sich Erfassungen zur Beurteilung von Eingriffen auf den Wirkungsbereich eines Bauvorhabens beziehen, in dem Beeinträchtigungen für die lokale Population sowie für funktional bedeutsame Lebensräume (z. B. Fortpflanzungs- und Ruhestätten) auszuschließen sind. Arten mit biphasischem Lebenszyklus oder räumlich getrennten Sommer- und Winterlebensräumen werden im bundesweiten FFH-Monitoring i. d. R. nicht in der Untersuchungstiefe bewertet, wie dies im Rahmen artenschutzrechtlicher Gutachten erforderlich ist. Darüber hinaus werden schwer zu erfassende Arten im bundesweiten FFH-Monitoring über Zufallsbeobachtungen erfasst, die auf Ebene der biogeografischen Region aggregiert und bewertet werden. In diesen Fällen können die Methoden des bundesweiten FFH-Monitorings nicht bei Erfassungen zur Beurteilung von Eingriffen angewandt werden. Zur sorgfältigen Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ist i. d. R. eine deutlich größere Untersuchungstiefe als beim FFH-Monitoring anzuwenden. Die Anzahl an Begehungen sollte sich hierbei an Empfehlungen der entsprechenden Fachliteratur orientieren.

### **Empfehlungen**

Die Bewertungsschemata für das bundesweite FFH-Monitoring stellen einen Kompromiss dar zwischen einer Begrenzung des Aufwands aus finanziellen Gründen sowie einer Ausweitung des Aufwands zur bestmöglichen Absicherung belastbarer Ergebnisse nach den Vorgaben von Art. 11 der FFH-Richtlinie (SCHNITZER et al. 2006, WEDDELING et al. 2009). Die in den Bewertungsschemata empfohlenen Methoden gelten für das bundesweite FFH-Monitoring, können darüber hinaus aber auch – ggf. in modifizierter Form – für andere Untersuchungen (z. B. Bewertung von Vorkommen im Rahmen des Gebietsmanagements<sup>1</sup>) verwendet werden. Die Untersuchungstiefe (Anzahl an Begehungen, Anzahl an Fallen, Zeitraum etc.) muss sich jedoch fallspezifisch am Zweck der jeweiligen Erfassung orientieren. **Da der Prüfmaßstab von Erfassungen zur Beurteilung von Eingriffen ein gänzlich anderer ist als beim FFH-Monitoring, kann die in den FFH-Bewertungsschemata vorgegebene Untersuchungstiefe i. d. R. nicht auf Erfassungen zur Beurteilung von Eingriffen übertragen werden, sondern muss fallspezifisch festgelegt werden.** Dabei sollte man sich an aktueller Fachliteratur und den zu erwartenden Wirkungen durch den Eingriff auf eine Art orientieren.

---

<sup>1</sup> Generell sind zur Bewertung von Vorkommen im Rahmen des Gebietsmanagements jedoch die einschlägigen Vorgaben / Anleitungen der Länder zu verwenden (z.B. Kartieranleitungen).

**Kennzeichnungen/Abkürzungen**

\* prioritäre Art bzw. prioritärer Lebensraumtyp für dessen Erhaltung der europäischen Gemeinschaft besondere Verantwortung zukommt

BWS: Bewertungsschema

HNV: High Nature Value Farmland = Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert

LANA: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung

LRT: Lebensraumtyp

WRRL: europäische Wasserrahmenrichtlinie

**Literatur**

PAN GMBH & ILÖK (2010): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring.

SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (Hrsg.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Art. 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. — Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2/2006, 370 S.

WEDDELING, K.; SACHTELEBEN, J; BEHRENS, M. & NEUKIRCHEN, M. (2009): Ziele und Methoden des bundesweiten FFH-Monitorings am Beispiel der Amphibien- und Reptilienarten. - Zeitschrift für Feldherpetologie, Suppl. 15: 135-152.

## Käfer

### Originalfassung

**SCHNITTER, P. (2006):** Käfer (Coleoptera) unter Mitarbeit von V. BINNER, H. BUSSLER, L. HENDRICH, W. MALCHAU, S. MÜLLER-KROEHLING, V. NEUMANN, D. SPITZENBERG, J. STEGNER, C. WURST. In: SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt.

### 1. Überarbeitung

**PAN & ILÖK (2010):** Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring.

### 2. Überarbeitung

**Herausgeber:** Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Bund-Länder-Arbeitskreis (BLAK) FFH-Monitoring und Berichtspflicht

**Redaktion:** BFN II 1.3, BFN II 2.2, PAN & LB.

**Mitarbeiter:** U. BENSE, D. BEUTLER, T. BERGER, G. BORNHOLDT, H. BUSSLER, J. ESSER, T. FRASE, H. HEITHER, L. HENDRICH, Y. HENKY, T.B. HILL, J. KULBE, H. LUDING, J. LORENZ, S. MALT, T. MARTSCHEI, V. MEITZNER, A. MEYER, S. MÜLLER-KROEHLING, H. RINGEL, M. RINK, I. SAKOWSKI, U. SCHAFFRATH, G. SCHMIDT, J. SCHMIDT, P. SCHNITTER, T. SCHOKNECHT, S. SCHWEIZER, J. STEGNER, P. STRZELCZYK, R. THEUNERT, A. WEIGEL, C. WURST & U. ZÖPHEL.

### Hirschkäfer – *Lucanus cervus*

**MARTSCHEI, T., RINK, M., STEGNER, J. & P. STRZELCZYK (2015):** Bewertungsschemata zur Vorkommensbewertung des Hirschkäfers in FFH-Gebieten.

### Schwarzer Grubenlaufkäfer – *Carabus variolosus nodulosus*

**MÜLLER-KROEHLING, S. (2015):** Bewertungsschemata Schwarzer Grubenlaufkäfer.

### Scharlachkäfer – *Cucujus cinnaberinus*

**BUßLER, H., BINNER, V., SCHAFFRATH, U., HENKY, Y. & A. MEYER (2014):** Bewertungsschemata Scharlachkäfer. – LWF (BY) und FENA (HE).

**Hochmoor-Großlaufkäfer – *Carabus menetriesi ssp. pacholei***

FFH-Richtlinie: Anhang II (\*prioritäre Art)

**Bezugsraum:** Als Vorkommen ist jedes durch unüberwindbare Barrieren räumlich getrennte Gebiet mit Nachweis der Art zu betrachten. Einzubeziehen sind alle zusammenhängenden Moorflächen und Moorwälder oder max. 100 m voneinander getrennten Moorflächen, sofern dazwischen keine unüberwindbaren Barrieren liegen (Straßen/Wege, trockener Hartboden, nicht durch Nässe geprägter Wald und Forst); im Sinne eines gelegentlichen Austausches (Metapopulation) wirken Anmoore, Moorwiesen, anmoorige Nasswälder einschließlich naturnähere Hochlagen-Fichtenwälder und kleinflächig auch mineralische Nässtandorte nicht trennend.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Totalzensus
- alpine Region: keine Vorkommen

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: ein Untersuchungsjahr pro Berichtszeitraum
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Erfassung der Siedlungsdichte mit Lebendfallen, pro Probefläche in Abhängigkeit u. a. von der Größe und Struktur der Probestelle/des Moores, Trittempfindlichkeit u. ä. mindestens 20 Becherfallen ohne Fangflüssigkeit, Öffnungsweite 7 cm, Tiefe 7 cm im Abstand von 5 m. In strukturreichen Mooren oder Gebieten mit mehreren kleinen, vernetzten Teilmooren ist eine Verteilung der Fallenzahl auf verschiedene Teilbereiche möglich. In Mooren mit geringer Nachweisdichte bei früheren Erhebungen kann eine größere Zahl von Fallen verwendet werden. Je nach Ausformung des Moores ist auch eine Variation des Fallenabstandes möglich (zwischen 2 und 10 m). In den Fallen etwas *Sphagnum* als Versteckmöglichkeit einbringen. Fixierung im *Sphagnum* mit Zeltnägeln, wo erforderlich. Mindestexpositionsdauer 2 Tage bzw. Fallennächte. Aufstellung in „Normaljahren“ witterungsbedingt ab Mai, Kontrolle spätestens nach 2 Tagen. Insgesamt mind. 40 Fallennächte pro zu bewertender Einheit.

(1) In jedem räumlich getrennten Gebiet mit Nachweis der Art (s. oben) wird mindestens eine Probefläche im Berichtszeitraum beprobt.

(2) Auswahl der Probefläche an einer Stelle mit früherem Nachweis (Koordinaten liegen vor). Gibt es mehrere Stellen mit früheren Nachweisen, wird mindestens eine Stelle zufällig festgelegt. Bei Folgeuntersuchungen wird nach Möglichkeit immer die gleiche Probefläche untersucht.

(3) Ist die ausgewählte Probefläche vernichtet oder offensichtlich jetzt nicht mehr als Habitat geeignet, wird auf den nächsten geeigneten Punkt gewechselt.

Ausnahmen, die eine Aufnahme entbehrlich machen:

(4) Sofern Daten für ein Vorkommen aus der Ersterfassung oder der MP-Erstellung nicht älter als 6 Jahre sind, können diese Daten verwendet werden.

(5) Gleiches gilt, wenn das Vorkommen beim letzten Bericht in einem schlechten Zustand war, und erkennbar keine Verbesserung erfolgt ist. Dann kann der Wert der letzten Erhebung fortgeschrieben werden.

(6) Gleiches gilt, wenn das Vorkommen beim letzten Bericht in einem sehr guten Zustand war, und erkennbar keine Verschlechterung erfolgt ist (sehr großes und stabiles Habitat). Dann kann der Wert

der letzten Erhebung fortgeschrieben werden, jedoch maximal ein Mal. Beim nächsten Bericht ist diese Regel daher nicht anwendbar.

**Methode Habitatqualität und Beeinträchtigungen:** Aufnahme und Bewertung der Merkmale der Habitatqualität auf der Probefläche. Abschätzung der Habitatfläche und Optimalhabitatfläche im gesamten Vorkommen aus vorhandenen Karten und/oder Luftbildern in Kombination mit Kenntnis der Verhältnisse im Gebiet. Optimalhabitatflächen sind alle Flächen lichter Moorwälder (max. ca. 80 % Überschildung), nasser soligo-ombrogen Moore mit mind. 10 % moortypischer Bodenvegetation (i. d. R. handelt es sich um LRT \*91D0, \*7110, 7120, 7140). Liegen aktuelle Karten der FFH-Lebensraumtypen vor, ist auch eine Herleitung über die Summe aller Moorflächen im Bereich des Vorkommens mit LRT \*91D0, \*7110, 7120, 7140 bzw. aller Flächen auf Moorstandorten mit > 30 cm Moormächtigkeit und mindestens 10 % Deckung moortypischer Vegetation möglich. Habitatflächen sind alle Moorflächen mit nicht völlig moorfremder Vegetation, die in räumlichem Zusammenhang mit Optimalhabitatflächen stehen. Die Beschreibung der Habitate der disjunkt in verschiedenen Unter-Taxa verbreiteten Art kann ggfs. regional unterschiedlich ausgelegt werden (Regionalisierung MV, SN, BY). Im Bereich der Probefläche zusätzlich Aufnahme der wichtigen Faktoren bzw. Zeiger für die Habitatqualität. Sofern nicht anders angegeben, ist die Bezugsfläche der angegebenen Merkmale die Probefläche, d. h. die Fläche, in der alle Fallen stehen.

