



# Lebensraumkorridore für Mensch und Natur

Abschlussbericht  
zur Erstellung eines bundesweit  
kohärenten Grobkonzeptes<sup>1</sup>  
(Initiativskizze)  
Stand: Mai 2004

Verantwortliche Autoren:

Heinrich Reck<sup>2</sup>  
Kersten Hänel<sup>3</sup>  
Marita Böttcher<sup>4</sup>  
Armin Winter<sup>5</sup>

---

1 mit einem Anhang von M. Strein, R. Suchant & F. Burghardt

2 PD Dr. H. Reck, Ökologie-Zentrum der CAU Kiel, Fachabteilung Landschaftsökologie, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel; <http://www.ecology.uni-kiel.de/~hreck>

3 Dipl.-Ing. K. Hänel, unter Mitarbeit von Dipl.-Ing. (FH) J. Jeßberger; Universität Kassel, Fachbereich 06 - Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung, Fachgebiet Landschaftsökologie / Bodenkunde, Gottschalkstraße 26 a, 34127 Kassel

4 Dipl.-Ing. M. Böttcher, Bundesamt für Naturschutz - AS Leipzig, Karl-Liebknecht-Str. 143, 04277 Leipzig

5 Dr. A. Winter, Deutscher Jagdschutz-Verband e.V. (DJV), Johannes-Henry-Str. 26, 53113 Bonn

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Vorwort .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Einführung: Was sind Lebensraumkorridore ?.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Anlass zur vorliegenden Studie.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Aufgaben der vorliegenden Studie.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Vorgehen .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Erläuterungen und Angaben zur Bedeutung von Lebensraumkorridoren.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Übersicht der Biotopverbundplanungen der Länder der BRDeutschland .....</b>	<b>13</b>
<b>7.1</b>	<b>Methodische Vorbemerkungen .....</b>	<b>13</b>
<b>7.2</b>	<b>Systematischer Überblick der Biotopverbundplanungen.....</b>	<b>13</b>
7.2.1	Baden-Württemberg .....	14
7.2.2	Bayern .....	15
7.2.3	Brandenburg.....	16
7.2.4	Hessen .....	17
7.2.5	Mecklenburg-Vorpommern .....	18
7.2.6	Niedersachsen.....	19
7.2.7	Nordrhein-Westfalen.....	20
7.2.8	Rheinland-Pfalz .....	21
7.2.9	Saarland .....	22
7.2.10	Sachsen.....	23
7.2.11	Sachsen-Anhalt .....	24
7.2.12	Schleswig-Holstein .....	25
7.2.13	Thüringen .....	26
<b>7.3</b>	<b>Zusammenfassende Tabelle.....</b>	<b>27</b>
<b>7.4</b>	<b>Karte der Biotopverbundplanungen (M 1:1.000.000).....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Karte „Lebensraumkorridore für Mensch und Natur“ .....</b>	<b>31</b>
<b>8.1</b>	<b>Allgemeine Methodik zur Erstellung der Korridore .....</b>	<b>31</b>
<b>8.2</b>	<b>Korridore überwiegend für Arten der Wälder u. Halboffenlandschaften.....</b>	<b>32</b>
<b>8.3</b>	<b>Korridore überwiegend für Arten der Niederungen und Flusstäler</b>	<b>33</b>
<b>8.4</b>	<b>Korridore überwiegend für Arten der Küstenlebensräume .....</b>	<b>34</b>
<b>8.5</b>	<b>Korridore überwiegend für Arten der trockenen Landschaften .....</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Defizite und Ausblick (stichwortartige Anregungen) .....</b>	<b>35</b>
<b>9.1</b>	<b>Nicht berücksichtigte Aufgaben bzw. nicht explizit behandelte Anspruchstypen .....</b>	<b>35</b>
<b>9.2</b>	<b>Übersicht der Biotopverbundplanungen .....</b>	<b>35</b>
<b>9.3</b>	<b>Lebensraumkorridore.....</b>	<b>36</b>

<b>9.4</b>	<b>Zerschneidungsanalyse / Entschneidungskonzept .....</b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>Quellenverzeichnis und Danksagung .....</b>	<b>37</b>
10.1	Biotopverbundplanungen .....	37
10.2	Expertenkonzepte.....	38
10.3	Kartengrundlagen.....	38
<b>11</b>	<b>Anhang : Ergänzende Modellierungen für die Norddeutsche Tiefebene und Teile Süddeutschlands auf Basis des artunspezifischen Ansatzes von STREIN et al. (2004).....</b>	<b>39</b>
11.1	Ausgangssituation .....	39
11.2	Aufgabenstellung .....	39
11.3	Methode.....	39
11.4	Vorgehensweise Süd.....	39
11.5	Vorgehensweise Nord.....	40
11.6	Resultat und Diskussion.....	40
11.7	Literatur .....	42

## **Separate Karten und Abbildungen:**

### **Ergebniskarten:**

**“Karte der Biotopverbundplanungen der Länder der BRD“**

**“Lebensraumkorridore für Mensch und Natur“**

### **Wanderkonzentrationen von Fledermäusen**

zusammengestellt von Lothar Bach (Bremen) und Tine Meyer-Cords (Bonn)

## 1 Vorwort

Flächeninanspruchnahme und damit einhergehend die Zerstückelung von Biotopen und Landschaften durch verschiedenste menschliche Tätigkeiten führen zu einer immer stärkeren Trennung und Verkleinerung der Lebensräume wildlebender Tiere und Pflanzen. Infolgedessen verschlechtern sich die Lebensbedingungen so sehr, dass zahlreiche Arten auf wenige Restflächen zurückgedrängt werden oder ganz aussterben. Aber auch für den Menschen sinkt die Attraktivität der Landschaft und Erholungsmöglichkeiten werden zur Mangelware.

Nach derzeitigem Wissensstand kann einer weiteren Verminderung der biologischen Vielfalt effizient auch dadurch begegnet werden, dass bestehende Funktionen (Verbindungen) zwischen Lebensräumen erhalten bzw. unterbrochene Verbindungen wiederhergestellt werden. Dies war ein Ergebnis einer dreitägigen wissenschaftlichen Tagung, die der Deutsche Jagdschutz-Verband e.V. (DJV) und das Bundesamt für Naturschutz (BfN) im November 2002 gemeinsam durchgeführt haben.

Im Anschluss an diese Veranstaltung wurde vom DJV in einem Folgeprojekt, gefördert mit Mitteln des Bundesamtes für Naturschutz, in Zusammenarbeit mit den Universitäten Kiel und Kassel sowie der Forstlichen Versuchsanstalt Freiburg und unter Beteiligung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe aus Vertretern von Planung, Wissenschaft und Jagd ein Grobkonzept von länderübergreifenden Lebensraumkorridoren erarbeitet. Der nun vorliegende Entwurf der länderübergreifenden „Lebensraumkorridore für Mensch und Natur“ umfasst vier verschiedenen Typen von Lebensraumkorridoren mit ihren Anknüpfungspunkten an das Gesamteuropäische Ökologische Netzwerk (PEEN). Dabei zeigt die Skizze auftragsgemäß den gegenwärtigen Arbeitsstand und ist nicht als ein unveränderliches, abgeschlossenes Konzept zu verstehen. Erstmals werden dabei zusammenhängende Vernetzungsbeziehungen visualisiert und der Entwurf soll (obwohl vorläufig) unmittelbar als Planungshilfe Anwendung finden. So kann das Grobkonzept als Grundlage für die Erstellung detaillierterer Projekte u.a. zur Optimierung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen verwendet werden. Die im Zuge des Bundesverkehrswegeplanes 2003 absehbaren Zerschneidungswirkungen können damit z.B. wirkungsvoller als bislang minimiert oder erfolgreicher kompensiert werden. Ebenso soll aber mit dieser Vorlage zu einer Weiterentwicklung und v.a. Umsetzung des Konzeptes auf allen Planungsebenen unter Beteiligung aller notwendigen Akteure angeregt werden.

Gemeinsam mit weiteren Naturschutzverbänden hat sich der Deutsche Jagdschutz-Verband (DJV) immer wieder entschieden für ein Entschneidungskonzept für Deutschland ausgesprochen, das der anhaltend hohen Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen wirkungsvoll entgegen wirkt. Entsprechende Forderungen enthält z.B. das vom DJV gemeinsam mit WWF und NABU formulierte Positionspapier "Biotopverbund durch Wildtierkorridore" aus dem Jahr 2002.

Deutscher Jagdschutzverband (DJV), im Mai 2004

## 2 Einführung: Was sind Lebensraumkorridore ?

Überörtliche Lebensraumkorridore, so wie sie hier auf der Basis von Planungen der Bundesländer und in Anlehnung an das „Pan European Ecological Network (PEEN)“ als 1. Entwurf eines „German Habitat Network“ skizziert werden, sind für Arten aller trophischer Ebenen notwendig, auch für Pflanzen: Und zwar als effektivste Minderung und effektivster Ausgleich gegenüber zivilisatorisch bedingter, großräumiger Lebensraumverinselung und der daraus resultierenden Gefährdung der Biologischen Vielfalt.

Zugleich sollen sie als erreichbares, unzerschnittenes Netz für Naturerlebnis und wenig gestörte naturgebundene Erholung und Freizeit, den Wirtschaftsstandort Deutschland als Lebensort attraktiver machen.

Die Idee der Lebensraumkorridore (LRK) leitet sich sowohl aus den Ansprüchen heimischer Arten an die Größe und die Erreichbarkeit ihrer Habitate ab, als auch aus übergeordneten ökologischen Theorien: Eine zentrale Rolle spielen das Metapopulationskonzept<sup>6</sup>, das Mosik-Zyklus-Konzept<sup>7</sup> und das Konzept der „intermediate disturbance“<sup>8</sup>, das verknüpft wird mit Erfahrungen zum Einfluss von Großherbivoren als bedeutender Faktor bei der Entstehung und Erhaltung ausreichender (biogener) Habitatvielfalt<sup>9</sup>.

In Abbildung 1<sup>10</sup> ist schematisch skizziert wie Lebensraumkorridore aussehen können. Dabei vermitteln LRK zwischen Gebieten, die aktuell oder zukünftig für die Biologische Vielfalt wichtig sind („ca“ in Abb. 1) und die (für sich alleine) langfristig nicht ausreichend funktionsfähig sein können. Gleichzeitig sichern sie die Reaktionsmöglichkeit von Arten und Lebensgemeinschaften gegenüber großräumigen Veränderungen von Umweltbedingungen (z.B. Klimaschwankungen).

Wenn sie als Netzwerk systematisch entwickelt werden, repräsentieren, integrieren oder ergänzen Lebensraumkorridore:

- das bereits erwähnte „Pan European Ecological Network“ (PEEN) bzw. das Emerald Netzwerk Europas<sup>11</sup>
- das Netz „Natura 2000“ der Europäischen Gemeinschaften [vgl. Art. 3 (3), Art. 10 FFH-RL]
- die Biotopverbundplanungen der Länder
- den länderübergreifenden Biotopverbund nach § 3 BNatSchG (soweit die Flächen die Kriterien von Burkhardt et al. 2003<sup>12</sup> erfüllen), sowie
- sektorale Ansätze zum Schutz der Wanderungen oder der Verbreitung und Wiederausbreitung einzelner Arten bzw. Artengruppen wie z.B. Rothirsch, Luchs, Wildkatze und Otter, wobei diese Wirbeltiere zwar oft den Flächenanspruch, Zielarten der Wirbellosen Tiere und Pflanzen aber die Anforderungen an Standortqualitäten und an die strukturelle Qualität bzw. deren Dynamik sowie an tolerierbare Abstände zwischen Habitaten bestimmen.

LRK dienen aber auch unmittelbaren Nutzungsinteressen wie dem Wandern in naturnahen, ungestörten Landschaften. Die Landbewirtschaftler als maßgebliche Gestalter der Kulturlandschaft müssen dabei genauso einbezogen werden, wie das Wiederzulassen natürlicher Dynamik. Über einen

<sup>6</sup> Levins, R. (1969): Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. Bulletin of the Entomology Society of America, 15, 237–240.

Hanski, I. & D. Simberloff (1997): The metapopulation approach, its history, conceptual domain, and application to conservation. - In: Hanski, I. & M.E. Gilpin (Hrsg.) Metapopulation biology: ecology, genetics and evolution. - Academic Press, San Diego: 5-26.