<b>Hochmoor-Großlaufkäfer – <i>Carabus menetriesi ssp. pacholei</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe <sup>1)</sup></b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Siedlungsdichte <sup>2)</sup>	Individuenreich, ≥ 5 Individuen/40 FN	Mäßig individuenreich, ≥ 1 bis < 5 Individuen/40 FN	< 1 Individuum in 40 FN
Flächengröße des Optimalhabitats im Vorkommensbereich	Groß (≥ 10 ha)	Mittel (≥ 3 bis < 10 ha)	Klein (< 3 ha)
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Habitatfläche im Vorkommensbereich	≥ 40 ha	≥ 15 bis < 40 ha	< 15 ha
Wasserhaushalt (Expertenvotum)	Nass bis sehr nass in der Quetschprobe, in Durchströmungsmooren in MV: ganzjährig sehr hoher Grundwasserstand in Flur	Feucht bis sehr feucht, in Durchströmungsmooren in MV: Periodisches Absenken des Grundwasserstandes bis zu 20 cm unter Flur	Mäßig feucht, oberflächlich trocken, wechselfeuchte Standortbedingungen
Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt <sup>3)</sup> (Expertenvotum)	Kein oder nur sehr geringes Auftreten von Mineralbodenwasserzeigern (< 5 %), in hoch gelegenen Quellmooren In MV: nährstoffarm bis mäßig nährstoffreich	Mineralbodenwasserzeiger schwächer vertreten als ombrotrophe Arten, in hoch gelegenen Quellmooren In MV: nährstoffreich	Mineralbodenwasserzeiger überwiegen, in hoch gelegenen Quellmooren In MV: sehr nährstoffreich
Lichthaushalt/Mikroklima im Vorkommen: Anteil halbsonnig-schattiger Bereiche mit Beschirmungsgrad 0,2 – 0,8 oder auch < 0,2 in hoch gelegenen Quellmooren	Auf ≥ 70 % der Habitatfläche	Auf ≥ 20 bis < 70 % der Habitatfläche	Auf < 20 % der Habitatfläche



<b>Hochmoor-Großlaufkäfer – <i>Carabus menetriesi</i> ssp. <i>pacholei</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe <sup>1)</sup></b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
<i>Alternativ</i> in Durchströmungsmooren in MV: Lichthaushalt/Mikroklima/Deckung (Expertenvotum)	Reichhaltige vertikale Strukturierung (Schilf, Seggenhorste), aber höchstens Einzelbäume	Zwischen A und C	Großflächig geringe Vegetationshöhe oder Vorherrschen von Waldstandorten (≥ 50% Überschirmung)
Auftreten anderer Großlaufkäfer-Arten als Zeiger für Habitatveränderungen (sowie auch als Konkurrenz) (Expertenvotum)	Keine	Vorkommen weiterer <i>Carabus</i> -Arten ( <i>C. granulatus</i> und <i>C. clathratus</i> )	Dominantes Auftreten weiterer <i>Carabus</i> -Arten
<i>Fakultativ</i> : Entfernung zum nächsten potentiellen Vorkommen (Luftlinie)	≤ 200 m	> 200 bis < 500 m	≥ 500 m
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Entwässerung und zu Trockenheit führende Reliefunterschiede (Gräben, Drainagen, Torfabbau, Torfsackungen etc.) (Expertenvotum)	Keine vorhanden oder alle vollständig inaktiviert	Alte oder flache Gräben vorhanden, aber nur mit geringer Entwässerungswirkung	Aktive Gräben mit deutlicher Entwässerungswirkung vorhanden (z. B. regelmäßig geräumte und/oder tiefe Gräben)
Feststoffeinträge (Expertenvotum)	Ablagerungen von Bauschutt, Eintrag von Mineralstäuben von Forstwegen, Kuhfladen u. Ä. nicht vorhanden	Keine Ablagerungen von Bauschutt u. Ä.; Eintrag von Mineralstäuben von Forstwegen, Kuhfladen u. Ä. nur in sehr geringem Umfang vorhanden	Erfüllt nicht die Anforderungen für B
Tritt- und Fahrschäden (Expertenvotum)	Keine	Nur in sehr geringem Umfang	In erheblichem Umfang
Einschlag von Moor(rand)wald (nicht in MV bewerten) (Expertenvotum)	Kein	In sehr geringem Flächenumfang, Einzelstämme	Einschlag von Moor(rand)wald
Gefährdung durch illegales Sammeln (Expertenvotum mit Begründung)	Keine Hinweise vorhanden (alte Fallen o.ä.)		Hinweise auf illegale Fang-Aktivitäten
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Carabus menetriesi</i> ssp. <i>pacholei</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

1) Quellen für Schwellenwerte und Habitatmerkmale: MÜLLER-KROEHLING, S. (2006): Verbreitung und Lebensraumansprüche der prioritären FFH-Anhang II-Art Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi pacholei*) in Ostbayern. Angewandte Carabidologie Suppl. IV: 65 – 85.

2) Die Schwellenwerte nehmen Bezug auf Fallennächte (FN) für Lebendfallen. Die angegebenen Individuenzahlen beziehen sich auf 40 effektive Fallennächte, die sich aus der Zahl der Fallen (abzgl. ausgefallener Fallen), multipliziert mit der Zahl der Nächte ergibt. Die Schwellenwerte sind auf günstige Erhebungsbedingungen (kein Kälteeinbruch o.ä.) ausgerichtet. Die vorgegebene Mindestzahl der Fallen und -nächte kann sowohl durch die Variation der Standzeit als auch der Fallenzahl erreicht werden. Sofern eine höhere Fallenzahl angestrebt wird, erscheint es sinnvoll, zusätzliche Flächen zu untersuchen.

3) Zeigerarten der Bodenvegetation mit ihrem Deckungsgrad (Zeiger für Habitateignung: Spirke, Latsche, Rausch- u. Moosbeere, Rosmarinheide, Moor-Wachtelweizen; Störungszeiger; ggfs. regional zu modifizieren).

**Schwarzer Grubenlaufkäfer – *Carabus variolosus nodulosus***

FFH-Richtlinie: Anhang II, IV

**Bezugsraum:** Vorkommen, d. h. jede räumlich isolierte Population, das sind Populationen, die z. B. aufgrund räumlicher Gegebenheiten nicht in regelmäßigem Austausch mit einer anderen Population stehen; dies schließt alle zusammenhängenden oder vernetzten Habitatflächen und maximal 500 m voneinander entfernten Feuchtwaldflächen mit ein, sofern dazwischen keine unüberwindbaren Barrieren liegen (asphaltierte Straßen, Äcker ohne Vernetzungselemente u. ä.); Vernetzungselemente sollten bei der Abgrenzung der Vorkommen gutachterlich berücksichtigt werden, wie v.a. Bachläufe, Auwälder, u. ä., auch wenn sie als Habitat selbst nur mäßig geeignet sind.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Totalzensus
- alpine Region: keine Vorkommen

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: ein Untersuchungsjahr pro Berichtszeitraum
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Erfassung der Aktivitätsdichte mit Lebendfallen, je Probestelle 10 (20) Becherfallen ohne Fangflüssigkeit, Öffnungsweite 7 cm, Tiefe 7 cm. Etwas feuchtes Moos als Austrocknungsschutz. Regel-Fallenabstand 2 m. Fixierung im Substrat/Moos mit Zeltnägeln, wo erforderlich. Kontrolle nach 1 (sofern Regenereignis!), spätestens 2 Tagen. Exposition mind. 2 Tage (bzw. Nächte) ab der zweiten Aprilhälfte bis Mitte Juni (in Jahren mit normalem Witterungsverlauf). Eine Erfassung durch Handaufsammlung allein ist nicht hinreichend sicher für die Feststellung des Vorkommens.

(1) In jedem Vorkommen wird mindestens eine Probestelle im Berichtszeitraum beprobt.

(2) Auswahl der Probestelle(n) an (mind.) einer Stelle mit früherem Nachweis (Voraussetzung: Koordinaten liegen vor); gibt es mehrere Stellen mit früheren Nachweisen, wird eine Stelle zufällig festgelegt. I. d. R. mind. 1 Probestelle pro Vorkommen, v.a. bei sehr unterschiedlich ausgeprägten Habitaten im Gebiet ggfs. auch mehr.

(3) Ist die ausgewählte Probestelle vernichtet oder offensichtlich nicht mehr als Habitat geeignet, wird auf den nächsten geeigneten Punkt gewechselt.

(4) Sofern nur ungenaue Angaben zum Vorkommen, jedoch nicht zum konkreten Fundort vorliegen (d. h. bei Ersteinrichtung der Probestelle), erfolgt die Anlage in einem Bereich mit möglichst optimaler Ausprägung (vgl. Beschreibung Optimalhabitat).

(5) Aufstellung in „Normaljahren“ ab Ende April/Anfang Mai bis Mitte Juni. Phasen mit starken zu erwartenden Niederschlägen sollten vermieden werden, um Einstau der Fallen (Volllaufen, Herausdrücken der Fallen) zu vermeiden.

(6) Um die Fallen effizient einsetzen zu können, ist die angegebene Anzahl (10, ggfs. auch 20 Stk.) zu verwenden. Leerung nach 1, spätestens 2 Tagen Standdauer. Die größere Zahl sollte ggfs. auf mehrere Teilbereiche verteilt werden, sofern solche vorhanden sind (d. h. 2 x 10 Stk.). Insgesamt müssen mindestens 20 Fallennächte erreicht werden (also z. B. 20 Fallen x 1 Tag oder 10 Fallen x 2 Tage).

Ausnahmen, die eine Aufnahme entbehrlich machen:

(7) Sofern Daten für ein Vorkommen aus der Ersterfassung, der MPI-Erstellung oder vergleichbaren Untersuchungen nicht älter als 6 Jahre sind, können diese Daten verwendet werden, wenn sich das Habitat seither nicht wesentlich verändert hat.

(8) Gleiches gilt, wenn das Vorkommen beim letzten Bericht in einem schlechten Zustand war, und erkennbar keine Verbesserung erfolgt ist. Dann kann der Wert der letzten Erhebung fortgeschrieben werden, jedoch maximal ein Mal.

(9) Gleiches gilt, wenn das Vorkommen beim letzten Bericht in einem guten oder sehr guten Zustand war, und erkennbar keine Verschlechterung erfolgt ist (sehr großes und stabiles Habitat).

**Methode Habitatqualität und Beeinträchtigungen:** Aufnahme und Bewertung der Merkmale der Habitatqualität auf der Probestelle. Erfassung der Habitatfläche <sup>1)</sup> und Optimalhabitatfläche <sup>2)</sup> im gesamten Vorkommen aus vorhandenen Karten und/oder Luftbildern und durch Begehungen. Im Vorkommen, bei sehr großen Vorkommen ggfs. auch nur auf repräsentativer Teilfläche zusätzlich Aufnahme der Bewertungsmerkmale des Habitats und der Beeinträchtigungen.

<b>Schwarzer Grubenlaufkäfer – <i>Carabus variolosus nodulosus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Siedlungsdichte (Summe der Fangzahlen aus 20 Fallennächten (FN)) <i>Alternativ:</i> Größe der Population im Vorkommen (sofern Hochrechnung oder entsprechende qualifizierte Schätzung vorliegend und zulässig)	Individuenreich, mindestens zusammen $\geq 5$ Individuen/20 FN $\geq 1000$ Individuen	Mäßig individuenreich, $\geq 2$ bis $< 5$ Individuen/20 FN $\geq 300$ bis $< 1000$ Individuen	Nur bis zu 1 Individuum in 20 FN $< 300$ Individuen
Flächengröße des Optimalhabitats <sup>2)</sup> im Vorkommensbereich	$\geq 10.000 \text{ m}^2$	$\geq 5.000$ bis $< 10.000 \text{ m}^2$	$< 5.000 \text{ m}^2$
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Habitatfläche im Vorkommensbereich	$\geq 10 \text{ ha}$	$\geq 3$ bis $< 10 \text{ ha}$	$< 3 \text{ ha}$
Intaktheit des Wasserhaushaltes des Habitates (Expertenvotum)	Wasserhaushalt nicht oder nur auf Teilflächen von $< 1/10$ des Habitates verändert	Überwiegend nur mäßig verändert	Auf erheblichem Teil der früheren Habitatfläche Flächen nur feucht oder trockener; Wasserhaushalt auf größerer Fläche bzw. in größerem Umfang verändert
Naturnähe der Bestockung (Expertenvotum)	Natürliche Baumartenmischung nicht verändert, keine oder sehr wenige standortuntypische(n) Nadelbäume <sup>3)</sup> im Habitat ( $\leq 3 \%$ Deckung), im Wesentlichen keine ( $\leq 1 \%$ ) im Optimalhabitat	Natürliche Baumartenmischung kaum verändert, fast keine standortuntypischen Nadelbäume ( $> 3$ bis $\leq 10 \%$ Deckung im Habitat)	Natürliche Baumartenmischung deutlich verändert, standortuntypische Nadelbäume erheblich beigemischt im Habitat ( $> 10 \%$ Deckung)

<b>Schwarzer Grubenlaufkäfer – <i>Carabus variolosus nodulosus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Bodenflora (Gefäßpflanzen, Moose) (Expertenvotum)	Nässezeiger flächenhaft vorhanden, v.a. Schachtelhalme, Seggen und Quellmoose ( $\geq 90$ % Deckung im Habitat)	Nässe- und Feuchtigkeitszeiger, v.a. Schachtelhalme und Quellmoose, zahlreich vorhanden ( $\geq 30$ % Deckung im Habitat)	Nässezeiger treten zurück, überwiegend Auftreten mesotropher Arten, starkes Auftreten von Eutrophierungszeigern, wenig Quellmoose und Schachtelhalmlfuren ( $< 30$ % Deckung im Habitat)
Strömungsverhältnisse des Bachlaufes (Expertenvotum)	Sehr naturnaher Bachlauf mit geringer Fließgeschwindigkeit und natürlichem Uferverlauf einschließlich Flachwasserbereichen	Überwiegend naturnaher Bachlauf mit geringer Fließgeschwindigkeit und weitgehend natürlichem Uferverlauf	Erheblich veränderter und begradigter Bachlauf und / oder auf erheblicher Fläche verbaute Uferbereiche
Überwinterungsquartiere mit mind. ca. 30 cm am starken Ende pro 1000 qm Habitatfläche bzw. pro 100 lfm Bachlauf (Expertenvotum)	Totholz und Wurzelstöcke mit abstehender Rinde in großem Umfang vorhanden ( $\geq 15$ Stk.)	In ausreichendem Umfang vorhanden ( $\geq 7$ bis $< 15$ Stk.)	Winterquartiere nicht in ausreichendem Umfang vorhanden ( $< 7$ Stk.)
<i>Fakultativ:</i> Auftreten anderer habitattypischer, deutlich hygrophiler Laufkäfer-Arten (in der Probestelle); im Gutachten aufzulisten (Expertenvotum)	Begleitfauna durchgehend sehr habitattypisch, weitere stenök-hygrophile Waldarten treten auf	Begleitfauna vorwiegend habitattypisch	Begleitfauna zu erheblichen Teilen wenig habitattypisch, überwiegend euryhygre <sup>4)</sup> Arten oder Störungszeiger
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Entwässerungsgräben und Drainage oder Ableitungseinrichtungen (z. B. Ausleitungen für Fischteiche o. ä.) (Expertenvotum)	Keine vorhanden oder alle vollständig inaktiviert	Alte Gräben oder Ableitungen vorhanden, aber Wirksamkeit sehr begrenzt, Gelände jedoch nicht auf erheblicher Fläche trockener als ursprünglich	Aktive regelmäßig geräumte und/oder tiefe Gräben oder Ableitungen vorhanden, Gelände auf erheblicher Teilfläche dadurch trockener als ursprünglich
Wegebau und dessen Entwässerungseinrichtungen und Veränderungen des Hangwasserregimes (Expertenvotum)	Durch Wegebau nicht oder nur sehr unwesentlich beeinträchtigte und veränderte Hydrologie und Hangwasserzug	Durch Wegebau nur geringfügig und randlich beeinträchtigt und Hangwasserzug nicht unterbrochen	Durch Wegebau deutlich beeinträchtigt oder Hangwasserzug unterbrochen auf erheblicher Fläche ( $\geq 5$ % der Habitatfläche)
Feststoffeinträge in das Landhabitat (Expertenvotum)	Ablagerungen von Bauschutt u. Ä. nicht vorhanden	Keine Ablagerungen von Bauschutt u. Ä. oder nur in sehr geringem Umfang vorhanden (z. B. randlich)	Erfüllt nicht die Anforderungen für B
Stoffliche Einträge in das Gewässer (Abwässer oder Wirtschaftsdünger und Erderosion jedweder Art aus landwirtschaftlichen Flächen) (Expertenvotum)	Keine erkennbar	Schad- oder Nährstoffeintrag indirekt durch Eutrophierungszeiger erkennbar	Direkt erkennbar
Tritt- und Fahr Schäden im Habitatbereich (Expertenvotum)	Keine	Nur in sehr geringem Umfang	In erheblichem Umfang vorhanden

<b>Schwarzer Grubenlaufkäfer – <i>Carabus variolosus nodulosus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Auftreten nichtheimischer Fraßfeinde <sup>5)</sup> (nur auszufüllen, falls bekannt) (Expertenvotum)	Keine	Nur in sehr geringem Umfang bzw. in geringen Dichten	In erheblichem Umfang
Gefährdung durch illegales Sammeln (Expertenvotum mit Begründung)	Keine Hinweise vorhanden (alte Fallen o.ä.)		Hinweise auf illegale Fang-Aktivitäten vorhanden
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Carabus variolosus nodulosus</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

- 1) Habitat: Nasse und feuchte Wälder, Quellfluren, Bachauenwälder ab der collinen Stufe; in Südostbayern auch Moorwälder und Übergangsmoore, auch solche mit Hochmoorcharakter; Röhricht und Hochstaudenfluren und Feuchtgebüsche im räumlichen Zusammenhang mit Optimalhabitaten.
- 2) Optimalhabitat: Sehr nasse und sickernasse, quellige Wälder, Waldsümpfe, Quellfluren und Quellmoore der collinen bis montanen Stufe, mit Flachwasser(ufer)bereichen und überrieseltem, moosreichem Boden und ausreichend morschem und anmorschem (Rinde löst sich bereits – zumindest teilweise) Totholz.
- 3) Standortuntypische Nadelbäume: alle nicht für quellige Laubwälder standortheimischen Nadelbäume, d. h. alle einheimischen außer Eibe (*Taxus baccata*) und Weißtanne (*Abies alba*).
- 4) Euryhygre Arten: Arten mit geringen Ansprüchen an den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens
- 5) Nichtheimische Fraßfeinde: eingeschleppte Flusskrebsarten, Waschbär, Bisamratte u. ä., die auch wirbellose Ufer- und Flachwasserbewohner fressen.

**Heldbock – *Cerambyx cerdo***

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

**Bezugsraum:** Einzelvorkommen (= „abgrenzbarer, besiedelter Baumbestand und dessen Umgebung bis zu 500 m Entfernung“ ), d. h. isolierte Einzelbäume; Alleen in ihrer Gesamtheit oder deren gutachterlich unterschiedene Allee-Abschnitte; in isolierten Baumgruppen und in zusammenhängenden Wäldern werden folgende, gutachterlich individuell festzulegende Teilflächen als Untersuchungsfläche zusammengefasst, die nicht weiter als 2 km voneinander entfernt liegen: a) alle Bereiche mit bekannten Brutbäumen, b) alle Bereiche mit Alteichen ab BHD 80 cm<sup>1)</sup>.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: Totalzensus
- kontinentale Region: Stichprobe
- alpine Region: keine Vorkommen

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: zwei Untersuchungsjahre pro Berichtszeitraum, je Untersuchungsdurchgang wird mindestens eine Begehung durchgeführt (entweder eine Begehung zur Zählung von Schlupflöchern in locker strukturierten Eichenbeständen und Zählung von Chitinteilen in geschlossenen Wäldern oder alternativ eine Begehung zum Nachweis von toten sowie lebenden Imagines in geschlossenen Wäldern)
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Für Aussagen zur Bestands- und Populationsgrößenveränderung wird die **Anzahl aller aktuell besiedelten Brutbäume** gezählt. Dazu zählen in erster Linie Bäume mit **frischen Schlupflöchern**. Zur Feststellung einer aktuellen Besiedlung in locker strukturierten Eichenbeständen sind die Brutbäume im unbelaubten Zustand bis Anfang April auf frische Schlupflöcher überwiegend in Bodennähe zu kartieren, frische Schlupflöcher sind z. T. auch am Auswurf von Bohrmehl durch die Larven erkennbar. Ist eine Kontrolle auf frische Schlupflöcher (z. B. in geschlossenen Waldbeständen, in denen die Kronen besiedelt werden) nicht möglich, werden Funde von Käfern und Chitinteilen am lebenden Baum als aktuelle Besiedlung gewertet (THEUNERT 2013). Zudem können die Nachweise lebender Imagines (ab Ende Mai) sowie die Funde toter Imagines nach der Flugzeit ab September als aktuelle Besiedlung gewertet werden. Tote Bäume werden nicht gewertet, da hier keine Eiablage erfolgt.