<sup>7</sup> Remmert, H. (Hrsg.) (1991): The Mosaic-Cycle Concept of Ecosystems. Berlin, Springer.

Remmert, H. (1992): Das Mosaik-Zyklus-Konzept und seine Bedeutung für den Naturschutz: Eine Übersicht. - Laufener Seminarbeiträge 2/91: 45-57; Laufen/Salzach.

<sup>8</sup> Connell, J. H. (1978): Diversity in Tropical Rain Forests and Coral Reefs. Science 199: 1302-1310.

<sup>9</sup> Redecker, B., Finck, T., Härdtle, W., Riecken, U., Schröder, E. (eds.) (2002): Pasture Landscapes and Nature Conservation: 227-237; Springer.

Reck, H., Schulz, B., Holsten, B. (2002): Wiedervernässung und großflächige Beweidung – eine Übersicht zum Naturschutzprojekt „Weidelandschaft Eidertal“. – In: Gruehn, D., Kenneweg, H. (Bearb.): Erfolgskontrolle und Weiterentwicklung der örtlichen Landschaftsplanung im Kontext zur Agrarfachplanung. – BfN-Skripten, 61: 225-243.

<sup>10</sup> Quellen: Alterra, Hrsg. (2000): "Kwaliteit door verbinden - waarom, waar en hoe?", Wageningen. Barth & Gagla-Dietz (i. Dr.). Klijn et al (2003)

<sup>11</sup> Klijn, J.A., van Opstal, A.J.F.M., Bouwma, I. (2003): The indicative map of Pan European Ecological Network. ECNC, Tilburg, The Netherlands / Budapest Hungary.

<sup>12</sup> Burkhardt, R. et al: Naturschutzfachliche Kriterien zur Umsetzung des § 3 BNatSchG "Biotopverbund". Natur und Landschaft, 78, 418-426.

solchermaßen integrativen Ansatz können LRK tragender Teil einer nationalen Umsetzung der CBD [Convention on Biological Diversity (1992)] sein. D.h. durch die Integration der nachhaltigen Nutzung von Naturgütern und der Erholungsfunktion geht das Konzept über die reinen Aufgaben eines „Kerngerüsts des länderübergreifenden Biotopverbundes“ hinaus und ermöglicht Synergieeffekte (z.B. können wirtschaftliche Möglichkeiten eröffnet und damit ggf. eine erhöhte Akzeptanz erzielt werden). Besondere Interessen der Jägerschaft beziehen sich neben der Wahrnehmung von Naturschutzaufgaben und der Wiederentwicklung Biologischer Vielfalt im Hinblick auf das Naturerlebnis auf Fragen zur Förderung der bislang ungenügend berücksichtigten, positiven Umweltwirkungen großer wildlebender Säuger, auf Fragen zur Wiederausbreitung reglementierter, seltener oder in Deutschland erloschener jagdbarer Arten und auf Fragen zum geeignetsten Management, um lokal ggf. wünschenswerte hohe Dichten von Großherbivoren zu ermöglichen und um Konflikte mit weiteren Naturnutzern zu vermeiden.

### 3 Anlass zur vorliegenden Studie

Die vorliegende Studie ist seitens DJV und BfN die Konsequenz auf ein einhelliges Expertenvotum, das in Bonn-Röttgen<sup>13</sup> von Verbandsvertretern, Planern und Ökologen formuliert wurde. Hintergrund der Tagung war, dass

- nach wie vor, eine (für die Landschaftsplanung und Eingriffsbewältigung verwendbare) Zusammenfassung des ökologischen Wissens zu den Folgen großräumiger Lebensraumfragmentierung und zu überörtlichem Lebensraumverbund fehlt,
- anders als in Nachbarstaaten<sup>14</sup>, in Deutschland kein großräumiges bzw. länderübergreifendes Konzept zur Überwindung von bestehenden Zerschneidungen und zur Realisierung länderübergreifend wirksamer Korridore des Lebensraumverbundes existiert, sondern
- der Stand der Verbundplanungen in den einzelnen Bundesländern als sehr heterogen eingeschätzt wurde und dass integrative Entwicklungsansätze, insbesondere solche, die großräumig zielorientiert Erfordernisse und Maßnahmen konkretisieren und die die Nutzer und Nutzungen (Erholung, Naturerlebnis, Jagd etc.) einbeziehen kaum oder allenfalls regional angedacht sind.

Im Rahmen von bundesweiten bzw. transnationalen Planungen zur Verkehrsinfrastruktur sowie im Rahmen weiterer Eingriffsvorhaben werden daher überörtliche Verbundnotwendigkeiten ungenügend beachtet und grenzüberschreitend kohärente Verbundprojekte wie sie von unseren ausländischen Nachbarn gewünscht werden, sind nur eingeschränkt durchführbar.

Vor diesem Hintergrund und im Anschluss an Sachvorträge und Diskussionsforen forderten die Teilnehmer an der Bonner Diskussion dringend die Entwicklung von Lebensraumkorridoren (als räumlich hierarchisch gestuftes System und Ergänzung zu bestehenden Schutzgebieten), um bestehende Gefährdungen und zukünftige Belastungen der biologischen Vielfalt zu kompensieren.

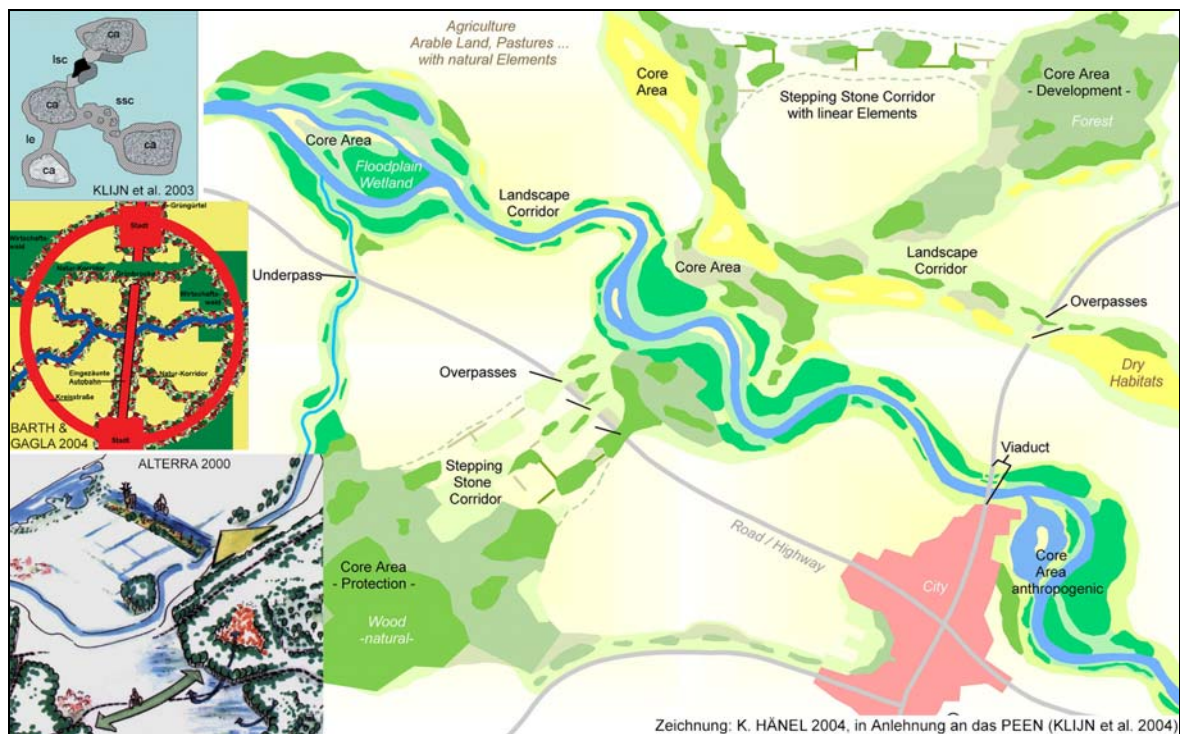
Als zeitlich vordringlichste Aufgabe wurde die Erstellung eines bundesweiten (aber informellen) Grobkonzeptes mit Anknüpfungspunkten zu den Nachbarstaaten gefordert (Ziel: Handlungsoptionen anbieten, Anreize geben, die zu einer Weiterentwicklung des Verbundgedankens und zur weiteren Erforschung der ökologischen Grundlagen führen<sup>15</sup>).

---

<sup>13</sup> im November 2002, anlässlich der im Haupttitel gleichnamigen Tagung „Lebensraumkorridore für Mensch und Natur - Handlungs- und Entwicklungsbedarf für einen überörtlichen Lebensraumverbund“ siehe [http://www.ecology.uni-kiel.de/~hreck/Bonner\\_Protokoll.pdf](http://www.ecology.uni-kiel.de/~hreck/Bonner_Protokoll.pdf)

<sup>14</sup> anders als in der BR Deutschland wurden z.B. in den Niederlanden, in der Schweiz oder in Österreich Planungen zur Entscheidung veranlasst.

<sup>15</sup> Die Studie trägt damit auch zur Umsetzung der Aktionsfelder 6 und 7 des Handlungsschwerpunktes "Mobilität sichern - Umwelt schonen", sowie dem Freiraumschutz und der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme im Handlungsschwerpunkt "Flächeninanspruchnahme vermindern - nachhaltige Siedlungsentwicklung fördern" bei.



**Abb. 1:** Lebensraumkorridore (LRK) dienen (entsprechend dem links unten dargestellten, niederländischen Entscheidungsprogramm) der naturgebundenen Erholungsnutzung sowie der Stabilisierung und Wiederausbreitung bzw. Arealisierung schutzbedürftiger Arten. Sie bestehen in Anlehnung an das Schema des PEEN aus einer Kombination von Landschaftskorridoren (*lsc*), Trittsteinkorridoren (*ssc*) und (v.a. an technischen Barrieren) zusätzlichen schmalen Verbundelementen (*lc*). Von BARTH & GAGLA-DIETZ (mittleres Bild) wird im Hinblick auf eine langfristige Funktionsfähigkeit gefordert, in den Lebensraumkorridoren Prozesse nach der Idee des Mosik-Zyklus-Konzeptes zu ermöglichen. Zur Breite von LRK siehe Kap. 6.

- lsc* landscape corridor (Landschaftskorridor): Zusammenhängende Landschaftsteile, die vorrangig für Zwecke des Naturschutzes bewirtschaftet werden (z.B. Halboffene Weidelandschaften) oder die „natürlicher“, d.h. zivilisatorisch nicht beeinflusster Dynamik unterliegen (z.B. Bannwälder)
- ssc* stepping stone corridor (Trittsteinkorridor): Bereiche in denen Vorrangflächen des Naturschutzes (z.B. Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, besonders definierte Landschaftsschutzgebiete oder besondere Landnutzungen) in hoher Dichte vorhanden sind oder entwickelt werden und zwischen denen entweder keine starken Barrieren liegen oder zwischen denen *lc* und Querungshilfen Verbund herstellen
- lc* linear corridor: „Schmale Verbundelemente“, die über kurze Strecken *lsc* oder *ssc* oder *ca* über intensive Landnutzungen hinweg verbinden oder die lineare, künstliche Barrieren überwinden (z.B. Grünbrücken, Durchlässe)
- ca* core area (Kerngebiete): Großflächige Gebiete, die aktuell oder zukünftig für die Biologische Vielfalt besonders wichtig sind

Dieses bundesweit darzustellende Konzept sollte in **vier Schritten** entwickelt werden:

1. Im ersten Arbeitsschritt sollen (kleinmaßstäbig) bundesweit wichtigste (notwendige und entwicklungsfähige) Lebensraumkorridore dargestellt werden und zwar als kurzfristig auf der Grundlage von bestehenden Planungen und von abrufbarem Expertenwissen bereitzustellende „Initiativskizze“, die länderübergreifend informiert und zu abgestimmter Weiterentwicklung sowie zur Vorbereitung des deutschen Beitrages zum „Pan European Ecological Network“ dienen soll.
2. Parallel dazu oder danach sollen Grundlagen für eine Differenzierung, Konkretisierung und Validierung des Biotopverbundes geschaffen werden (z.B. durch die Bereitstellung weitergehender Planungs- und Entscheidungshilfen auf Basis einer Zusammenstellung, Aufbereitung und Verknüpfung von Landschaftsdaten sowie der Ableitung von Entwicklungspotentialen und auf Basis der Erstellung ökologischer Anspruchsprofile von Arten). Dies kann insbesondere auch im Hinblick auf die besonderen Anforderungen nach § 3 BNatSchG erfolgen.
3. Außerdem soll eine bundesweite Zerschneidungs- bzw. Belastungsanalyse durchgeführt werden, mit dem Ziel, effektivste Entschneidungsmaßnahmen und Landnutzungsstrategien zu identifizieren.
4. Großmaßstäbige Verfeinerungen sollen in der Folge dann projektorientiert umgesetzt werden und/oder als Bestandteil in insbesondere landesspezifische Planungen einfließen.