<b>Heldbock – <i>Cerambyx cerdo</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Anzahl aktuell besiedelter Brutbäume pro abgegrenztem Vorkommen	≥ 35 Brutbäume	≥ 10 bis < 35 Brutbäume	< 10 Brutbäume
<b>Habitatqualität</b> <sup>1)</sup>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
<b>Lebensstätten (besiedelte Bäume)</b>			
Vitalität (Expertenvotum mit Begründung)	Bäume insgesamt ohne äußere Absterbeerscheinungen; Einzelbäume überwiegend vital im Kronenbereich bis einzelne absterbende Äste bzw. Partienweise Stamm-/ Trockenfäule	≤ 25 % der Bäume mit sichtbaren Absterbeerscheinungen, bei Einzelbäumen: Absterbeerscheinungen in der Krone, morsche Bereiche im Stamm äußerlich erkennbar	In deutlichem Verfall: > 25 % der Bäume mit sichtbaren Absterbeerscheinungen, bei Einzelbäumen: Vermorschung von der Krone aus

<b>Heldbock – <i>Cerambyx cerdo</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Lebensraum (Baumbestand)</b>			
Fläche und Anteil Alteichen (Größe in ha angeben oder „isolierter Einzelbaum“ und Anteil Eichen mit $\geq 60$ cm BHD angeben) (Expertenvotum)	$\geq 5$ ha und $\geq 60$ % Alteichenanteil	$\geq 3$ bis $< 5$ ha und $\geq 30$ bis $< 60$ % Alteichenanteil (und nicht A)	Andere Kombinationen sowie isolierte Einzelbäume
Struktur (angeben: <i>Q. robur</i> mit $> 80$ % Anteil in der Baumschicht ja/nein und Anteile beider Untermerkmale in %) (Expertenvotum)	Hütewaldcharakter: zu $\geq 90$ % locker strukturierter Eichenwald <b>und</b> Gebüsch-/Junggehölzanteil (außer Eiche) $\leq 10$ %	$\geq 60$ bis $< 90$ % des Waldes ist locker strukturiert <b>und</b> $> 10$ bis $\leq 50$ % Gebüsch-/Junggehölzanteil (außer Eiche) mit BHD $< 35$ cm	$< 60$ % des Waldes ist locker strukturiert <b>oder</b> $> 50$ % Gebüsch-/Junggehölzanteil (außer Eiche) mit BHD $< 35$ cm oder Einzelbaum
Beschattung (Expertenvotum)	Sonnenexponiert	Teilweise beschattet	Beschattet
Vernetzung zwischen besiedelten Teilflächen (Strukturen nennen, Entfernung in m angeben) (Expertenvotum)	Nächste barrierefrei <sup>2)</sup> erreichbare besiedelte bzw. besiedelbare Struktur in $\leq 300$ m Entfernung	Nächste barrierefrei <sup>2)</sup> erreichbare besiedelte bzw. besiedelbare Strukturen in $> 300$ bis $\leq 500$ m oder über Trittsteine (vitale Eiche $\geq 40$ cm BHD) erreichbare besiedelbare Struktur in $\leq 750$ m Entfernung	Nächste besiedelbare Struktur nicht barrierefrei <sup>2)</sup> erreichbar oder barrierefrei nur in $> 500$ m Entfernung oder über Trittsteine (vitale Eiche $\geq 40$ cm BHD) in $> 750$ m Entfernung
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Verhältnis abgestorbener Eichen zu nachwachsenden Eichen (Langzeitwirkung) <sup>3)</sup> (Anzahl toter und nachwachsender Eichen ab BHD $\geq 14$ cm nennen, Verhältnis angeben)	Ausgewogen (Verhältnis $< 1$ )	Abgestorbene Alteichen überwiegen oder zu dichter Wuchs von Jungeichen (Beschattung!) (Verhältnis $\geq 1$ bis $< 2$ )	Stark gestört (Verhältnis $\geq 2$ )
Verluste nicht besiedelter Alteichen mit $\geq 60$ cm BHD (Anteil als Summe aus den letzten beiden Berichtsperioden in % nennen)	Kein Verlust	$\leq 10$ % Verlust an nicht besiedelten Alteichen ( $\geq 60$ cm BHD)	$> 10$ % Verlust an nicht besiedelten Alteichen ( $\geq 60$ cm BHD)
Anthropogene Einflüsse (z. B. starke Lichtquellen Straßenbau, Baumpflanzungen, ungeeignete Waldbewirtschaftung usw.) <sup>4)</sup> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Vorhanden, aber ohne wesentliche Auswirkungen auf den Erhaltungsgrad	Vorhanden, mit wesentlichen Auswirkungen auf den Erhaltungsgrad
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Cerambyx cerdo</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

1) Waldlebensraumtypen: Besiedelt werden vorrangig lebende Stieleichen, in einer Stärke von 80 bis 120 cm Brusthöhendurchmesser (BHD), in geringem Maße auch andere Eichenarten der Gattung *Quercus*. In klimatisch günstigen Gebieten werden teilweise aber auch Bäume mit einem BHD unter 80 cm besiedelt. Aus diesem Grund sollten innerhalb besiedelter Flächen auch schwächer dimensionierte Bäume auf eine Besiedlung kontrolliert werden. Lebensräume für den Heldbock können folgende Waldlebensraumtypen nach FFH-RL darstellen: LRT 9170, 9160, 9130, 9190 und 91F0.

2) Ausbreitungsbarrieren sind z. B. dichte Gehölzbestände, freies Feld, Wasserflächen, Autobahnen usw.

- 3) Die derzeitig besiedelten Bäume sind fast ausschließlich Alteichen. Ohne schnelle Nachpflanzung in Bestandslücken (als zugelassene forstwirtschaftliche Maßnahme in den entsprechenden Vorkommensgebieten), die infolge natürlicher Abgänge (Absterben, Blitzschlag – nicht Totholz!) entstanden sind, ist die Erhaltung der Altersstruktur der entsprechenden Waldtypen und damit der generelle Erhalt der Art in Frage gestellt.
- 4) Dabei sind auch Langzeitwirkungen zu berücksichtigen. So können Faktoren kurzfristig zu Bestandsanstiegen, mittel- bis langfristig aber zu negativen Auswirkungen auf die Bestände führen.



## Scharlachkäfer – *Cucujus cinnaberinus*

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

**Bezugsraum:** abgrenzbarer besiedelter Baumbestand pro UTM-Q (5 x 5 km)

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Stichprobe
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

### Erfassungsturnus:

- Populationsgröße: ein Untersuchungsjahr pro Berichtszeitraum mit einem Durchgang
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Die Erfassung (inkl. Imagines, Puppen, Larven, Fragmenten) erfolgt in potenziellen Habitaten in der Zeit von März bis Dezember (während frostfreier Perioden) unter Aussparung der Verpuppungsphase von Anfang Juli bis Anfang September entlang von Transekten (i. d. R. Auwald) oder Probeflächen (i. d. R. Bergmischwald sowie Hybridpappelpflanzungen) je UTM-Q. Zur Bewertung des Zustandes der Population wird der Anteil der besiedelten Transektstrecke, bzw. Probeflächen mit Nachweis herangezogen.

Auwald: fluss- und bachbegleitende Bestockung mit einem Mindestanteil von insgesamt 20 % Laubhölzern und einem Mindest-BHD  $\geq 20$  cm. Unter den Begriff „Auwald“ fallen hier nicht nur die FFH-Lebensraumtypen 91E0 (Weichholzaue) und 91F0 (Hartholzauenwälder). Reine Weißerlenbestände sind als Habitat i. d. R. ungeeignet und sind vor Ort als Probeflächen auszuschließen. Im Auwald werden so viele Transekte (Breite 20 m, Mindestlänge 100 m) eingemessen, sodass insgesamt 20 % des Flusslaufes begangen werden (d. h. bei 8 km Flussverlauf werden 1,6 km mittels Transekten begangen). Die Richtung sollte einen Nässegradienten berücksichtigen (z. B. senkrecht zum Flusslauf). Dokumentation von Nachweisen der Art an spezifischen Strukturen je 100 m Flussverlauf und untersuchter Gesamttransektlänge sowie anschließende anteilige Bewertung.

Bergmischwald (BMW): Hangflächen in Bach- und Flusstälern mit einem Laubholzanteil  $> 25$  % (CORINE-Daten: Laub- und Mischwald), Mindest-BHD = 20 cm. Hauptsächlich LRT \*9180 Tilio-Acerion, 9130 Asperulo-Fagetum und 9110 Luzulo-Fagetum. Im Bergmischwald werden je nach Habitatstrukturen bis zu 300 ha potenzieller Habitatfläche pro UTM-Q abgegrenzt und darin bis zu 15 Probestellen untersucht. Die Fläche wird so weit abgesucht und erweitert, bis mindestens 5, maximal 10 geeignete Strukturen untersucht wurden.

**Methode Habitatqualität:** Die Habitatqualität wird hinsichtlich der Baumartenzusammensetzung und vorhandener Totholzstrukturen beurteilt. Innerhalb der Transekte bzw. der Probestellen werden geeignete Totholzstrukturen erfasst. Kategorien: Laubholz, Nadelholz, stehend, liegend, Starkholz (BHD bzw. Mittendurchmesser  $> 50$  cm).

Geeignetes Totholz: Stehendes und liegendes Totholz (i. d. R. Laubholz, aber auch Nadelhölzer), sowie Hochstubben  $> 50$  cm Höhe (keine flachen Holzerntestöcke);  $> 20$  cm BHD/MDM; Zeit seit Absterben oder Fällung 1-5 Jahre, Zersetzungsgrad Z° 1, ohne frisch totes Holz, und Z° 2, nach ALBRECHT 1990; Rinde gerade ablösend und darunter feucht, „fettglänzend“, teilweise mit Rhizomorphen.

Ungeeignetes Totholz: Stark angetrocknete Rinde und Vorkommen von Ameisen oder mulmigem Substrat unter der Rinde können Hinweise auf eher ungeeignete Strukturen sein.

In die Bewertung „Totholzangebot“ geht ein je nach methodischem Ansatz: geeignete Totholzstrukturen je 100 m Transektlänge oder geeignete Totholzstrukturen pro Hektar Probestelle Fundpunkte von geeignetem Totholz mit und ohne Nachweise werden erfasst (GPS).

<b>Scharlachkäfer – <i>Cucujus cinnaberinus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Transektmethode: Anteil der besiedelten Transekte (Gesamttransektlänge [100 %] angeben)	≥ 50 %	≥ 20 bis < 50 %	< 20 %
Probestellenansatz: Anteil von Probestellen mit Nachweis innerhalb einer Probefläche	≥ 20 %	≥ 10 bis < 20 %	< 10 %
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Laubholzanteil: Bergmischwald/Fluss- wälder	≥ 50 %	≥ 35 bis < 50 %	< 35 %
Laubholzanteil: Auwald/Hybrid- pappelpflanzungen	≥ 90 %	≥ 75 bis < 90 %	< 75 %
Auwald/Hybridpappel- pflanzungen: Flächengröße	≥ 200 ha	≥ 100 bis < 200 ha	< 100 ha
Totholzangebot (Expertenvotum)	Liegendes und stehendes Totholz umfangreich vorhanden	Liegendes und stehendes Totholz ausreichend vorhanden	Wenig liegendes und stehendes Totholz
Starktotholz (liegend und stehend, BHD > 50 cm) (Expertenvotum mit Begründung)	Umfangreich vorhanden	Ausreichend vorhanden	Sehr wenig oder fehlend
Anteil Altholz <sup>1)</sup> bruttauglicher Baumarten	≥ 10 %	≥ 6 bis < 10 %	< 6 %
Verbandsituation der Habitate im Auwald <sup>2)</sup> (Expertenvotum)	Auwaldbestockung linear, entlang Gewässer nicht, oder nur auf kurzer Strecke (≤ 10 %) unterbrochen	Auwaldbestockung linear, teilweise entlang Gewässer unterbrochen (auf > 10 bis ≤ 25 % der Strecke)	Auwaldbestockung auf großer Strecke unterbrochen (auf > 25 % der Strecke)
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Selbstwerbung (Expertenvotum mit Begründung)	Geringer Selbstwerberdruck	Selbstwerbung auf Teilflächen	Hoher Selbstwerberdruck
Fallenwirkung von Lagerholz (Expertenvotum)	Keine Zwischenlagerung bis zur Eignung als Eiablagestätte oder Lagerung bis Substrat nicht mehr bruttauglich ist	Vereinzelt Zwischenlagerung bis zur Eignung als Eiablagestätte und Abtransport vor Entwicklung der Käfer	Regelmäßige Zwischenlagerung bis zur Eignung als Eiablagestätte und Abtransport vor Entwicklung der Käfer
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Cucujus cinnaberinus</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

1) Altholz mit BHD ab 50 cm) zu definieren, z. B. Pappel, Weide, Esche.