Unabhängig davon besteht die Forderung sowohl für die Fachplanungen des Naturschutzes als auch die Gesamtplanung das aktuell verfügbare Fachwissen anwendungsfähig aufzubereiten. Die Wissenschaft wurde aufgefordert, Forschungsschwerpunkte zur überörtlichen Ausbreitung und zum Austausch zwischen Populationen kleinerer Tierarten (z.B. Insekten, kleine Wirbeltiere) und Pflanzen zu entwickeln. Dabei soll die erforderliche Größe, Dichte und Qualität von Verbundelementen in gegenseitiger Wechselwirkung untersucht und dann modellhaft die Wirksamkeit verschiedener Maßnahmenalternativen (Umsetzungsszenarien) abgeschätzt werden. Zweiter Schwerpunkt sollte die Untersuchung der Bedeutung freilebender Großtiere als Vektoren und Habitatbildner sowie der Möglichkeiten für deren Management sein.

Aufbauend auf diesen „Bonner Forderungen“ wurden im Mai 2003 beim BfN (Außenstelle Leipzig) die Machbarkeit und Aufgaben der Erstellung eines bundesweiten Grobkonzeptes geprüft<sup>16</sup>. Neben erheblichem Forschungs- und Entwicklungsbedarf insbesondere für die großmaßstäbige Umsetzung, wurde festgestellt, dass ein erstes bundesweites informelles Konzept als Diskussionsentwurf auf der Basis der Verbundplanungen der Länder und vorhandener Konzepte wie dem Otter-Habitat-Netzwerk<sup>17</sup> kurzfristig erstellbar ist. Mit diesen Arbeiten sollte schnellstmöglich begonnen werden. Denn ein solcher Plan prioritärer Lebensraumkorridore ist ein besonders geeignetes Instrument zur Abstimmung bei der Bedarfsfestlegung von Landnutzungsinteressen, zur bestmöglichen Lenkung und nachhaltig wirksamen Kompensation potentieller Eingriffsvorhaben v.a. im überregionalen Straßen- und Bahnbau und zur Schwerpunktsetzung von Maßnahmen des Naturschutzes und anderer Ressorts. Dies bestätigen Erfahrungen aus den Nachbarstaaten, wie den Niederlanden oder Österreich.

Genauso wichtig ist das Konzept als Basis einer später folgenden geographischen Visualisierung der damit verbundenen Wohlfahrtswirkungen, um entsprechende Entwicklungsmöglichkeiten von Natur und Landschaft frühzeitig wahrnehmen und vor allem auch der Öffentlichkeit vermitteln zu können.

Der erste Schritt zur Erstellung der bundesweiten Initiativskizze ist dabei eine Zusammenstellung und Verknüpfung bestehender Konzepte in den Bundesländern. Diese sind meist landesweit konzipiert, überwiegend in Landschaftsprogrammen, Landesentwicklungsplänen oder z.T. auch informell niedergelegt und dürften bereits weitgehend geeignet sein, das Rahmengerüst wiederzugeben.

---

<sup>16</sup> Teilnehmer der Arbeitssitzung: H. Baier, M. Böttcher, Dr. B. Georgii, K. Hänel, Dr. U. Hohmann, PD Dr. E. Jedicke, U. Müller, Dr. A. Ringler, Dr. H. Reck, C. Reuther, M. Strein, Dr. A. Winter

<sup>17</sup> Reuther, C., Krekemeyer, A. (i.Dr.): Das 'Otter Habitat Netzwerk Europa (OHNE)' – Identifikation prioritärer Räume zur Vernetzung von Populationen des Eurasischen Fischotters (*Lutra lutra*)



## 4 Aufgaben der vorliegenden Studie

Entsprechend dem in Kapitel 3 geforderten 1. Arbeitsschritt wurden **fünf Aufgaben** formuliert:

- Die Synthese prioritärer Verbundachsen der Länder (Zusammenstellung vorhandener Planungen mit, falls kurzfristig möglich, einer Analyse hinterlegter Kriterien).
- Die Überlagerung der Korridore mit Corine Landcover-Daten und den europäischen und nationalen Schutzgebietssystemen.
- Die Anwendung der bereits (für große Carnivoren und für waldgebundene Großtiere) existierenden bundesweiten GIS-Modellierung zur Identifikation potentieller Korridore um ggf. die bestehenden Verbundplanungen im länderübergreifenden Kontext zu ergänzen.
- Die Durchführung weiterer Plausibilitätsabschätzungen v.a. indem Kenner verschiedener Artengruppen (Wirbeltiere, Wirbellose, Pflanzen) auf der Grundlage von Karten zur Geologie, Landnutzung, Verkehrsnetzstruktur, Orohydrographie, sowie aus der Kenntnis zu besonderen Vorkommen von Lebensgemeinschaften, Arten und Entwicklungspotentialen das Korridornetz überprüfen.
- Die Erstellung eines kartographischen Entwurfes länderübergreifend prioritärer Achsen in Bezug zum bestehenden Netzen der Bundesfernstraßen und Schienenwege und Verknüpfungen mit den Nachbarstaaten. Zu dem kartographischen Entwurf gehört auch eine Erläuterung der Initialskizze. Die Skizze soll u.a. als Diskussionsgrundlage und Arbeitshilfe für die Weiterführung in Verbänden und Behörden, als Vorarbeit für detailliertere Projekte zur Optimierung und Verifizierung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und als Arbeitsgrundlage für die Empfehlung einer aus Bundessicht erforderlichen Abstufung von Prioritäten für die Entscheidung genutzt werden. Die staatenübergreifenden Verknüpfungen dienen u.a. zur Eingriffsfolgenbewältigung z.B. in Bezug auf transnationale Straßenbauvorhaben<sup>18</sup>.

## 5 Vorgehen

Neben den von K. Hänel und J. Jeßberger durchgeführten Analysen, die in Kapitel 7 und 8 genauer beschrieben sind, dienten in Ergänzung zur Novembertagung 2002 in Bonn-Röttgen drei Kolloquien („GIS und Modellierung“, „Säuger“, „Kleine Wirbeltiere, Wirbellose Tierarten und Pflanzen“) sowie zusätzliche Diskussionen mit den Betreuern von Seiten des BfN (M. Böttcher, Dr. U. Riecken) der Abklärung der im Rahmen des Vorhabens anwendbaren Methodik, der Plausibilität der Entwurfsskizze sowie von Hypothesen zur Bedeutung von Lebensraumkorridoren für die Biologische Vielfalt.

Mitwirkende an den Kolloquien waren: L. Bach, R. Becker, U. Bense, A. Beutler, Dr. P. Finck, Dr. B. Georgii, Dr. M. Herrmann, Dr. S. Kramer-Schadt, Dr. M. Petrak, Dr. U. Riecken, Dr. A. Ringler, M. Strein, B. Surkus, J. Trautner, Dr. A. Winter; mit Diskussionsbeiträgen und Auskünften haben zudem C. Reuther, U. Zeltner und J. Tillmann beigetragen. Außerdem konnten die Manuskripte und Diskussionsergebnisse der Tagung von Bonn-Röttgen sowie Auszüge aus der Datei Lepidat und die „Gefährdungsanalyse Heuschrecken“<sup>19</sup> des BfN genutzt werden. Noch nicht eingearbeitet sind Anforderungen der Mehrzieloptimierung. So konnten Konzepte des Tourismus<sup>20</sup> (z.B. bundesweite Vorstellungen zum Wandern und zur Freizeit) noch nicht mit den Vorstellungen zum Schutz der Arten überlagert werden.

---

<sup>18</sup> Ebenso dient das Konzept der LRK als ein wesentlicher Maßstab, an dem je nach Planungsebene (grenzübergreifend, national, regional, lokal) verschiedenste Maßnahmen des Naturschutzes sinnvoll aufeinander abgestimmt werden können. Hierzu gehört neben aktiven Naturschutzmaßnahmen auch die reaktive Vermeidung und Kompensation von Eingriffen. Gerade die Einbindung von Maßnahmen zur Vermeidung (§ 19 (1) BNatSchG) und Kompensationsmaßnahmen (§ 19 (2) BNatSchG) in ein übergreifendes Gesamtkonzept des Naturschutzes dürfte die funktionale Sicherung und die Kontrolle dieser Maßnahmen erheblich erleichtern.

Außerdem dürfte das Konzept der LRK in Verbindung mit einem länderübergreifenden Biotopverbund dem Naturschutz eine gute Argumentationsgrundlage und -hilfe in der Auseinandersetzung mit anderen Fachressorts der Raumplanung bieten, denn die Folgen (positive Wirkungen und Beeinträchtigungen) von Nutzungsentscheidungen und Flächeninanspruchnahmen und die entsprechenden Aufwendungen für die Erhaltung des Gesamtsystems können nachvollziehbar vermittelt werden.

<sup>19</sup> Maas, S., Detzel, P. & A. Staudt (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschland – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Bundesamt für Naturschutz, 401 S., Bonn-Bad Godesberg.

<sup>20</sup> s. Anhang

## 6 Erläuterungen und Angaben zur Bedeutung von Lebensraumkorridoren

Lebensraumkorridore beeinflussen die raum-zeitliche Nutzung von Flächen durch Arten; dabei können 3 Raumnutzungstypen unterschieden werden.

(1) Der „Trivial range“ charakterisiert die „täglich genutzten Flächen“ also die Anordnung (und Erreichbarkeit) von „täglich“ bzw. in bestimmten Lebensabschnitten benötigten Teilhabitats (und ist Teil des von BURT 1943 dargelegten „concept of home range“, also der Aktionsraum, der Aktivitätsbereich oder das Wohngebiet ortstreuer Arten).

(2) Der „Migration range“ i.e.S. bezeichnet die „im Jahresverlauf genutzten Flächen“, also die räumliche Anordnung überlebenswichtiger Teilhabitats, betrachtet über die gesamte Lebenszeit einzelner Generationen bzw. eines Generationszyklus (Hin- und Rückwanderung).

(3) Der „Dispersal range“ ist schließlich der Bereich möglicher Ausbreitung oder der Bereich interagierender Populationen bzw. der Bereich in denen Arten den Alterungs- und Entstehungsprozessen ihrer Habitate folgen können (z.B. Arten, die wie der Eichen-Heldbock nur bestimmte Sukzessionsstadien besiedeln).

Die Bewahrung oder Wiederherstellung der Möglichkeiten für das Dispersal ist langfristig für alle Arten unerlässlich, damit diese auf Umweltschwankungen reagieren können. Kurzfristig ist der Bedarf für solche Arten sehr hoch, die (nur) als Metapopulationen existieren oder die zur Stabilisierung bzw. als Kompensation starker zivilisatorisch bedingter Arealverluste eine Wiederausbreitung erfahren müssen. Lebensraumkorridore haben dabei je nach betrachteter Artengruppe unterschiedlich hohe Bedeutung für deren Raumnutzung (siehe Tab. 1 und Tab. 2).

Weil das Thema Lebensraumkorridore mit der Erstellung von Querungshilfen über künstliche Barrieren hinweg<sup>21</sup> verknüpft ist, erfolgt ein tabellarischer Vergleich der Experteneinstufung zur jeweiligen Bedeutung für verschiedene Anspruchstypen. Daraus ist ersichtlich, dass Lebensraumkorridore mit ihren wesentlich weitergehenden Aufgaben (für einen wesentlich größeren Teil der Biologischen Vielfalt) von hoher Bedeutung sind. Der Vergleich erfolgt jeweils ohne limnische Organismen, denn die Notwendigkeit durchgängiger Fließgewässersysteme ist seit langem erkannt und muss hier nicht dargestellt werden.

Auch in Bezug auf Planungsprioritäten gibt es starke Parallelen zwischen Querungshilfen und Biotopverbund (siehe Tab. 3).

---

21 Pfister, H.-P., Keller, V., Reck, H., Georgii, B. (1997): Bio-ökologische Wirksamkeit von Grünbrücken über Verkehrswege - Hauptbericht. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Bd 755: 1-78.  
Kneitz, G. (1997): Minimierung der Zerschneidungseffekte von Straßenbauten am Beispiel von Fließgewässerquerungen bzw. Brückenöffnungen. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Bd. 755.  
Iuell et al. (eds., 2003) : “Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions”. – KNNV Publishers ISBN 90 5011 186 6.

Tabelle 1:

Bedeutung von Querungshilfen (alleine) über lineare Barrieren für versch. Anspruchstypen*				
Artengruppe / Anspruchstyp	t-range	mig-r	dis-r	Minder.
Große Säuger mit großräumigen Wanderbewegungen (z.B. Wildschwein, Rothirsch) (gezäunte Strassen)	+++	+++	+++	+
Große und mittelgroße, wenig migrierende Säuger (z.B. Reh, Feldhase, Fuchs, Dachs, Baum-/Steinmarder)	+++	-	++	++
Baumbewohnende Kleinsäuger (z.B. Bilche)	+	-	+++	-
Bodenlebende Kleinsäuger (z.B. Mäuse)	+	-	+	+
Vögel / Fledermäuse	-	-	-	+
Amphibien	-	+++	+++	++
Flugunfähige Wirbellose, die sich aktiv ausbreiten (z.B. Laufkäfer)	+	+	+++	(+++)
Flugfähige I., aktive Ausbreitung, Kfz schlecht ausweichend (Tagfalter)	+	-	+	(++)
Flugf. Insekten, aktive Ausbreitung, Kfz gut ausweichend (Bienen)	-	-	+	+
Wirbellose mit passiver (anemochor) oder geringer Ausbreitungsfähigkeit	-	-	-	-
Wirbellose mit passiver (zoochor) oder geringer Ausbreitungsfähigkeit	-	-	+	-
<b>trivial range</b> / Erhaltung von Aktionsräumen (Indiv., Gruppen, Lokalpopul.) <b>migration range</b> / Erhaltung von Migrationswegen <b>dispersal range</b> / Erhaltung der Möglichkeiten für Dispersal, inkl. Austausch von Individuen zwischen Teilpopulationen von Metapopul. <b>Minderung</b> / Verminderung der verkehrsbedingten Mortalität			+++ hoch, ++ mittel, + gering, - keine Bedeutung	

\*aus Reck et al 2004, nach Pfister et al. 1997; vorausgesetzt ist: 1. die Querungshilfe führt über / unter eine viel befahrene Straße, 2. ein straßenbegleitender, isolierender Wildzaun

Tabelle2:

Bedeutung überregionaler Lebensraumkorridore (mit Querungsh.) f. versch. Anspruchstypen				
Artengruppe / Anspruchstyp	t-range	mig-r	dis-r	Fkt.
Große Säuger mit großräumigen Wanderbewegungen	o	++	++	+++
Große und mittelgroße, wenig migrierende Säuger	o	+	++	+++
Baumbewohnende Kleinsäuger	o	-	+++	+
Bodenlebende Kleinsäuger	o	-	+++	+
Vögel / Fledermäuse	oo	++	+	++
Amphibien / Reptilien	oo	ooo	+++	-
Flugunfähige Wirbellose, die sich aktiv ausbreiten (z.B. Laufkäfer)	oo	oo	+++	-
Flugfähige I., aktive Ausbreitung, Kfz schlecht ausweichend (Tagfalter)	oo	oo	+++	-
Flugf. Insekten, aktive Ausbreitung, Kfz gut ausweichend (Bienen)	oo	oo	++	-
Wirbellose mit passiver (anemochor) oder geringer Ausbreitungsfähigk.	o	-	+	-
Wirbellose mit passiver (zoochor) oder geringer Ausbreitungsfähigkeit	o	-	+++	-
Pflanzen mit überwiegend anemochorer Ausbreitung	-	-	+	-
Pflanzen mit überwiegend zoochorer Ausbreitung	-	-	+++	-
Pflanzen mit überwiegend hydrochorer Ausbreitung	-	-	++	-
<b>trivial range</b> / Erhaltung von Aktionsräumen (Indiv., Gruppen, Lokalpopul.) <b>migration range</b> / Erhaltung von Migrationswegen <b>dispersal range</b> / Erhaltung der Möglichkeiten für Dispersal, inkl. Austausch von Individuen zwischen Teilpopulationen von Metapopul. <b>Fkt.</b> / Erhaltung der Vektor- und Habitatbildungsfunktion			+++ hoch, ++ mittel, + / L gering, - keine Bed. O lokale Optimierung durch Erhöhen der Heterogenität	

\* Über die mögliche Bedeutung von LRK für Fledermäuse (s. Anhang) sind kaum Aussagen möglich; während des Workshop Säugetiere wurden dazu (insbesondere von L. Bach) folgende Hypothesen aufgestellt: Der großräumige Fledermäusezug (besonders wichtig sind die großen Flussauen sowie Küstenlinien, dabei insbesondere die sogenannte Vogelfluglinie) ist durch Zugwege mit hoher Konzentration von Individuen charakterisiert; hier sind vorsorglich Freihalteräume auszuweisen (Schutz vor Gefährdungen von hoch frequentierten Zugwegen (nach derzeitigen Kenntnissen v.a. vor Windenergieanlagen) sowie Nahrungsflächen zu sichern (Erhaltung/Reaktivierung besonderer „Rastgebiete“, die für einige Arten zugleich als Rendezvousplätze dienen, diese sind vor Überbauung freizuhalten oder im Hinblick auf die Nahrungsdichte zu optimieren). Der kleinräumige Zug profitiert oder ist abhängig von strukturreicher Landschaft (vertikale Strukturen, möglichst großer Insektenreichtum als Nahrungsressource). Fledermäuse würden Lebensraumkorridore durch ihre (wenig spezifischen) Ansprüche und ihre Flexibilität nicht determinieren aber sie würden sehr stark von einem Verbundsystem für andere Arten profitieren wobei die Überwindbarkeit von Barrieren gegeben sein muss (keine ökologischen Fallen an Kreuzungspunkten von linearen Verbundelementen z. B. mit stark frequentierten Straßen).

Tab.3: Parallelen zwischen Querungshilfen und Biotopverbund

Empfehlungen zur Gestaltung von Grünbrücken	Bestandteile des Biotopverbund Überregionaler Biotopverbund besteht...
<b>Schritt 1:</b> Stärkung der Donatorpopulationen von Zielarten bzw. von schutzbedürftigen Donatorbiotopen in der Umgebung von Barrieren <b>und</b> (oder) Entwicklung breiter Lebensraumkorridore mit komplementären Habitat(mosaik)en in Richtung von Querungshilfen	... aus der Stärkung von Donatorbiotopen,
<b>Schritt 2:</b> Bau von Querungshilfen nahe an den für die beeinträchtigten Zielarten geeigneten Habitaten (bei Wirbellosen Tierarten – sofern die Entwicklung hochwertiger Trittsteinbiotope nicht möglich ist - bis ca. 250 Meter Entfernung)	... (im Sonderfall) aus schmalen linearen Elementen zur gezielten Überwindung von Verkehrswegen (als Teil des überregionalen Ansatzes an Brennpunkten)
<b>Schritt 3:</b> Gestaltung geeigneter Habitats auf den Grünbrücken und in deren Umgebung (entsprechend der natürlichen Verteilung und Vielfalt zu "verbindender" Biotoptypen); meist nicht weniger als 3 Biotoptypen, oft mehr! oder auf mehrere Grünbrücken verteilt (zu beachten ist die Lebensraumdynamik)	... (im Regelfall) aus Lebensraumkorridoren mit einer hohen Dichte an Mangelhabitaten und Flächen für natürliche Entwicklungsprozesse, die zwischen großen Kerngebieten des Naturschutzes vermitteln
<b>Schritt 4:</b> Fördern von Großsäugern als natürliche Störungs- (Diversitäts-)faktoren und besonders: Fördern von deren Funktion als Vektoren	Dabei könnten die bisher zumeist unbeachteten „beweglichen Korridore“ (Großtiere als Vektoren) eine maßgebliche Rolle spielen.

Nachfolgend ist eine Auflistung beispielhafter Ziel- und Zeigerarten des überregionalen Biotopverbundes wiedergegeben, über die in den Expertenkolloquien diskutiert wurde. Impliziert wird dabei, dass LRK auch für Prozesse, die durch geeignete Formen der Transhumanz entstehen, offen sein sollten. Die Liste ist beispielhaft zu verstehen und als Hinweis darauf, dass eine kohärente Auswahl repräsentativer Zielarten zur Formulierung ökologischer Ansprüche an und zur Funktionskontrolle von Lebensraumkorridoren erforderlich ist. Von hoher Bedeutung sind dabei u.a.

- als **Wirbeltiere** z.B.: Luchs (*Lynx lynx*), Wildkatze (*Felis silvestris*), Otter (*Lutra lutra*), Rothirsch (*Cervus elaphus*)<sup>22</sup> oder Elch (*Alces alces*). Der Elch wird als Habitatbildner als besonders wichtig erachtet; unbekannt ist aber, ob und wo in der BRD eine natürliche Verbreitungsgrenze für diese Art existiert. Ebenso wird kontrovers diskutiert, ob es natürliche Vorkommen der Gemse (*Rupicapra rupicapra*) in den Mittelgebirgen gibt. Vermutet wird, dass die habitatbildende Wirkung von Gemse vorkommen für Arten wie die in den Mittelgebirgen vom Erlöschen bedrohte Gebirgsschrecke förderlich ist, gleichzeitig aber falsches Gemsenmanagement zu Gefährdungen von Relikten alpiner Flora führen kann. Für manche Arten, die wie das Wildschwein (*Sus scrofa*) oder der Biber (*Castor fiber*) hohe Bedeutung als Habitatbildner haben, sind Lebensraumkorridore nicht als Verbundelemente erforderlich, sondern Gebiete in denen höhere Dichten zugelassen werden können.
- als **wirbellose Tierarten** z.B.: *Coenonympha hero* (Wald-Wiesenvögelchen), *Eurydryas aurinia* (Skabiosen-Schneckenfalter), *Lycaena hippothoe* (Lila-Goldfalter), *Limenitis populi* (Großer Eisvogel), *Lopinga achine* (Gelbringfalter), *Amara infima* (Kahnkäfer), *Calosoma sycophanta* und *C. reticulatum* (Puppenräuber), *Carabus clathratus* (Großlaufkäfer), *Cicindela sylvatica* (Wald-Sandlaufkäfer), *Cymindis humeralis* (Nachtkäfer), *Bembidion foraminosum* (Ahlenläufer), *Ischnodes sanguinicollis* (Bock), *Megopis scabricornis* (Körnerbock), *Cerambyx cerdo* (Eichen-Heldbock), *Lucanus cervus* (Hirschkäfer), *Osmoderma eremita* (Eremit) oder die Spinnearten *Arctosa cinerea* und *Pardosa fulvipes*, etc.

<sup>22</sup> Zur ökosystemaren Bedeutung von Großherbivoren am Beispiel des Rothirsches siehe <http://www.ecology.uni-kiel.de/~hreck/Rothirsch.pdf>

Zur notwendigen **Breite von LRK** sind keine pauschalen Angaben möglich. Als Orientierungswert ist - abhängig von der örtlichen Situation (d.h. von der Entfernung von Kerngebieten, der Ausstattung der umgebenden Landschaft, der Zahl von Aufgaben jeweiliger LRK-Abschnitte) - ein Bereich von **400 Meter bis 4000 Meter** als zielführend anzusehen. Die notwendige Breite hängt erheblich von Faktoren wie der Qualität der jeweiligen Lebensräume, der Lebensraumdynamik bzw. Managementintensität und der regional unterschiedlichen Reaktionsfähigkeit und Belastung von Biozönoten in den jeweiligen Lebensraumkorridoren ab. Um solche Faktoren in Planungen bestmöglich und dennoch effizient zu berücksichtigen, ist es notwendig zukünftig für typische Entwicklungspotentiale bzw. Landschafts- oder Konfliktsituationen Lösungsmuster zu entwickeln.