2) Eine einseitige Auwaldbestockung kann äquivalent zu einer beidseitigen Bestockung gewertet werden.

**Breitrand – *Dytiscus latissimus***

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

**Bezugsraum:** Einzelvorkommen (besiedelte Gewässer und deren Umgebung bis zu 300 m Entfernung), Bewertung der Gesamtpopulation über die Anzahl besiedelter Gewässer pro biogeografische Region

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Totalzensus
- alpine Region: keine Vorkommen

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: drei Untersuchungsjahre pro Berichtszeitraum (bei Präsenznachweis Erhebung beendet), zwei Fangperioden pro Untersuchungsjahr
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Erfassung der Imagines mittels Reusenfallen (HOLMEN 1993) Dem Habitus der Art entsprechend ist auf eine geeignete Größe des Reuseneingangs zu achten. Es sollten großvolumige Fisch- und Korbreusenfallen mit entsprechend großer Öffnungsweite zum Einsatz kommen. Ein Luftvorrat zwecks Atmung ist zu gewährleisten. Die Beköderung der Fallen erhöht die Fangwahrscheinlichkeit dieser ohnehin nur sehr schwer nachweisbaren Art deutlich. Deshalb ist eine Beköderung mit frischer Leber mit Katzenfutter und/oder Fischfutter tabs obligatorisch. Potenzielle Lebensräume sollen zweimalig im Jahr, zwischen Ende April und Anfang Juni sowie zwischen September und Oktober (SCHMIDT & HENDRICH 2013 <sup>1)</sup>) (mit einer Gesamtfangdauer von jeweils maximal 5 Tagen untersucht werden. Die ausgewählten Probestellen sind bevorzugt bei einer Wassertiefe von 20 – 40 cm zu wählen, wobei die Reusenöffnung zur Gewässermitte zeigen sollte. Je Gewässer sind möglichst 10-15 Fisch- und Korbreusen ergänzt durch PET-Flaschenfallen zu installieren, die täglich geleert werden müssen (zum Reuseneinsatz vgl. NODMAR 2002). Die Fallen sind in besonnte, makrophytenreiche Flachwasserbereiche oder geflutete Schilf- und Seggenröhrichte einzubringen (SCHMIDT 2012 <sup>2)</sup>). Zusätzlich sollten beim Auslegen der Reusen auch potenziell geeignete Uferbereiche abgekeschert werden. Als Zählgröße dient die „Anzahl besiedelter Gewässer“, daher kann die Erfassung erfolgsorientiert erfolgen: Sobald in einem Gewässer ein Nachweis erbracht wurde, ist dort die Erhebung für die aktuelle Berichtsperiode beendet.

**Methode Habitatqualität und Beeinträchtigungen:** Gewässergröße, Anteil Flachwasserzonen, Besonnungsgrad, Deckung submerser/emerser Vegetation, Trophiestufe, pH-Wert

<b>Breitrand – <i>Dytiscus latissimus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Präsenznachweis	Positiv- und Negativnachweis angeben ohne Bewertung Die Gesamtbewertung erfolgt über die Anzahl besiedelter Gewässer auf Ebene der biogeografischen Region		
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Gewässermorphologie: Gewässergröße und Anteil Flachwasserbereiche < 0,5 m Tiefe (Expertenvotum)	Groß (≥ 1 ha) und ausgeprägte Flachwasserbereiche (≥ 50 %)	Groß (≥ 1 ha) und mäßig ausgeprägte Flachwasserbereiche (≥ 20 bis < 50 %)	Andere Kombinationen

<b>Breitrand – <i>Dytiscus latissimus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Lichteinwirkung/ Temperaturverhalten (maßgeblich für die Larvalentwicklung) (Beschattungsgrad angeben)	Besonnte Flachwasserbereiche (Beschattungsgrad ≤10 %)	Größtenteils besonnte Flachwasserbereiche (Beschattungsgrad > 10 bis ≤ 30 %)	Flachwasserbereiche überwiegend beschattet (Beschattungsgrad > 30 %)
Ausbildung der submersen/emersen Vegetation	Ausgeprägt (Deckung ≥ 50 %)	Mäßig ausgeprägt, lückenhaft (Deckung ≥ 20 bis < 50 %)	Wenig ausgeprägt (Deckung < 20 %)
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Nährstoffhaushalt/ Eutrophierungsgrad (Expertenvotum)	Kaum oder lediglich gering eutrophiert (Trophiestufe I oder II)	Mäßig eutrophiert (Trophiestufe III, Phosphatgehalt ≤ 50 mg/m <sup>3</sup> )	Mittel bis stärker eutrophiert (Trophiestufe III oder IV, Phosphatgehalt > 50 mg/m <sup>3</sup> )
Chemische Gewässermerkmale (Expertenvotum)	Neutral bis schwach sauer reagierend (pH 6,3 bis 7,2), nicht dystroph	Mäßig sauer oder mäßig basisch reagierend, leicht dystroph	Stärker sauer (pH ≤ 5,5) oder basisch (pH ≥ 9) reagierend, sichtbar dystroph und/oder huminstoffreich
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Dytiscus latissimus</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

1) s. SCHMIDT. & HENDRICH (2013)

2) s. SCHMIDT (2012)

## Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer – *Graphoderus bilineatus*

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV

**Bezugsraum:** Einzelvorkommen (besiedelte Gewässer und dessen Umgebung bis zu 300 m Entfernung) zur Bewertung von Habitatqualität und Beeinträchtigungen, Bewertung der Gesamtpopulation über die Anzahl besiedelter Gewässer pro biogeografischer Region.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: Totalzensus
- kontinentale Region: Totalzensus
- alpine Region: keine Vorkommen

### Erfassungsturnus:

- Populationsgröße: ein Untersuchungsjahr pro Berichtszeitraum, zwei Fangperioden pro Untersuchungsjahr
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Erfassung der Imagines mittels PET-Flaschenfallen sowie Reusenfallen (Luftvorrat zwecks Atmung ist zu gewährleisten). Die Beköderung der Fallen (mit frischer Leber; Fischfuttertabs und Katzenfutter) erhöht die Fangwahrscheinlichkeit dieser ohnehin nur sehr schwer nachweisbaren Art deutlich. Deshalb ist eine Beköderung obligatorisch. Die ausgewählten Probestellen sind bevorzugt bei einer Wassertiefe von 20 – 40 cm zu wählen, wobei die Reusenöffnung zur Gewässermitte zeigen sollte. In die makrophytenreichen, besonnten Flachwasserbereiche und gefluteten Schilf- und Seggenröhrichte sind je Gewässer möglichst 20 PET-Flaschenfallen sowie zusätzlich 5 – 10 Reusen zu installieren (HENDRICH et al. 2012<sup>1)</sup>). Potenzielle Lebensräume sollen zweimal im Jahr zwischen Ende April und Anfang Mai sowie zw. Anfang Juli und Mitte August mit einer Gesamtfangdauer von jeweils maximal 5 Tagen untersucht werden. Zusätzlich sollten beim Auslegen der Reusen auch potenziell geeignete Uferbereiche abgekeschert werden. Als Zählgröße dient die „Anzahl besiedelter Gewässer“, daher kann die Erfassung erfolgsorientiert erfolgen: Sobald in einem Gewässer ein Nachweis erbracht wurde, ist dort die Erhebung für die aktuelle Berichtsperiode beendet.

**Methode Habitatqualität:** Anteil Flachwasserzonen, Besonnungsgrad, Deckung submerser/emerser Vegetation, Trophiestufe, Prädationsdruck

Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer – <i>Graphoderus bilineatus</i>			
Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Präsenznachweis	Positiv- und Negativnachweis angeben ohne Bewertung Die Gesamtbewertung erfolgt über die Anzahl besiedelter Gewässer auf Ebene der biogeografischen Region		
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Gewässermorphologie: Anteil Flachwasserbereiche < 0,3 m Tiefe im (Fortpflanzungsgewässer)	Ausgeprägte Flachwasserbereiche (≥ 50 %)	Mäßig ausgeprägte Flachwasserbereiche (≥ 20 bis < 50 %)	Kaum Flachwasserbereiche vorhanden (< 20 %)
Lichteinwirkung/ Temperaturverhalten (maßgeblich für die Larvalentwicklung), Beschattungsgrad angeben	Besonnte Flachwasserbereiche (Beschattungsgrad ≤ 10 %)	Größtenteils besonnte Flachwasserbereiche (Beschattungsgrad > 10 bis ≤ 30 %)	Flachwasserbereiche überwiegend beschattet (Beschattungsgrad > 30 %)

<b>Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer – <i>Graphoderus bilineatus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Ausbildung der submersen/emersen Vegetation , Deckung angeben	Ausgeprägt (Deckung $\geq 50 \%$ )	Mäßig ausgeprägt, lückenhaft (Deckung $\geq 20$ bis $< 50 \%$ )	Wenig ausgeprägt (Deckung $< 20 \%$ )
Zur Eiablage geeignete Pflanzenbestände wie z. B. <i>Hottonia palustris</i> , <i>Potamogeton spec.</i> (Expertenotum)	Größere Bestände von emersen Pflanzen	Mäßig große Bestände von emersen Pflanzen	Geringe Vorkommen von emersen Pflanzen
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Nährstoffhaushalt <sup>2)</sup> / Eutrophierungsgrad (Expertenotum)	Kaum eutrophiert (Trophiestufe I)	Gering bis mäßig eutrophiert (Trophiestufe II bis III, Phosphatgehalt $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ )	Mittel bis stärker eutrophiert (Trophiestufe III oder IV, Phosphatgehalt $> 50 \text{ mg/m}^3$ )
Prädationsdruck durch Fischbesatz (Expertenotum mit Begründung)	Nicht vorhanden	Gering bis mäßig, aufgrund moderatem Besatz	Hoher Prädationsdruck durch starken Besatz
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Graphoderus bilineatus</i> (Expertenotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

1) HENDRICH et al. (2012)

2) Trophiestufen: Stufe I: Nährstoffarm; oligotrophe Seen; große Sichttiefe; geringes Algenwachstum; ganzjähriger hoher Sauerstoffgehalt bis zum Seegrund; Stufe II: Mittlere Nährstoffversorgung; mesotrophe Seen; mittlere Sichttiefe; mäßiges Algenwachstum; zeitweise Algenblüten möglich; geringe Sauerstoffzehrung im Tiefenwasser und der Sprungschicht; Stufe III: Nährstoffreich; eutrophe Seen; trüb; geringe Sichttiefe; starkes Algenwachstum mit regelmäßigen Algenblüten; häufiger extremer Sauerstoffmangel im Tiefenwasser; Stufe IV: Hohe Nährstoffbelastung; polytrophe oder hypertrophe Seen; vom Menschen verursachter Zustand; übermäßig hoher Nährstoffanteil; massive Algenentwicklung oft mit Blaualgendominanz; Sichttiefe nur im Zentimeterbereich; übermäßig hohe Sauerstoffzehrung

**Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer – *Limonicus violaceus***

FFH-Richtlinie: Anhang II

**Bezugsraum:** Einzelvorkommen (= abgrenzbarer besiedelter Baumbestand und deren Umgebung bis zu 500 m Entfernung).

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Totalzensus
- alpine Region: keine Vorkommen

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: ein Untersuchungsjahr pro Berichtszeitraum, ein Durchgang
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Präsenznachweis über Fenster- und Bodenfallen. Sofern das Habitat aufgrund einer deutlich zu geringen Zahl von potentiell geeigneten Höhlenbäumen (Baumfußhöhlen) (< 2 Stk./ha) eindeutig mit „C“ zu bewerten ist, kann auf die Erfassung der Population verzichtet werden (auch zu ihrem Schutz); es folgt dann die Bewertung mit „C“ auch für den Zustand der Population.