## 7 Übersicht der Biotopverbundplanungen der Länder der BRDeutschland

### 7.1 Methodische Vorbemerkungen

Die nachfolgende Übersicht besteht aus zwei Teilen:

- Bericht mit textlich-tabellarischer Übersicht der Biotopverbundplanungen
- Karte der Biotopverbundplanungen (Maßstab 1:1.000.000)

Die Informationen zum vorliegenden Bericht stammen aus folgenden Quellen:

- schriftliche Beiträge der einzelnen Bundesländer in Beantwortung der „Datenabfrage zu den Biotopverbundplanungen der Länder (die Beiträge gestalteten sich in Umfang und Qualität sehr unterschiedlich)
- Nachfragen bei den zuständigen Stellen der Bundesländer bzgl. der eingegangenen schriftlichen Beiträge und Karten bzw. GIS-Daten
- eigene Recherchen zu veröffentlichten Planungen und Fachinformationen (Planbeispiele, Internet-Präsentationen, Veröffentlichungen in Fachzeitschriften etc.)
- Ergebnisse einer Umfrage bei den Bundesländern zum Stand der überörtlichen Biotopverbundplanungen als Information zur DJV/BfN-Fachtagung am 27.11.2002 in Bonn-Röttgen (Autor: H. SCHMÜSER, LJV Schleswig-Holstein)

Die Bundesländer Bayern, Saarland, Sachsen und Thüringen lieferten keinen Beitrag zum Projekt. Der Beitrag von Rheinland-Pfalz konnte nicht mehr eingearbeitet werden, da er erst kurz vor Abschluss des Projektes vorlag. Die Angaben zu diesen Bundesländern stammen aus eigenen Recherchen zu veröffentlichten Planungen und Fachinformationen (s.o.), sie sind deshalb weniger detailliert und möglicherweise unvollständig oder veraltet.

Die Planungen der Bundesländer Berlin, Bremen und Hamburg wurden in der nachfolgenden Übersicht, die insbesondere zur Erläuterung der Karte der Biotopverbundplanungen im Maßstab 1:1.000.000 erarbeitet wurde, nicht berücksichtigt. Das heißt nicht, dass z.B. in den Landschaftsprogrammen dieser Bundesländer keine Inhalte zum Biotopverbund vorhanden sind. Für eine bundesweite Zusammenschau der bedeutendsten Korridore spielen sie jedoch maßstabsbedingt keine kartographisch darstellbare Rolle.

Auf die regionale Ebene des Biotopverbundes (z.B. Landschaftsrahmenpläne) wird nur insoweit eingegangen, wie es für das Verstehen der landesweiten Planungsmethode (z.B. bei Ableitungen oder Gegenstromprinzipien) erforderlich ist.

Die Frage nach dem **Planungsstand** in der nachfolgenden Bundesländerübersicht bezieht sich ausschließlich auf die Inhalte der überörtlichen Fachplanung zum Biotopverbund bzw. der Landschaftsplanung. Die i.d.R. vereinfachten Darstellungen in den Landesplanungen der Raumordnung werden hier nur ergänzend, besonders im Falle nicht vorhandener Fach- bzw. Landschaftsplanungen zum Biotopverbund, erläutert.

Die Charakteristik der Biotopverbundplanung eines jeden Bundeslandes wird nach einheitlicher Gliederung übersichtlich auf einer A4-Seite dargestellt. Als abschließende, nochmals komprimierte Übersicht wurde eine Tabelle mit Symbolen zum Stand der Planung und zur Planungsmethode zusammengestellt.

### 7.2 Systematischer Überblick der Biotopverbundplanungen

### 7.2.1 Baden-Württemberg

<b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist?</b>	
Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt nicht vor</b> . Erst 2004 beginnt eine Pilotstudie. Der Landesentwicklungsplan weist „ <b>überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume</b> “, die z.T. korridorartig ausgebildet sind, aus (s.u.).	
<b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b>	
<p><b>landesweite Ebene:</b> -</p> <p>Darstellungen im Landesentwicklungsplan 2002:  Karte „überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume“, Maßstab 1:2.000.000  Raumordnung: Ministerium für Ernährung und Ländliche Räume  Auf Gemarkungsebene werden sog. Biotopvernetzungsconzepte realisiert.  Es existieren außerdem umfangreiche „Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm“ (erarbeitet durch die Universität Stuttgart), die in der Karte 87 „<b>Gebiete und Korridore mit besonderer Eignung für einen großräumig wirksamen Lebensraumverbund</b>“ darstellen.  Weiterhin gibt es ein <b>landesweites Zielartenkonzept</b> (1:200.000), dass in seinem umfassenden Ansatz jedoch nicht Eingang in die behördliche Planung gefunden hat.</p>	
<b>Fachlicher Planungsansatz</b>	
<b>„Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume“ des LEP</b>	
<p>Die „Überregional bedeutsamen naturnahen Landschaftsräume“ basieren auf folgenden Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kartierung besonders geschützter Biotope in B.-W. (§ 24a-Kartierung)</li> <li>- Landesweite Biotopkartierung B.-W. (1981-89)</li> <li>- Gebietskulisse NATURA 2000 (Stand März 2001)</li> <li>- Arbeiten zum Landschaftsrahmenprogramm der Universität Stuttgart (s.o.) (incl. Landschaftszerschneidung, Zielartenkonzept)</li> </ul> <p>Für den Biotopverbund ist v.a. die Flächenkategorie „<i>Gebiete, die sich durch eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotope oder überdurchschnittliche Vorkommen landesweit gefährdeter Arten auszeichnen und die eine besondere Bedeutung für die Entwicklung eines ökologisch wirksamen Freiraumverbundes und im Hinblick auf die Kohärenz eines europäischen Schutzgebietsnetzes besitzen</i>“ der Karte „Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume“ des LEP relevant.</p>	

## 7.2.2 Bayern

<b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b>	
Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt vor</b> . Überörtlich-landesweit bedeutsame Bestandteile ( <b>Schwerpunkte</b> ) sind abgeleitet bzw. maßstabsgerecht ausgewiesen.	
<i>Anmerkung:</i> <i>Bayern lieferte im Rahmen dieses Projektes keinen Beitrag; die wiedergegebenen Sachverhalte können deshalb unvollständig und / oder nicht mehr aktuell sein.</i>	
<b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b>	
<b>landesweite Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:500.000 Biotopverbund ist Bestandteil des <b>Arten- und Biotopschutzprogrammes (ABSP)</b> als umfassende Fachplanung des Naturschutzes, Arbeitsentwurf Landesweiter Biotopverbund <b>Stand: 01 / 2004</b> Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Die Planung des landesweiten Biotopverbundes erfolgt auf der Basis der regionalen ABSP-Ebene, es werden aber auch „Gegenstromprinzipien“ angewandt, indem auf der regionalen ABSP-Ebene abgestufte Entwicklungsschwerpunkte und Verbundachsen ausgewiesen werden (s. nachfolgend)	
<b>regionale Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:50.000 (z.T. lokale Ebene) Fachplanung des Naturschutzes (ABSP), ABSP-Kreisbände Drei Schwerpunktgebiete: - Bayernweite, überregionale u. regionale Entwicklungsschwerpunkte und Verbundachsen Seit 1997 liegen für jeden der 71 bayerischen Landkreise ABSP-Kreisbände vor; im Rahmen der Aktualisierung wurden bis Ende 2003 29 ABSP-Bände neu digital bearbeitet (GIS)	
<b>Fachlicher Planungsansatz</b>	
Überörtlich-landesweit bedeutsame Bestandteile sind in drei Kategorien dargestellt: - Schwerpunkt Sicherung und Optimierung - Schwerpunkt Entwicklung und Optimierung - Schwerpunkt Entwicklung Grundsätzlich handelt es sich bei den Schwerpunkten nicht um „Punkte“, sondern um Flächen in Form von Kulissen bzw. Korridoren. Der erste Schwerpunkt spiegelt dabei die Auswahl von Kernzonen / Kernflächen wider. Bei den beiden anderen handelt es sich primär um Entwicklungskategorien. Die landesweiten Schwerpunkt-Räume werden in den regionalen ABSP-Bänden spezifiziert.	
<b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biotoptypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b>	
<b>Schwerpunkt Sicherung und Optimierung</b> - Gebiete mit überdurchschnittlich hoher Dichte an überregional und landesweit bedeutsamen Lebensräumen bzw. Arten (Abgrenzung nach Bewertungskarten der ABSP-Kreisbände) - große Laubwaldgebiete und andere naturnahe Wälder, wenig zersiedelte Bereiche der Alpen - SPA- und FFH-Gebietsvorschläge - Erhalt und Optimierung stehen im Vordergrund, außerdem wird eine Verbesserung der Verbundfunktion angestrebt (Vergrößerung der bestehenden Lebensräume, Schaffung von Trittsteinen, Erhöhung der Durchlässigkeit der Matrix)	
<b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b>	
<b>Schwerpunkt Entwicklung und Optimierung</b> - „funktionaler Aspekt“ Biotopverbund aus überregionaler Sicht steht im Vordergrund - die aktuelle Wertigkeit ist nicht auswahlrelevant, sondern mit den Gebieten sollen sowohl die Kernzonen miteinander verbunden werden, als auch nationale und internationale Gesichtspunkte berücksichtigt werden - Gebiets-Beispiele: Flusstäler, Alptrauf, Landschaften mit hohen Biotopkomplexität, Gebiete mit hohem Entwicklungspotenzial wie z.B. großflächige (ehemalige) Niedermoorgebiete; flächige Verbretungen stark gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Tierarten mit großem Raumanspruch, großflächige unzerschnittene Räume	
<b>Schwerpunkt Entwicklung</b> - Gebiete, in denen der Biotopverbund auf lokaler und regionaler Basis verwirklicht werden soll - allgemeine Verbesserung der Verbundfunktion der Landschaft - Erhöhung der naturschutzfachlichen Wertigkeit ausgeräumter Landschaften	

### 7.2.3 Brandenburg

<p><b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b></p> <p>Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt vor</b>. Überörtlich-landesweit bedeutsame Bestandteile (<b>Kern- und Entwicklungsflächen</b>) sind maßstabsgerecht ausgewiesen.</p>	
<p><b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b></p> <p><b>landesweite Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:300.000 Träger ist die Landschaftsplanung: Landschaftsprogramm (LaPro) Stand: 2001 Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR), Landesumweltamt Brandenburg</p> <p><b>regionale Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:50.000 Landschaftsrahmenpläne liegen flächendeckend vor; enthalten Aussagen zum regionalen Biotopverbund; keine Vorgabe einer verbindlichen Methodik (z.B. Ableitung aus den landesweiten Vorgaben, Planzeichen), daher sind die einzelnen Landschaftsrahmenpläne schwer vergleichbar</p>	
<p><b>Fachlicher Planungsansatz</b></p>	
<p><b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biotoptypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b></p> <p>Kernflächen des Biotopverbundes als „Kernflächen des Naturschutzes“ dargestellt; diese beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NSG, FFH-Gebiete, Nationalpark</li> <li>- Feuchtgebiete internationaler und nationaler Bedeutung</li> <li>- landesweit für den Arten- und Biotopschutz besonders wertvolle Bereiche</li> </ul> <p>Außerdem wurde ein <b>Fließgewässerschutzsystem</b> (vorrangig zu schützende und zu entwickelnde Fließgewässer) in Verbindung mit den u.g. Entwicklungsräumen planerisch aufgestellt.</p>	
<p><b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b></p> <p>In Zusammenhang mit dem o.g. <b>Fließgewässerschutzsystem</b> wurden folgende Flächenkategorien eines <b>Feuchtbiotopverbundes</b> eingeführt (biotoptypen-bzw. ökosystembezogener Ansatz):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung großräumiger Niedermoorgebiete und Auen</li> <li>- Entwicklung der Ergänzungsräume für einen Feuchtbiotopverbund</li> </ul> <p>Dieser Feuchtbiotopverbund soll in den Landschaftsrahmenplänen weiter konkretisiert werden. Nach dem Landschaftsprogramm soll der Biotopverbund insgesamt den brandenburgischen Beitrag für ein weiträumiges, europäisches ökologisches Netz darstellen. Die teilweise kleinteiligen, lokalen „NATURA 2000-Gebiete“ sollen damit in großräumige ökologische Zusammenhänge eingebettet werden. Die Bemühungen sollen sich auf die Erhaltung möglichst großflächiger naturnaher Lebensräume und auf die Feuchtbereiche, insbesondere die Fließgewässer konzentrieren.</p>	



## 7.2.4 Hessen

<b>Planungsstand - Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b>	
Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt nicht vor</b> . Der Landesentwicklungsplan weist jedoch ein <b>Ökologisches Verbundsystem</b> aus (s.u.).	
<b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b>	
<b>landesweite Ebene:</b> - Träger ist die Landschaftsplanung, die Erarbeitung eines Landschaftsprogramms ist angekündigt Raumordnung: Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung Hessen <b>regionale Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:100.000, drei Landschaftsrahmenpläne (flächendeckend): Nordhessen, Stand 2000 / RP Kassel, Mittelhessen, Stand 1998 / RP Gießen, Südhessen, Stand 2000 / RP Darmstadt)	
<b>Fachlicher Planungsansatz des Landesentwicklungsplanes</b>	
Das <b>Ökologische Verbundsystem</b> des Landesentwicklungsplan 2000 (M 1:200.000) setzt sich aus folgenden Raumkategorien zusammen: <b>Ökologische Vorzugsräume:</b> landesweit bedeutsame großflächige natürliche Lebensräume besonderer Schutzwürdigkeit <b>Ökologische Schwerpunkträume:</b> großflächige (>75ha) NSG, FFH- u. Vogelschutzgebiete <b>Ökologische Verbundräume:</b> Verknüpfungsräume, die einen Austausch zwischen den bedeutsamen Lebensräumen ermöglichen sollen Die Vorgaben des LEP sollen in den Regionalplänen (M 1:100.000) durch die Ausweisung von „Bereichen für Schutz und Entwicklung von Landschaft“ konkretisiert werden. Damit sollen ein funktional zusammenhängendes Netz ökologisch bedeutsamer Freiräume gesichert und Verbindungen entwickelt werden, die einen Austausch zwischen ihnen ermöglichen.	
<b>Fachlicher Planungsansatz der drei Landschaftsrahmenpläne (Kurzform)</b>	
Aufgrund sehr unterschiedlicher Datengrundlagen sind in den drei LRP unterschiedliche methodische Ansätze gewählt worden. LRP Nordhessen / Ausweisung folgender Kategorien: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biotopverbund Magerrasen, Bergwiesen und Heiden</li> <li>- Biotopverbundkonzeption Fließgewässer</li> </ul> LRP Mittelhessen / Gebiete des regionalen Biotopverbundes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwerpunktgebiete für die Sicherung</li> <li>- Schwerpunktgebiete für die Entwicklung</li> </ul> LRP Südhessen / Gebiete mit besonderer Eignung für künftige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege – darunter sind folgende Kategorien für den BV besonders bedeutend: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebiete zu Schutz wertvoller Biotope / flächenhafte und lineare Ausprägung (häufig überlagert mit den Schutzgebieten) können als „Kerngebiete“ des Biotopverbundes aufgefasst werden</li> <li>- Entwicklungsräume des Biotopverbundes und Korridore für Entwicklungsmaßnahmen zur linearen Vernetzung („Entwicklungs- und Verbindungsflächen“)</li> </ul>	

## 7.2.5 Mecklenburg-Vorpommern

<b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b>	
Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt vor</b> . Überörtlich-landesweit bedeutsame Bestandteile sind maßstabsgerecht ausgewiesen.	
<b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b>	
<b>landesweite Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:250.000 Träger ist die Landschaftsplanung: Gutachtliches Landschaftsprogramm (GLP) <b>Stand: 08 / 2003</b> Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg Vorpommern <b>regionale Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:50.000 Träger ist die Landschaftsplanung: Gutachtliche Landschaftsrahmenpläne Die flächenscharfe Bestimmung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Biotopverbundachsen / -bereiche soll in den Gutachtlichen Landschaftsrahmenplänen vorgenommen werden.	
<b>Fachlicher Planungsansatz</b>	
<b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biototypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b>	
Die Darstellung der Schwerpunktbereiche zum Erhalt und zur Entwicklung ökologischer Funktionen erfolgt in Karte VII des Landschaftsprogramms „Ziele der Raumentwicklung / Anforderungen an die Raumordnung“ schließt auch die Funktionen des Biotopverbundes ein. Die Raumnutzungskategorie „ <b>Vorrangflächen Naturschutz</b> “ (Vorschlag für Vorranggebiete im Landesentwicklungsplan) sind „Bereiche herausragender Bedeutung“, die bereits sehr gute ökologische Zustände aufweisen oder die der vorrangigen Entwicklung bedürfen (z.B. Küstengewässer und Küsten, Moore, Seen und Fließgewässer, Bereiche mit Rastplatzfunktionen für Vögel, strukturreiche Wälder, bestimmte Offenlandsbereiche, Kernflächen der Gebiete mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung). Sie können auch als Kernflächen des Biotopverbundes aufgefasst werden.	
<b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b>	
Die „ <b>Vorsorgeflächen Naturschutz</b> “ (Vorschlag für Vorbehaltsgebiete im Landesentwicklungsplan) sind „Bereiche besonderer Bedeutung“, die gute ökologische Qualitäten aufweisen. In diesen Bereichen sollen die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege insbesondere zum <u>Biotopverbund</u> und zur Freiraumsicherung durch umweltschonende Landnutzung und eine geordnete Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung sichergestellt werden. Die Vorsorgeflächen können als Entwicklungsflächen / Verbindungsflächen des Biotopverbundes aufgefasst werden. Ein Teil der Vorsorgeflächen sind als „ <b>Bereiche zur Sicherung und Entwicklung des Biotopverbundes</b> “ mit zwei Kategorien (Europäischer Biotopverbund, Biotopverbund bundesweiter Bedeutung) ausgewiesen. Die europaweit bedeutsamen Biotopverbundachsen sind im Sinne des Art. 10 der FFH-Richtlinie ausgewiesen. Europaweit bedeutsame Biotopverbundachsen / bereiche sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Küstenlinie mit Boddengewässern: Rostocker Heide – Fischland – Darß – Zingst und Barther Boddenkette – Westrügensche Bodden mit Hiddensee und Ummanz – Nordrügen – Ostrügen; Westrügensche Bodden - Strelasund und Halbinsel Zudar – Greifwalder Bodden und Oderbucht – Nordusedom (Anschluss an den Odermündungsraum)</li> <li>- (Lübecker Bucht) – Wismar-Bucht – Schaalseebecke – Schaale – Elbetal</li> <li>- Wismar-Bucht – Schweriner See – Lewitz – Elde (Müritz-Elde-Wasserstraße zw. Plau und Dömitz sowie alte Elde) - Elbetal</li> <li>- Mecklenburgischer Höhenrücken (Hauptendmoräne): Neukloster-Wariner Seengebiet – Sternberger Seengebiet – Krakower Seen- und Sandergebiet – Großseenlandschaft mit Müritz, Kölpin- und Fleesensee - Neustrelitzer Kleinseenplatte – Feldberger Seenlandschaft</li> <li>- Warnowtal und Nebenflüsse / - Grenztalmoor: Recknitz – Trebel – Peene einschließlich Mecklenburgische Schweiz</li> <li>- Peene – Tollense und Landgrabental – Tollensesee – Zuflüsse zum Tollensesee – Anschluss an den Mecklenburgischen Höhenrücken</li> <li>- Bromer Berge und Galenbecker See</li> <li>- Odermündungsraum: Peenestrom – Achterwasser – Kleines Haff – Randow-Niederung – Weiterführung in Richtung Oder- und Welsetal</li> </ul>	

## 7.2.6 Niedersachsen

<b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b>	
Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt nicht vor.</b>	
<b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b>	
<b>landesweite Ebene:</b> - Niedersächsisches Landesamt für Ökologie <b>regionale Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:50.000 Biotopverbund wird derzeit lediglich im Rahmen von Landschaftsrahmenplänen und Landschaftsplänen bearbeitet Für den Großraum Braunschweig liegen „Hinweise zum Biotopverbund“ (Karte und Text) vor (s.u.) Niedersächsisches Landesamt für Ökologie	
<b>Fachlicher Planungsansatz des Planwerkes „Biotopverbund im Großraum Braunschweig“</b>	
<b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biototypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b> Das Planwerk „Hinweise zum Biotopverbund im Großraum Braunschweig“ (NLÖ 2003) weist folgende Flächenkategorien aus: <u>Bereiche mit überwiegend aktueller Bedeutung (als „Kernflächen“):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Natura 2000-Gebiete, Nationalparke Harz und Hochharz, Naturschutzgebiete</li> <li>- Gebiete mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (ohne Projektgebiet „Lutter“)</li> <li>- Biotopkartierung Niedersachsen, selektive Biotopkartierung Sachsen-Anhalt</li> <li>- Niedersächsische Waldschutzgebiete ohne Flächen mit Entwicklungsbedarf</li> <li>- Waldbereiche auf alten Waldstandorten mit größerem Anteil naturbetonter Waldflächen</li> <li>- naturbetontes Grünland auf Förderflächen</li> <li>- avifaunistisch / für die Fauna wertvolle Bereiche, für die Flora wertvolle Zusatzflächen</li> <li>- Kerngebiet wald-/landorientierter Säugetierarten</li> <li>- Korridor wald-/landorientierter Säugetierarten</li> <li>- Kerngebiet / Korridor fließgewässer-/niederungsorientierter Säugetierarten</li> </ul>	
<b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b>	
<u>Bereiche mit überwiegender Entwicklungsbedarf (als „Entwicklungsflächen“):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biotopkomplexe</li> <li>- Pufferzonen um verinselte Restflächen einzigartiger Steppenrasen</li> <li>- Waldschutzgebiete mit Entwicklungsbedarf</li> <li>- Gewässer des niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem, weitere für den Großraum Braunschweig bedeutsame Fließgewässer</li> <li>- Moore und Moorgrünland mit Entwicklungsbedarf</li> <li>- großräumige Fördergebiete für die Feuchtgrünlandentwicklung</li> <li>- Suchräume für die Entwicklung von Trockenbiotopen</li> <li>- Suchräume für die Entwicklung von Bergwiesen</li> <li>- Projektgebiet des Gebietes mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung „Lutter“</li> <li>- Lebensraum für Grauammer, Wiesenweihe, Rohrweihe</li> <li>- Lebensraum für Ortolan und Grauammer</li> <li>- Heidefläche als mögliche Trittsteine für Birkhühner zum Großen Moor</li> <li>- Lebensraum für Weißstorch und Wiesenvogel</li> <li>- Potenzielles Kerngebiet wald-/landorientierter Säugetierarten</li> <li>- Potenzieller Korridor wald-/landorientierter Säugetierarten</li> <li>- Potenzielles Kerngebiet / Potenzieller Korridor fließgewässer-/niederungsorientierter Säugetierarten</li> <li>- Vorkommensgebiet des Springfrosches</li> <li>- Vorkommensgebiet der Wechselkröte</li> </ul>	