Erfassung und Überprüfung von Artbestimmungen nur durch Spezialisten. Die erfolversprechendste Nachweismethode ist zwar nach wie vor die gezielte Untersuchung geeigneter Brutbäume auf Larvenbesatz. Allerdings haben die bisherigen Untersuchungen gezeigt, dass diese Methode aufgrund ihres invasiven Charakters nicht für ein Monitoring geeignet ist. Die Erfassung erfolgt daher durch die Platzierung von Fensterfallen unmittelbar vor der Höhlungsöffnung der in Frage kommenden Brutbäume sowie von Bodenfallen in der Oberfläche der Mulmhöhlen. Insgesamt werden 10 Fallen maximal 8 Wochen zwischen von Anfang Mai und Mitte Juli ausgebracht und alle zwei Wochen geleert (d. h. max. 4 Begehungen). Sobald die Art nachgewiesen ist, ist die Erfassung zu beenden und sind die Fallen einzuholen. Exakte Verortung der Brutbäume ist ebenso notwendig wie die Erfassung und Dokumentation potenzieller Lebensstätten.

<b>Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer – <i>Limonicus violaceus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Präsenznachweis an dokumentierten Fundorten	Positiv- und Negativnachweis angeben ohne Bewertung Die Gesamtbewertung erfolgt von Einzelvorkommen auf Ebene der biogeografischen Region		
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
<b>Lebensraum (Baumbestand)</b>			
Fläche	≥ 20 ha	≥ 10 bis < 20 ha	< 10 ha
Dichte potentiell geeigneter Höhlenbäume (Baumfußhöhlen)	≥ 4 Stk./ha	≥ 2 bis < 4 Stk./ha	< 2 Stk./ha
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
<b>Lebensstätten (besiedelte Bäume)</b>			
Natürliche Einflüsse auf die Habitateignung der Höhlung (Expertenvotum mit Begründung) <sup>1)</sup>	Ohne Beeinträchtigung	Geringe bis mittlere Beeinträchtigung	Starke Beeinträchtigung (z. B. Regenwassereintritt durch starke Erweiterung des Eingangs, der zu Staunässe führt)

<b>Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer – <i>Limoniscus violaceus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
<b>Lebensstätten (besiedelte Bäume)</b>			
Anthropogene Einflüsse (Expertenvotum)	Forstliche Bewirtschaftung ruht (Bannwald, Totalreservat)	Forstliche Bewirtschaftung ohne Auswirkungen auf den Brutbaumbestand	Forstliche Bewirtschaftung mit Einwirkung auf Baumbestandsdichte; Grundwasserabsenkung oder -erhöhung
<b>Lebensraum (Baumbestand)</b>			
Fortbestand (Art der Beeinträchtigung(en) nennen, Flächenanteil pro Beeinträchtigung angeben) (Expertenvotum)	Auf absehbare Zeit gesichert	Anthropogene Beeinträchtigung auf ≤ 20 % der Fläche absehbar (s. O.)	Anthropogene Beeinträchtigung auf > 20 % der Fläche absehbar
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Limoniscus violaceus</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

- 1) Die Habitatansprüche der Art sind nach Erfahrungen in Hessen offenbar weiter als bisher gedacht. Unstrittig ist das große Feuchtigkeitsbedürfnis der *Limoniscus*-Larve. So gelangen alle Larvenfunde in Hessen im stark feuchten, teigigen Schwarzmulm. Oberflächlich trockene Höhlen sind kein eindeutiger Hinweis darauf, dass diese nicht besiedelt sind. Vermutlich suchen die Larven je nach Regeneinwirkung bzw. Austrocknungsvorgängen im Sommer oder Kälte im Winter die jeweils zuträglichen Zonen im Mulm der Baumfußhöhle aktiv auf. Bruthöhlen, die dem direkten Regen jedenfalls partiell ausgesetzt sind, besitzen vermutlich eine Art der Drainage, denn eine Überflutung bzw. Stauwasser würden die Larven sicher nicht überleben.



**Hirschkäfer – *Lucanus cervus*****BWS zum FFH-Monitoring (Ebene: biogeografische Region)**

FFH-Richtlinie: Anhang II

**Bezugsraum:** Gesamtpopulation bzw. Gesamthabitat pro biogeografischer Region (BGR). Pro Bundesland ist eine Meldung je BGR erforderlich. Aggregation auf Bezugsraum erfolgt im BfN.

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: (wie) Totalzensus (pro Bundesland und BGR eine Monitoring-Meldung)
- kontinentale Region: (wie) Totalzensus (pro Bundesland und BGR eine Monitoring-Meldung)
- alpine Region: keine Vorkommen

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: Datensammlung laufend, Meldung einmal pro Berichtszeitraum
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmal pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Als Messgröße für den Bestand wird die Anzahl aller Nachweise (inkl. Totfunden und Larvennachweisen) innerhalb der biogeografischen Region verwendet. Ein Nachweis ist dabei der Fund von mindestens einem Individuum. Als effektives Mittel hierzu haben sich Aufrufe in der Bevölkerung zur Meldung von Hirschkäferfunden bewährt. Die Länder richten Ansprechpartner für Hirschkäfermeldungen ein und starten entsprechende Aufrufe in der Bevölkerung.

**Methode Habitatqualität:** Bewertung der Habitatqualität innerhalb des Verbreitungsgebiets einer biogeografischen Region ausschließlich auf der Grundlage externer Daten (z. B. BWI) und einer zusätzlichen begründeten Experteneinschätzung pro Bundesland.

<b>Hirschkäfer – <i>Lucanus cervus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Anzahl Nachweise je Bundesland und BGR	Schwellenwerte werden zu einem späteren Zeitpunkt erarbeitet		
<b>Habitatqualität <sup>1)</sup></b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Fläche geeigneter Eichenbestände <sup>1)</sup> in der BWI (Ermittlung durch BfN)	≥ 150.000 ha	≥ 70.000 bis < 150.000 ha	< 70.000 ha
Weitere Waldstrukturen (Expertenvotum mit Begründung je Bundesland und BGR)	Im Gesamthabitat sind überwiegend Wälder auf Standorten ohne Nässe und mit lichten Strukturen (z. B. Mittelwald) sowie Saftbäumen vorhanden	Im Gesamthabitat sind ausreichend Wälder auf Standorten ohne Nässe und mit lichten Strukturen (z. B. Mittelwald) sowie Saftbäumen vorhanden.	Erfüllt nicht die Kriterien von B
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Waldbau (Expertenvotum mit Begründung je Bundesland und BGR)	Alt- und Totholz bleibt im Gesamthabitat langfristig in ausreichender Menge erhalten, Nutzung entweder ohne oder mit positiven Auswirkungen auf die Habitatqualität.	Entnahme von Alt- und Totholz im Gesamthabitat führt zu einer Einschränkung der Habitatqualität	Es sind waldbauliche Maßnahmen feststellbar, die für das Gesamthabitat eine erhebliche Einschränkung der Habitatqualität nach sich ziehen <sup>2)</sup> .

<b>Hirschkäfer – <i>Lucanus cervus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Lucanus cervus</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

- 1) Mögliche Merkmale aus der BWI für die Definition geeigneter Bestände sind: Betriebsart = Hoch-, Plenter- oder Mittelwald; Anteil der Eiche in der Hauptbestockung mind. 80%, Deckungsgrad der Hauptbestockung 30-70%, Deckungsgrad der Verjüngung 0-50%, Alter der Hauptbestockung > 120 Jahre.
- 2) Waldbauliche Maßnahmen mit negativen Konsequenzen für den Hirschkäfer sind vor allem: Waldrodungen, Einzelbaumfällungen von Saftbäumen, Waldumwandlungen, Alt- und Totholzeseitigung aus dem Revier. Eine Beurteilung hat nach der Erheblichkeit der Intensität solcher Eingriffe zu erfolgen

**Hirschkäfer – *Lucanus cervus*****BWS zur Vorkommensbewertung in FFH-Gebieten**

FFH-Richtlinie: Anhang II

**Bezugsraum:** Einzelvorkommen (= abgrenzbares besiedeltes Areal mit Baumbestand) oder mehrere Vorkommen innerhalb eines FFH-Gebietes.

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: zwei Untersuchungsjahre, zwei Begehungen pro Untersuchungsjahr (1. Begehung: Frühjahrsgrabungen, 2. Begehung im Sommer ohne Grabung)
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung im Untersuchungsjahr

**Methode Populationsgröße:** Als Messgröße für den Bestand wird die Anzahl der von Larven besiedelten Brutstätten <sup>1)</sup> sowie von Käferresten der Weibchen an den Brutstätten innerhalb eines abgrenzbaren Areals mit Baumbestand (= Lebensstätte <sup>1)</sup>) verwendet. Als abgrenzbares Areal (= Bezugsraum) wird ein Gebiet aufgefasst, dessen Lebensstätten > 2.000 Meter von der nächsten Lebensstätte eines anderen Bestandes entfernt sind. Ein Nachweis ist dabei der Fund von mindestens einem Individuum (Präsenznachweis) je Brutstätte. Larvennachweise sind durch Probegrabungen (Genehmigungen einholen) ausschließlich im Frühjahr (März/April) zu erbringen; diese destruktive Art der Probenahme ist jedoch möglichst eingeschränkt anzuwenden (Abbruch der Grabungen nach 1. Larvennachweis oder Nachweis frisch entwickelter, noch nicht geschlüpfter Käfer). Abhängig von der Laub- und Krautschicht können deshalb auch Käferreste von Weibchen (2. Begehung) zum Nachweis verwendet werden.

**Methode Habitatqualität:** Bewertung der Habitatqualität innerhalb eines abgrenzbaren Areals mit Baumbestand (= Bezugsraum).

<b>Hirschkäfer – <i>Lucanus cervus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Anzahl besiedelter <b>Brutstätten</b> im Bezugsraum	≥ 30 Brutstätten	≥ 10 bis < 30 Brutstätten	< 10 Brutstätten
Verteilung der Brutstätten im Bezugsraum	Abstände von < 700 m zur jeweils nächsten Brutstätte bei ≥ 70 % der Brutstätten	Abstände von < 700 m zur jeweils nächsten Brutstätte bei ≥ 50 bis < 70 % der Brutstätten	Abstände von < 700 m zur jeweils nächsten Brutstätte bei < 50 % der Brutstätten
Lebensstättenentwicklung	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten liegt bei ≥ 15 % der Brutstätten eine erkennbar jüngere, nicht künstliche Brutstätte	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten liegt bei ≥ 5 bis < 15 % der Brutstätten eine erkennbar jüngere, nicht künstliche Brutstätte	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten liegt bei < 5 % der Brutstätten eine erkennbar jüngere, nicht künstliche Brutstätte
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Entwicklungspotential um Lebensstätten	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten ist bei ≥ 70 % der Brutstätten ein Potential an weiteren besonnten, abgestorbenen Stümpfen noch vorhanden oder zu erwarten	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten ist bei ≥ 50 bis < 70 % der Brutstätten ein Potential an weiteren besonnten, abgestorbenen Stümpfen noch vorhanden oder zu erwarten	Im Radius von 50 m um die ermittelten Brutstätten ist bei < 50 % der Brutstätten ein Potential an weiteren besonnten, abgestorbenen Stümpfen noch vorhanden oder zu erwarten

<b>Hirschkäfer – <i>Lucanus cervus</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Besonnung des Bodens	Kronenschlussgrad Wald: Oberstand und Unterstand mindestens licht; Strauchschicht gering oder nicht vorhanden; Gartenstrukturen, Parks, Alleen, Straßenränder als lichte Strukturen außerhalb des Waldes vorhanden	Kronenschlussgrad Wald: Oberstand und Unterstand mindestens lückig; Strauchschicht gering und/oder < 50 % Deckung	Kronenschlussgrad Wald: Oberstand und Unterstand dichter als lückig; Strauchschicht dicht
Anzahl und Vielfalt von Habitatstrukturen (Expertenvotum mit Begründung)	Viele Wälder mit sehr lichten Strukturen (z. B. Mittelwald) <b>Und/oder</b> viele Sonderstandorte: sonnenexponierte Trocken- und Niederwälder <b>Und/oder</b> viele Gartenstrukturen, Streuobstwiesen, Parks, Alleen, Friedhöfe, Straßenränder mit strukturiertem Baumbestand	Ausreichend Wälder mit lichten Strukturen (z. B. Mittelwald) <b>Und/oder</b> ausreichend Sonderstandorte: sonnenexponierte Trocken- und Niederwälder <b>Und/oder</b> ausreichend Gartenstrukturen, Streuobstwiesen, Parks, Alleen, Friedhöfe mit strukturiertem Baumbestand	Erfüllt nicht die Kriterien von B <b>Und/oder</b> erfüllt nicht die Kriterien von B <b>Und/oder</b> erfüllt nicht die Kriterien von B
Baumartenzusammensetzung	Laubholzbestand, nur vereinzelt Nadelbäume	Mischbestand mit hohem Laubholzanteil	Nadelholzbestand oder Mischbestand mit hohem Nadelholzanteil
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
Anthropogene Gefährdung von besiedelbaren Strukturen (z. B. Stubben, Wurzeln, starkes liegendes Totholz)	Strukturen werden nicht beseitigt	Strukturen werden vereinzelt beseitigt	Strukturen werden überwiegend beseitigt
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Lucanus cervus</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

1) Lebensstätte: Cluster aus Brutstätten oder Einzel-Brutstätte als Entwicklungs- und Kommunikationszentrum sowie Kern für weitere Neubesiedlung von Baumstümpfen mit Umfeld.

Häufiger Fall der Besiedlung: abgestorbener Baumstumpf (= Wurzel/Stamm bis etwas über der Erdoberfläche) oder unterirdischer Teil eines stehenden abgestorbenen Baumes.

I. d. R. seltener vorkommend: Lebende Bäume, bei denen in Bodenkontakt befindliche Teile des Baumstumpfs bereits vor der Käferbesiedlung zersetzt waren; aufliegendes Totholz (dieses ist nicht als Entwicklungspotential um Lebensstätte einzubeziehen).

Künstlich: Pfähle, Masten, Eisenbahnschwellen etc. im Erdverbau, nicht als Entwicklungspotential um Lebensstätte einbeziehen. Gezielt künstlich angelegte Hirschkäfermeiler bilden, sofern sie richtig ausgeführt und gezielt an die Biologie der Art angepasst wurden, über Jahre hinweg Entwicklungspotenzial.

Anzahl Lebensstätten: Alle, auch künstliche und seltene Lebensstätten.

**Eremit – *Osmoderma eremita***

FFH-Richtlinie: Anhang II (\*prioritäre Art) und IV

**Bezugsraum:** Einzelvorkommen (= abgrenzbarer besiedelter Baumbestand). Auf Grund seiner speziellen Populationsdynamik und seines Ausbreitungsverhaltens kann jeder einzelne besiedelte Baum als Population, jeder besiedelte Baumbestand als Metapopulation aufgefasst werden. Überlebensfähig sind ausschließlich hinreichend große Metapopulationen (ab ca. 1.000 Individuen aller Stadien). Als Einzelvorkommen werden alle Bäume zusammengefasst, die maximal 200 m vom nächsten besiedelten Brutbaum entfernt sind (RANIUS & HEDIN 2001).

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: Totalzensus
- kontinentale Region: Stichprobe
- alpine Region: keine Vorkommen

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: ein Untersuchungsjahr pro Berichtszeitraum, vier Begehungen pro Untersuchungsjahr
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Qualitative Besiedlungskontrolle durch qualifizierte Experten anhand von herausgefallenen Kotpillen der Larven (von Rosenkäfer-Kot unterscheiden!) und Ektoskelett-Resten (beides ganzjährig möglich) am Stammfuß sowie in geeigneten und erreichbaren Baumhöhlen anhand von Puppenwiegen, Larven und Imagines im Mulm (ggf. mit Endoskopkamera) im Sommerhalbjahr, womit die Zahl besiedelter Bäume in einem Bestand bekannt wird. Da Kotpillen und manche Ektoskelettreste jedoch sehr abbauresistent sind (bisweilen mehr als 10 Jahre, s. THEUNERT 2015), ist der einzige sichere Beleg für eine aktuelle Besiedlung der Nachweis von lebenden Käfern (etwa ab Anfang Juli), Puppen, Larven sowie Flügeldecken oder -teilen. Die Besiedlung eines Bestandes ist durch viermalige Begehungen bei warmer und windstiller Witterung zu untersetzen. Die erste Begehung sollte zur Kartierung geeigneter Brutbäume (Höhlenbäume, Suchen nach Kotpillen und Chitinteilen in der Laubstreu, etc.) vor dem Vegetationsaustrieb <sup>1)</sup> erfolgen, die weiteren drei Begehungen zur Erfassung der Imagines im Juli und August sowie zur Erfassung der Larven <sup>2)</sup> im Spätherbst (bessere Nachweisbarkeit in höheren Mulmschichten, RANIUS et al. 2005). Falls erforderlich (z. B. in Hochwaldbeständen) können u. U. auch andere Methoden <sup>3)</sup> eingesetzt werden. Wichtig ist aber, dass die einmal gewählte Methode bei Wiederholungsuntersuchungen beibehalten wird.

**Methode Habitatqualität:** Gesamtzahl besiedelter und potenziell geeigneter Bäume (Potenzialbäume I. und II. Ordnung, siehe Fußnote 5), Waldentwicklungsphasen. Bei großen Metapopulationen ist eine stichprobenartige Potenzialbaumerfassung möglich.

<b>Eremit – <i>Osmoderma eremita</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population <sup>4)</sup></b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Metapopulationsgröße	≥ 60 besiedelte Bäume mit BHD <sup>4)</sup> < 60 cm oder ≥ 30 besiedelte Bäume mit BHD > 60 cm	≥ 20 bis < 60 besiedelte Bäume mit BHD < 60 cm oder ≥ 10 bis < 30 besiedelte Bäume mit BHD > 60 cm	< 20 besiedelte Bäume mit BHD < 60 cm oder < 10 besiedelte Bäume mit BHD > 60 cm

<b>Eremit – <i>Osmoderma eremita</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
<b>Lebensraum (Baumbestand)</b>			
Potenzielle Brutbäume <sup>5)</sup> (zusätzlich zu den besiedelten; Anzahl Bäume pro BHD-Klasse [≤/ > 60 cm] angeben) (Expertenvotum)	≥ 60 potenzielle Bäume mit BHD < 60 cm oder ≥ 30 potenzielle Bäume mit BHD > 60 cm	≥ 20 bis < 60 potenzielle Bäume mit BHD < 60 cm oder ≥ 10 bis < 30 potenzielle Bäume mit BHD > 60 cm	< 20 potenzielle Bäume mit BHD < 60 cm oder < 10 potenzielle Bäume mit BHD > 60 cm
<b>Nur für Waldvorkommen:</b> Waldentwicklungsphasen/Raumstruktur <sup>6)</sup> (Expertenvotum)	≥ 3 Wuchsklassen und Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 zusammen ≥ 35 % <b>und</b> < 20 % Gebüsch-/Junggehölzanteil mit BHD < 35 cm	2–3 Wuchsklassen und Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 zusammen ≥ 20 bis < 35 % <b>und</b> < 36 % Gebüsch-/Junggehölzanteil mit BHD < 35 cm oder reine Altholzbestände (Wuchsklasse 6/7)	Ausschließlich Wuchsklassen 1 – 5 oder Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 zusammen < 20 %
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
<b>Lebensraum (Baumbestand)</b>			
Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen <sup>7)</sup> des Fortbestandes (Expertenvotum mit Begründung)	Keine Beeinträchtigung	Beeinträchtigung auf ≤ 20 % der Fläche durch ...	Beeinträchtigung auf > 20 % der Fläche durch ...
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Osmoderma eremita</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

1) Zum Teil sind die zu untersuchenden Wälder aufgrund von dichtem Brennessel-Bewuchs ausschließlich vor deren Aufwuchs mit vertretbarem Aufwand zu betreten (z. T. aktuelle oder ehemalige Auwälder). Hier kommt dem Termin vor dem Vegetationsaustrieb eine besondere Bedeutung zu.

2) Bei der Larvensuche ist der Mulm in den Baumhöhlen in jedem Fall aufzufangen und zurückzuführen.

3) nach Erfahrungen in Bayern ist die Kartierungsanleitung in dieser Form wohl nicht für Hochwald-Vorkommen geeignet. Die Mulmhöhlen sind hier kaum erreichbar bzw. einsehbar. Deshalb werden hier mit Hilfe von Baumsteigern und Rückenstaubsaugern Mulmproben aus den Höhlen gesaugt. Die Untersuchungen werden außerhalb der Vogelbrut- und Wochenstubenzeit der Fledermäuse (März-August) durchgeführt. Alternativ können Videoendoskope (Belegfotos) eingesetzt werden.

4) Populationsgröße: Mit der Zahl besiedelter Bäume in einem Bestand ist die Anzahl der Einzelpopulationen bereits bekannt. Die Einzelpopulationen können sehr unterschiedlich groß sein (nach Erfahrungen aus Hessen 30-130 Individuen/Baum), weshalb eine unmittelbare Ableitung der Populationsgröße aus der Anzahl der Bäume nicht möglich ist. Dennoch ist die Anzahl der Bäume mit der Populationsgröße korreliert, wobei größer dimensionierte Bäume im Mittel eine größere Population beherbergen als kleinere. Die Abschätzung der Populationsgrößen an Hand aus Bäumen gefallener Kotmengen von Larven ist aus verschiedenen Gründen nicht aussagefähig.