## 7.2.7 Nordrhein-Westfalen

<p><b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b></p>	
<p>Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt vor</b>. Überörtlich-landesweit bedeutsame Bestandteile sind jedoch noch <b>nicht</b> maßstabsgerecht (Korridore, Kulissen oder Achsen) ausgewiesen.</p>	
<p><b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b></p>	
<p><b>landesweite Ebene:</b> soll aus der landesweite Fachplanung des Naturschutzes abgeleitet werden; ein Landschaftsprogramm existiert in Nordrhein-Westfalen nicht</p> <p><b>regionale Ebene:</b> landesweite Fachplanung des Naturschutzes, Planungsmaßstab 1:25.000          Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege seit 1995 als Grundlage für die Regionalpläne (Gebietsentwicklungspläne, gleichzeitig Landschaftsrahmenplan) und für die Landschaftspläne auf Kreisebene          Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF), Dezernat 32</p>	
<p><b>Fachlicher Planungsansatz</b></p>	
<p><b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biotoptypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b></p>	
<p>Bezugsräume für die Planung des Biotopverbundes sind 8 Großlandschaften, die weiter in Landschaftsräume unterteilt sind. Für jeden Landschaftsraum wurde ein „Landschaftsraumdokument“ erstellt, welches Gebietsbeschreibungen (u.a. mit Schutzgebieten, Lebensraumtypen und Leitarten) und Zielvorstellungen zur zukünftigen Landschaftsentwicklung enthält. Der Biotopverbund soll die charakteristischen und seltenen Lebensräume der Großlandschaften und Landschaftsräume ausreichend repräsentieren.</p> <p>Alle Biotopverbundflächen werden in Biotopverbunddokumenten beschrieben (Inhalt: u.a. Biotoptypen, Leitarten, Bewertung bezogen auf die Verbundfunktion, Ziele) und 2 Kategorien zugeordnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I) Flächen mit herausragender Bedeutung für das Biotopverbundsystem</li> <li>- II) Flächen mit besonderer Bedeutung für das Biotopverbundsystem</li> </ul> <p>Die Kategorie I enthält als wesentliche Bestandteile großflächige <u>Kernflächen</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebiete von internationaler Bedeutung (gemeldete FFH- und Vogelschutzgebiete, Internationale Feuchtgebiete / Ramsar, Corine-Gebiete)</li> <li>- Gebiete von nationaler Bedeutung (Gesamtstaatlich repräsentative Gebiete I und II, Waldnaturschutzgebiete, Flussauen als überregionale Verbundkorridore)</li> <li>- Gebiete von landesweiter und regionaler Bedeutung (charakteristisch ausgebildete Ausschnitte der Natur- und Kulturlandschaften, großflächige Teile der Landeskulturlandschafts- und Biotop-schutzprogramme; weitere Biotopkomplexe, die landesweite Verbreitungsschwerpunkte, charakteristische Eigenarten der Landschaftsräume repräsentieren oder von außerordentlicher Seltenheit sind)</li> </ul> <p>In die Flächen der Kategorie I sind neben bereits naturschutzwürdigen Lebensräumen optimaler Ausprägung auch <u>entwicklungsfähige Bereiche</u> einbezogen (Ziel: Verknüpfung der Kernflächen, Abpufferung gegenüber negativen Außenwirkungen)</p>	
<p><b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b></p>	
<p>Gebiete der Kategorie II verknüpfen die naturschutzwürdigen Gebiete von landesweiter und regionaler Bedeutung in der Form weiterer Verbindungsflächen und Trittsteine (Vervollständigung des Biotopverbundes). Sie führen in den Regionalplänen zur Darstellung als „Bereiche für den Schutz der Landschaft“ und in den Landschaftsplänen zur Festsetzung als LSG mit besonderen Regelungen.</p>	

## 7.2.8 Rheinland-Pfalz

<b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b>	
Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt vor</b> .	
<i>Anmerkung:</i> <i>Der Beitrag des Landes erreichte uns erst nach der Auswertungsphase; die wiedergegebenen Sachverhalte können deshalb unvollständig und / oder nicht mehr aktuell sein.</i>	
<b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b>	
<p><b>landesweite Ebene:</b> - Landesweit wichtige Verbundachsen bzw. Korridore werden in den u.g. landkreisbezogenen Konzepten nicht definiert.</p> <p><b>regionale Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:25.000 / 1:50.000 Für jeden Landkreis existieren Biotopverbundkonzepte: Planung Vernetzte Biotopsysteme des Landes Rheinland-Pfalz (VBS) Landesweite Fachplanung des Naturschutzes auf regionaler Ebene: Landesanstalt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht</p>	
<b>Fachlicher Planungsansatz der landkreisbezogenen Konzepte</b>	
<b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biototypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b>	
<p>Die o.g. Verbundkonzepte enthalten Zielaussagen für den Erhalt und die Entwicklung der schutzwürdigen Gebiete. Dabei werden naturraumtypische Ausprägungen von Biotopen und Artenzusammensetzungen angestrebt. Die Zielaussagen werden über verschiedene <b>Leitarten</b> und <b>Biotopsteckbriefe</b> entwickelt. Bei der Auswahl der Leitarten werden naturraumtypische Arten, die hauptsächlich an geschützte Biotope gebunden sind, berücksichtigt, bzw. insbesondere Arten, deren landesweiter Schwerpunkt im Planungsraum liegt. Leitarten sind meist Wirbellose sowie Vögel. Säuger sind nicht oder nur ausnahmsweise berücksichtigt.</p> <p>Die Flächen des Verbundkonzeptes werden verschiedenen Zielkategorien zugeordnet, namentlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt (= Kernflächen)</li> <li>- Entwicklung (Flächen zur Wiederbesiedelung, als Puffer von Kernflächen oder als überregionale Vernetzungsachsen u. Wanderkorridore)</li> <li>- biotopverträgliche Nutzung (Minimierung negativer Auswirkungen)</li> </ul>	
<b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b>	
<p>Bei den o.g. definierten Zielkategorien wird das Entwicklungspotential von Flächen berücksichtigt. Die Entwicklungsmöglichkeiten wurden insbesondere aus der Kartierung der heutigen potentiell natürlichen Vegetation abgeleitet.</p>	

### 7.2.9 Saarland

<b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b>	
Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt nicht vor.</b>	
<b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b>	
<b>Fachlicher Planungsansatz</b>	
<b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biotoptypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b>	
<b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b>	

## 7.2.10 Sachsen

<p><b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b></p>	
<p>Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt vor</b>. Überörtlich-landesweit bedeutsame Bestandteile (Kulissen) sind maßstabsgerecht ausgewiesen. Es existiert eine Karte „<b>Gebietskulisse für die Ausweisung eines Ökologisches Verbundsystems</b>“ im Landesentwicklungsplan Sachsen 2003. <i>Anmerkung:</i> <i>Sachsen lieferte im Rahmen dieses Projektes keinen Beitrag; die wiedergegebenen Sachverhalte können deshalb unvollständig und / oder nicht mehr aktuell sein.</i></p>	
<p><b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b></p>	
<p><b>landesweite Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:300.000 Trägerschaft der Biotopverbundplanung ist Naturschutz / Landschaftsplanung Landesamt für Umwelt und Geologie Das Landschaftsprogramm 1994 enthält noch keinen expliziten Beitrag zum Biotopverbund; eine Neuauflage ist z.Z. nicht absehbar; die o.g. „Gebietskulisse“ könnte aber als Bestandteil eines fortgeschriebenen Landschaftsprogramms aufgefasst werden; die „Gebietskulisse“ wurde aber auf der fachlichen Grundlage der „Biotopverbundplanung des Freistaates Sachsen“ erarbeitet. Die „Biotopverbundplanung des Freistaates Sachsen“ ist d. Verf. nicht bekannt bzw. unveröffentlicht. <b>regionale Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:100.000 Ursprünglich wurden „Feinkonzepte“ als Fachplanung des Naturschutzes (Landesamt für Umwelt und Geologie) im Maßstab 1:10.000 für je ein Beispielgebiet der sächsischen Planungsregionen erarbeitet. Die Bearbeitung in diesem Maßstab wurde jedoch ca. im Jahr 2000 eingestellt.</p>	
<p><b>Fachlicher Planungsansatz der „Gebietskulisse für die Ausweisung eines Ökologisches Verbundsystems“</b></p>	
<p><b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biototypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b></p>	
<p>Die o.g. „Gebietskulisse für die Ausweisung eines Ökologisches Verbundsystems“ weist folgende Kategorien aus (biototypen- bzw. ökosystembezogener Ansatz): <b>Kernflächen</b> (überwiegend <u>Erhaltung</u>), Biototypen und -komplexe: Wälder; bestimmte Fluss- und Bachauen bzw. -täler, offen / Fluss- und Bachauen bzw. -täler, halboffen / Agrarräume, halboffen / Teichgebiete mit Verlandungsbereichen, Nasswiesen u.a. / Anmoore, Moore und Moorwälder / Bergbauggebiete bzw. Bergbaufolgelandschaften / frisch-feuchte Grünlandkomplexe des Berglandes / Steinrücken im Komplex mit frisch-feuchtem Grünland sowie Restwäldern und Heiden / großflächige Biotopkomplexe aus Offenland und Sukzessionsflächen (Truppenübungsplätze) / trocken-warme Sonderstandorte.</p>	
<p><b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b></p>	
<p><b>Verbindungsflächen</b> (überwiegend <u>Entwicklung</u>), Biototypen und -komplexe: Wälder und Gehölzstrukturen in waldnahen Bereichen / bestimmte Fluss- und Bachauen bzw. -täler / bestimmte Agrarräume / bestimmte Teichgebiete mit Verlandungsbereichen, Nasswiesen u.a. / bestimmte Anmoore, Moore und Moorwälder / bestimmte Bergbauggebiete bzw. Bergbaufolgelandschaften / bestimmte frisch-feuchte Grünlandkomplexe des Berglandes / bestimmte Steinrücken im Komplex mit frisch-feuchtem Grünland sowie Restwäldern und Heiden / bestimmte großflächige Biotopkomplexe aus Offenland und Sukzessionsflächen (Truppenübungsplätze) / bestimmte trocken-warme Sonderstandorte / <i>sachlich - räumlich variable Verbundkorridore</i></p>	

### 7.2.11 Sachsen-Anhalt

<p><b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b></p>	
<p>Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt noch nicht vor</b>. Überörtlich-landesweit bedeutsame Bestandteile (<b>Verbundeinheiten</b>) sind bislang in einer Planungsregion maßstabsgerecht ausgewiesen (s.u.).</p>	
<p><b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b></p>	
<p><b>landesweite Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:300.000 Träger ist die Landschaftsplanung: Landschaftsprogramm Stand 1994 Aktuell sind im Landschaftsprogramm noch keine überörtlich-landesweit bedeutsamen Bestandteile (Korridore, Kulissen o.ä.) ausgewiesen. Es ist aber eine Fortschreibung des Landschaftsprogramms geplant. Nach Vorliegen der <b>überörtlichen Verbundplanungen</b> aller Landkreise und kreisfreien Städte (s.u.) ist eine landkreisübergreifende, landesweite Zusammenfassung (insbesondere durch fachliche und maßstabsbedingte Generalisierung / Aggregation) der Biotopverbundflächen zum Biotopverbund auf Landesebene vorgesehen.</p> <p><b>regionale Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:50.000 Fachplanung des Naturschutzes auf Landkreisebene, landesweit flächendeckend Landesamt für Umweltschutz (<b>Planungsträger</b>); die Planung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den Unteren Naturschutzbehörden („Gegenstromprinzip“), erst Ende 2005 werden die landkreisweiten Biotopverbundplanungen voraussichtlich für das gesamte Land vorliegen; landesweit bedeutsame Verbundeinheiten können aber bereits jetzt aus den landkreisweiten Biotopverbundplanungen abgeleitet werden (Kategorien s.u.), für das Grobkonzept wurden vom LfU die Daten für die erste komplett geplante Planungsregion Anhalt-Wittenberg-Bitterfeld zur Verfügung gestellt.</p>	
<p><b>Fachlicher Planungsansatz der überörtlichen Verbundplanungen auf Landkreisebene</b></p>	
<p><b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biotoptypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b></p>	
<p>Die überörtlichen Biotopverbundplanungen auf Landkreisebene (M 1:50.000) weisen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestand an besonders wertvollen Lebensräumen (Bestandskarte)</li> <li>- Vorschläge für die Entwicklung eines überörtlichen Biotopverbundsystems (Planungskarte)</li> </ul> <p>Aus den Flächenvorschlägen werden nach hierarchischem Prinzip drei Ebenen abgeleitet (Nebenkarte im Maßstab 1:100.000):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>überregional bedeutsame Biotopverbundeinheiten:</b> Schwerpunktbereiche und Hauptverbundachsen von europäischer oder landesweiter Bedeutung, z.B. Flussläufe, Feuchtgebiete, ausgedehnte naturnahe Waldgebiete, Heide-, Gipskarst- oder Porphyrlandschaften; dort meist Häufung von FFH- und Naturschutzgebieten sowie von § 30-Biotopen</li> <li>- <b>regional bedeutsame Biotopverbundeinheiten:</b> besitzen Verbindungsfunktionen zwischen den überregional bedeutsamen Biotopverbundeinheiten und sind auf Landkreisebene von erheblicher Bedeutung, z.B. kleinere Fließgewässer, isolierte Feuchtgebiete, wertvolle Biotoptypen</li> <li>- <b>örtlich bedeutsame Biotopverbundeinheiten:</b> Ergänzungsfunktion, örtlicher Biotopverbund kann bei der überörtlichen Planung nur in begrenztem Umfang berücksichtigt und muss im Rahmen der kommunalen Landschaftsplanung weiter ausgeführt werden, Elemente sind z.B. Hecken, Feldgehölze, Streuobstwiesen, Dorfteiche insb. in ausgeräumten Agrarlandschaften</li> </ul> <p>Eine wesentliche Rolle für die Zuordnung spielen die Biotoptypen- und Artenausstattung sowie die Seltenheit, die Repräsentativität und die Schutz- und Entwicklungsbedürftigkeit der Biotoptypen und Arten im europäischen und landesweiten Rahmen und innerhalb der jeweiligen Landschaftseinheit.</p>	
<p><b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b></p>	
<p>Die o.g. Biotopverbundflächen werden nach ihrem unterschiedlichen Handlungsbedarf zusätzlich in <b>Kern- und Entwicklungsflächen</b> unterteilt. Bei den zu entwickelnden Flächen handelt es sich um potenzielle Kernflächen sowie Verbindungs- und Pufferflächen. Die Kernflächen werden nach ihrer Notwendigkeit bezüglich der Gewährleistung einer ungestörten Entwicklung, der Fortführung bisheriger Nutzung bzw. Pflege oder der Neuaufnahme von Pflegemaßnahmen differenziert.</p>	