- 5) Definition von Potenzialbäumen im Sinne des Bewertungsschemas:
- Potenzialbäume I. Ordnung: nicht von *Osmoderma*, aber von anderen Höhlen bewohnenden Rosenkäferarten besiedelte Großhöhlen (z. B. Spechthöhlen ab etwa 6 cm Durchmesser des Einflugloches) oder andere großlumige Höhlenbildungen (z. B. eingefaulte Starkastausbrüche). Da diese oft syntop mit *Osmoderma* vorkommen, kann ein hohes Potenzial angenommen werden.
  - Potenzialbäume II. Ordnung: Höhlenbäume, bei denen keine Besiedlung durch irgendeine Rosenkäferart nachgewiesen wurde, die jedoch durch Spechte entstandene Großhöhlen (ab etwa 6 cm Durchmesser des Einflugloches) oder andere großlumige Höhlenbildungen (z. B. eingefaulte Starkastausbrüche) aufweisen. Diese haben ebenfalls ein großes Potenzial, ggf. war sogar eine vorhandene Besiedlung einfach nicht nachweisbar
- 6) Übernommen aus den Bewertungsschemata der Wald-Lebensraumtypen: „Unter Waldentwicklungsphasen versteht man Abschnitte der Waldentwicklung, während derer die Stämme der Waldbäume eine bestimmte Dimension aufweisen. Um als Waldentwicklungsphase gewertet zu werden, muss der Flächenanteil der betreffenden Wuchsklasse mindestens 10 % betragen. Abweichend hiervon gelten bei Blöße und Frühstadien natürlicher Bewaldung Anteilflächen ab 5 % bewertungstechnisch als eigene Waldentwicklungsphase. Reifephase von Wäldern sind gekennzeichnet durch das Vorhandensein von alten, starken Bäumen, die in einer Mindestdichte (Bestockungsgrad bzw. Kronenschlussgrad) vorkommen müssen. Nach BURKHARDT et al. (2004) gehören hierzu die Wuchsklassen 6 (starkes Baumholz) und 7 (sehr starkes Baumholz) sowie Flächen mit plenterwaldartiger Struktur (d. h. Wechsel von Wuchsklassen auf engstem Raum, insbesondere bei Plenter- bzw. Femelnutzung oder bei Beständen an Steilhangstandorten mit Anteilen an stark dimensionierten Bäumen (BHD  $\geq$  50 cm)). Dieses Kriterium soll oder kann in freier Übertragung auch auf Nicht-Waldlebensräume (Parks, Feldeichen, Alleen, Baumreihen) Anwendung finden; die Prozentzahlen sind dann nicht als Flächenanteile sondern als Individuenanteile zu interpretieren. So sind bei Nicht-Waldlebensraumtypen nachgepflanzte Bäume analog den Wuchsklassen zuzuordnen.
- Pionier- und Verjüngungsphase**
1. Blöße (temporär baumfreie Fläche)
  2. Frühstadien natürlicher Bewaldung mit lebensraumtypischen Pioniergehölzarten (mittlere Höhe < 2 m)
  3. Jungwuchs (mittlere Höhe < 2 m)
- Aufwuchsphase**
4. Dickung / Stangenholz (mittlere Höhe > 2 m bis BHD 13 cm)
  5. geringes bis mittleres Baumholz (BHD  $\geq$  14–49 cm)
- Alters-/Reifephase**
6. starkes Baumholz (BHD  $\geq$  50–79 cm),
  7. sehr starkes Baumholz (BHD  $\geq$  80 cm)
- 7) Bei den Beeinträchtigungen soll auf die konkreten Gefährdungen eingegangen werden: z. B. Verkehrssicherung, Baumchirurgie (in städtischen Habitaten), Fällungen von Biotopbäumen, nicht an die Ansprüche der Art angepasste Waldpflege.

**Alpenbock – *Rosalia alpina***

FFH-Richtlinie: Anhang II und IV (\*prioritäre Art)

**Bezugsraum:** Probefläche von ca. 10 ha Größe (in etwa eine Probefläche pro UTM-Q, 5 x 5 km mit Nachweisen der Art)

FFH-Monitoring auf Bundesebene:

- atlantische Region: keine Vorkommen
- kontinentale Region: Totalzensus
- alpine Region: Experteneinschätzung auf Landesebene auf der Grundlage aller verfügbaren Daten

**Erfassungsturnus:**

- Populationsgröße: ein Untersuchungsjahr pro Berichtszeitraum mit einer Begehung
- Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum

**Methode Populationsgröße:** Erfassung der Schlupflöcher zwischen Anfang August und Ende September vom Boden aus. In dieser Zeit kann zwischen diesjährigen und älteren Ausschupflöchern unterschieden werden. Prioritär sollten die aktuellen Schlupflöcher erfasst werden. Die Bruthölzer werden mittels GPS eingemessen und aktuelle sowie alte Schlupflöcher gezählt.

**Methode Habitatqualität:** Erfassung der aktuell zur Entwicklung der Art geeigneten Bäume/Starkhölzer > 30 cm Ø (Potenzialhölzer) sowie der Bäume > 30 cm Ø, die als „zukünftig (innerhalb der nächsten 10 Jahre) für die Besiedlung geeignet“ einzustufen sind. Bei letzteren handelt es sich in der Regel um Altbäume in der Altersphase mit typischen Anzeichen wie Kronenreduzierung, Trockenschäden usw., gelagertes Polter- oder Meterholz wird hierbei nicht berücksichtigt.

Zur Bewertung des Beeinträchtigungsmerkmals Holzlagerung, erfolgt eine grobe Schätzung der auf der Untersuchungsfläche gelagerten Festmeter. Das für das Kriterium Habitatqualität ermittelte geeignete Totholzangebot (geeignete Bäume/Starkhölzer über 30 cm) wird ebenfalls annäherungsweise in Festmeter umgerechnet, so kann der Anteil ermittelt werden.

<b>Alpenbock – <i>Rosalia alpina</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Zustand der Population</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
Anzahl diesjähriger Schlupflöcher je 10 ha Fläche	≥ 30 aktuelle Schlupflöcher/10 ha	≥ 10 bis < 30 aktuelle Schlupflöcher/10 ha	< 10 aktuelle Schlupflöcher/10 ha
Anzahl Schlupflöcher älter als ein Jahr je 10 ha Fläche	≥ 300 alte Schlupflöcher/10 ha	≥ 100 bis < 300 alte Schlupflöcher/10 ha	< 100 alte Schlupflöcher/10 ha
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
<b>Lebensraum allgemein</b>			
Aktuell vorhandenes exponiertes Totholzangebot, in dem derzeit die Entwicklung der Art stattfinden kann (Anzahl der geeigneten Bäume/Starkhölzer über 30 cm je 10 ha)	≥ 15 Bäume oder Hölzer/10 ha	≥ 5 bis < 15 Bäume oder Hölzer/10 ha	< 5 Bäume oder Hölzer/10 ha
Zahl der zukünftig (in ca. 10 Jahren) geeigneten Bäume über 30 cm je 10 ha	≥ 15 Bäume oder Hölzer/10 ha	≥ 5 bis < 15 Bäume oder Hölzer/10 ha	< 5 Bäume oder Hölzer/10 ha



<b>Alpenbock – <i>Rosalia alpina</i></b>			
<b>Kriterien/Wertstufe</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Habitatqualität</b>	<b>Hervorragend</b>	<b>Gut</b>	<b>Mittel bis schlecht</b>
<b>Lebensraum allgemein</b>			
Mittelalte Bestände (BHD 15-30cm) und Verjüngung im Bereich der Probefläche oder im weiteren Umfeld (bis 1200 m) (Expertenvotum)	In ausreichendem Maße im Bereich des Vorkommens vorhanden	In ausreichendem Maße im Bereich des Vorkommens oder im Umfeld vorhanden	Nicht in ausreichendem Maße vorhanden
Entfernung zu weiteren besiedelten Standorten	≤ 800 m	> 800 bis ≤ 1.200 m	> 1.200 m
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>Keine bis gering</b>	<b>Mittel</b>	<b>Stark</b>
(Brenn-)Holzlagerung auf der Probefläche (Expertenvotum)	Menge des zur Flugzeit gelagerten Meter- oder Polterholzes entspricht ≤10 % der Menge des auf der Fläche aktuell vorhandenen natürlichen Totholzangebots	Menge des zur Flugzeit gelagerten Meter- oder Polterholzes entspricht > 10 bis ≤ 100 % der Menge des auf der Fläche aktuell vorhandenen natürlichen Totholzangebots	Menge des zur Flugzeit gelagerten Meter- oder Polterholzes ist größer als die auf der Fläche aktuell vorhandene Menge an natürlichem Totholz (>100 %)
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Rosalia alpina</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke

**Gestreifelter Bergwald-Bohrkäfer – *Stephanopachys substriatus***

FFH-Richtlinie: Anhang II

In Deutschland in der kontinentalen Region ausgestorben. Es liegt jedoch ein neuerer Nachweis im Bereich der Oberen Isar vor.

## Literaturverzeichnis

- ALBRECHT, L. (1990): Naturwaldreservate in Bayern. – Bd. 1, Schriftenreihe Naturwaldreservate in Bayern, 84 S.
- BURKHARDT, R., ROBISCH, F. & E. SCHRÖDER (2004): Umsetzung der FFH-Richtlinie im Wald – Gemeinsame bundesweite Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) und der Forstchefkonferenz (FCK). *Natur und Landschaft* 79: 316 – 23.
- HENDRICH, L., MÜLLER, R., SCHMIDT, G. & T. FRASE (2012): Aktuelle und historische Funde des Schwimmkäfers *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774) (Coleoptera, Dytiscidae) in Brandenburg. *Märkische Ent. Nachr.* 14: 285-294.
- HOLMEN, M. (1993): Fredede insekter i Danmark Del 3: Biller knytter til van.- Entomologiske Meddelelser 61: 117–134.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2006): Verbreitung und Lebensraumansprüche der prioritären FFH-Anhang II-Art Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi pacholei*) in Ostbayern. *Angewandte Carabidologie Suppl. IV*: 65 – 85.
- NODMAR, O. (2002): *Graphoderus bilineatus* (DE GEER) and *Dytiscus latissimus* L., two threatened water beetles in Blekinge, the most southeasterly part of Sweden, with records of other Dytiscidae. – *Latissimus* 15: 16.
- RANIUS, T. & J. HEDIN (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Oecologia* 126: 363 – 370.
- RANIUS, T., AGUADO, L. O., ANTONSSON, K., AUDISIO, P., BALLERIO, A., CARPANETO, G. M., CHOBOT, K., GJURAŠIN, B., HANSEN, O., HUIJBREGTS, H., LAKATOS, F., MARTIN, O., NECULISEANU, Z., NIKITSKY, N. B., PAILL, W., PIRNAT, A., RIZUN, V., RUCĂNESCU, A., STEGNER, J., SÜDA, I., SZWAŁKO, P., TAMUTIS, V., TELNOV, D., TSINKEVICH, V., VERSTEIRT, V., VIGNON, V., VÖGELI, M. & P. ZACH (2005): *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. - *Animal Biodiversity and Conservation* 28.1 (2005)
- SCHMIDT, G. (2012): Ergebnisse aus der landesweiten Kartierung des Breitrandes, *Dytiscus latissimus* (L., 1758), in Mecklenburg-Vorpommern. In: *Naturschutzarbeit in Mecklenburg- Vorpommern* 55: 63 – 72.
- SCHMIDT, G. & L. HENDRICH (2013): Abundance and population dynamics of *Dytiscus latissimus* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Dytiscidae) in north-east Germany, a species listed in the EU Species and Habitats Directive.- Jahrestagung der DGL/GFÖ ausgerichtet von der Universität Potsdam und dem Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), 9.-13. September 2013 in Potsdam, Abstract Volume: 188.
- THEUNERT, R. (2013): Erhaltungszustand der Populationen von Heldbock und Hirschkäfer. Empfehlungen zur Bewertung für Deutschland. - *Naturschutz und Landschaftsplanung* 45: 108-112.
- THEUNERT, R. (2015): Pro Eremit! - Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 68: 34-47.