## 7.2.12 Schleswig-Holstein

<p><b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b></p>	
<p>Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt vor</b>. Überörtlich-landesweit bedeutsame Bestandteile (<b>Schwerpunkt- und Achsenräume</b>) sind maßstabsgerecht ausgewiesen.</p>	
<p><b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b></p>	
<p><b>landesweite Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:300.000 (als Darstellung in Landschaftsprogramm) landesweite Ebene aus der Fachplanung des Naturschutzes im regionalen Maßstab abgeleitet (s.u.), integriert in das Landschaftsprogramm Stand: 1999 Gebiete von landesweiter Bedeutung sind im Landschaftsprogramm nur im Hinblick auf Kulturlandschaften gekennzeichnet, für naturbetonte Biotop ist eine Ausweisung jedoch geplant (vgl. u.)</p> <p><b>regionale Ebene:</b> Planungsmaßstab 1:25.000 landesweite Fachplanung des Naturschutzes, „<b>Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem S.-H.</b>“ Anfang 2004 weitgehend abgeschlossen, Landesamt für Natur und Umwelt.</p>	
<p><b>Fachlicher Planungsansatz</b></p>	
<p><b>Methode der Auswahl der Kernflächen / Planung von Verbindungsflächen und -elementen Anteil schutzgebiets-, biotoptypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b></p>	
<p>Wichtiger Grundsatz des <b>Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems</b> ist die strikte Trennung in <b>naturbetonte</b> Biotopen (Biotopverbund i.S. § 3 BNatSchG) und <b>kulturgeprägten</b> Landschaftsausschnitten („Biotopverbund i.w.S.“), die auf allen Planungsebenen pragmatisch vollzogen wird.</p> <p><b>landesweite Ebene</b> (Räume u. Gebiete von überregionaler Bedeutung für den Arten- u. Biotopsch.): Entwicklung eines repräsentativen, räumlich verbundenen Systems aus:</p> <p>a) <u>großräumigen, umweltschonend genutzten, landestypischen Kulturlandschaftsausschnitten</u> (Zieltypen: großräumige Heide-Moorlandschaften, Binnendünengebiete, Grünlandniederungen, Waldgebiete, Seenlandschaften, Markante Endmoränengebiete, Knicklandschaften, Grünlandmarschen, Talräume der größeren Fließgewässer, Küstenlandschaften u.a.; häufig Komplexe aus o.g. Typen) = <u>Räume mit besonderer Eignung für die Erhaltung und Entwicklung von Natur und Landschaft</u> differenziert in <u>Schwerpunkt- und Verbundachsenräume</u> <i>Darstellung im Landschaftsprogramm: Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Arten- u. Biotop-schutz in der Kulturlandschaft, differenziert in Schwerpunkt- und Achsenräume</i></p> <p>b) <u>großflächigen naturbetonten Biotopen</u> (Zieltypen s. regionale Ebene unter a) = <u>Gebiete mit besonderer Eignung für die Erhaltung und Entwicklung großflächiger, naturbetonter Lebensräume</u> (Selektion der landesweit bedeutsamen Gebiete liegt noch nicht vor – s.o.) <i>Darstellung im Landschaftsprogramm: Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Arten- u. Biotop-schutz, differenziert Nationalpark, NSG, FFH-Gebiete, Ramsar-Feuchtgebiet, Helcom-Prüfgebiete</i></p> <p><b>regionale Ebene</b> (Gebiete von überörtlicher Bedeutung für den Arten- u. Biotopschutz): Entwicklung eines repräsentativen, räumlich verbundenen Systems aus:</p> <p>a) <u>großflächigen naturbetonten Biotopen</u> (Zieltypen: großflächige Moore, Sümpfe, Brüche, Sumpf- und Auwälder, naturnahe Fließgewässer, Heiden, Dünen, Trockenrasen und andere großflächige besonders geschützte Biotop sowie ungenutzte Naturwälder) = <u>Gebiete mit besonderer Eignung für die Erhaltung und Entwicklung großflächiger, naturbetonter Lebensräume</u> differenziert in <u>Schwerpunktbereiche, Haupt- und Nebenverbundachsen</u> <i>Darstellung in den Landschaftsrahmenplänen: Gebiete mit besonderer Eignung zum Aufbau eines Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems</i></p> <p>b) <u>umweltschonend genutzten naturraumtypischen Kulturlandschaftsausschnitten</u> (Zieltypen: naturnah bewirtschaftete Wälder, strukturreiche Agrarlandschaftsteile z.B. mit hoher Knickdichte und/oder umweltschonender Grünlandnutzung u.a.) = <u>Gebiete mit besonderer Eignung für die Erhaltung und Entwicklung strukturreicher, umweltschonend genutzter Kulturlandschaftsausschnitten</u> <i>Darstellung in den Landschaftsrahmenplänen: strukturreiche Kulturlandschaftsausschnitte</i></p> <p><b>örtliche/lokale Ebene</b> (Flächen und Strukturen von örtlicher/lokaler Bedeutung): hier nicht aufgeführt.</p>	

### 7.2.13 Thüringen

<b>Planungsstand – Liegt eine landesweite Darstellung vor, die die landesweit bedeutsamen Bestandteile / Korridore des Biotopverbundes maßstabsgerecht ausweist ?</b>	
Eine landesweite Planung und Darstellung <b>liegt vor</b> .	
<i>Anmerkung: Thüringen lieferte im Rahmen dieses Projektes keinen Beitrag; die wiedergegebenen Sachverhalte können deshalb unvollständig und / oder nicht mehr aktuell sein.</i>	
<b>Planungsebenen, Planungsträger und Planungsausrichtung</b>	
landesweite Ebene: Planungsmaßstab 1:200.000 Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP), Landschaftsprogramm Stand: 1996 Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie.	
<b>Fachlicher Planungsansatz</b>	
<b>Methode der Auswahl der Kernflächen - Anteil schutzgebiets-, biotoptypen- oder zielartenbezogener Vorgehensweisen</b>	
<b>Methode der Planung von Verbindungsflächen / -elementen</b>	

### 7.3 Zusammenfassende Tabelle

Die Erarbeitung einer verständlichen, möglichst einfach aufgebauten Übersichtstabelle zum Stand und zur Charakteristik der Biotopverbundplanungen der Länder gestaltete sich aufgrund der differenzierten Planungsmethoden und der Vielschichtigkeit der Zuständigkeiten (Planungsebenen und -träger) problematisch. Die Tabelle ist daher immer nur im Kontext mit der vorstehenden detaillierten Übersicht zu interpretieren, in der sich die entsprechenden Vergleichsparameter jeweils wiederfinden.

Im oberen Teil der Tabelle wird aufgeführt, welche Planungen (integrative Landschaftsplanung, sektorale Fachplanung zum Biotopverbund, Raumordnung) auf welchen Ebenen (landesweit, regional, lokal/örtlich) bei der Biotopverbundplanung interagieren. Die Raumordnung (R) wird nur als Planungsträger angegeben, wenn Landschaftsplanungen oder Fachplanungen zum Biotopverbund im jeweiligen Land auf der jeweiligen Ebene nicht vorhanden sind und die Raumordnung (z.B. im Landesentwicklungsplan) in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden eigene Vorstellungen entwickelt hat. Auch die Frage nach dem Planungsstand bezieht sich ausschließlich auf die Inhalte der Landschaftsplanung bzw. der Fachplanung zum Biotopverbund, nicht auf den Stand und die Inhalte der Raumordnungspläne. Die Übernahme der Biotopverbundplanungen in die Raumordnung ist ein eigenes Themengebiet, welches im Rahmen dieses Projektes nicht genauer betrachtet wurde bzw. werden sollte. Zusätzlich wird im oberen Teil der Tabelle durch verschiedene Pfeile die „Planungsausrichtung“ angegeben. Es bestehen z.B. die Möglichkeiten, dass landesweit bedeutsame Korridore aus (möglicherweise flächendeckenden) Planungen auf der regionalen Ebene abgeleitet werden (↑) oder dass landesweite Vorstellungen erst auf den nachgeordneten Ebenen stärker konkretisiert werden sollen (↓). Nicht selten treten auch „Gegenstromprinzipien“ (↕) auf.

Die nachfolgende Abstufung (keine Bewertung) soll anhand von drei Symbolen den Stand der Planungen und das methodische Vorgehen in einem einfachen Vergleich ermöglichen. Zentraler Punkt aller Biotopverbundplanungen ist die Art und Weise der Flächenauswahl. Dabei sind drei wesentliche Vorgehensweisen (Bezug auf Schutzgebiete, Biotoptypen, Zielarten) zu erkennen. Im Regelfall treten Mischformen auf, wobei einige Länder stärker auf funktionale Zusammenhänge eingehen (Biotoptypenbezug) oder sogar (im Einzelfall) Zielarten zur Planung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen heranziehen.

Vergleichsparameter (Landesmaßstab)	●	⊙	○
Planungsstand - Liegt eine landesweite Planung und Darstellung vor?	landesweite Planung und Darstellung liegt vor, landes- weit bedeutsame Korridore sind ausgewiesen	landesweite Planung und Darstellung liegt vor, aber landesweit bedeutsame Korri- dore sind noch nicht ausge- wiesen	bisher keine landesweite Pla- nung und Darstellung, aber landesweit bedeutsame Korri- dore in Teilgebieten ausgewie- sen
Auswahl Kernflächen schutzgebietsbezogen	Auswahl ausschließlich an Schutzgebieten orientiert (insb. NSG, Nationalparke, NATURA 2000-Gebiete)	Auswahl nur teilweise an Schutzgebieten orientiert (in Verbindung mit u.g. Aus- wahlansätzen)	Auswahl nicht an Schutzgebie- ten orientiert; aber informelle Darstellung / Prüfung Reprä- sentanz
Auswahl Kernflächen biotoptypenbezogen	Verbund für alle groben Bio- toptypengruppen (z.B. Wald, Grünland, Feucht- gebiete)	Verbund für einzelne Biotopty- pengruppen (z.B. nur Wald oder nur feuch- te Niederungen)	Berücksichtigung von (kartier- ten / geschützten) Biotopen (z.B. Räume mit hoher „Bio- topdichte“)
Auswahl Kernflächen zielartenbezogen	Einbeziehung von begründeten Zielarten der meisten vertrete- nen Anspruchstypen	Einbeziehung einzelner be- gründeter Zielarten einiger Anspruchstypen	Berücksichtigung von (Ziel-) Arten ohne nähere Erläuterung

Bundesland		BW	BY	BB	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH
Vergleichsparameter	Planungs-träger	lw	R*	N	L	L	L	L	N	L	L	N*	N	R
		↕	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↑	↓	↓	↑	↑	↑
	und	re	↓	N	L	L	L	L*	N	L	L	N	N	L
Planungs-ausrichtung		↕	↓	↕	↓	↓	↓	↓	↓	↕	↕	↓	↓	↓
	lo	N*	N	L	L	L	L	L	L*	L	N*	L*	L*	L*
Planungsstand - Landesweite Planung und Darstellung ?		○	●	●	s.T.	●	s.T.	⊙	⊙	s.T.	●	○	●	s.T.
Auswahl Kernflächen schutzgebietsbezogen		⊙	○	○	s.T.	⊙	s.T.	●	○	s.T.	⊙	⊙	○	s.T.
Auswahl Kernflächen biototypenbezogen		⊙	⊙	⊙	s.T.	⊙	s.T.	○	⊙	s.T.	⊙	●	●	s.T.
Auswahl Kernflächen zielartenbezogen		○	○		s.T.	○	s.T.	○	⊙	s.T.	○	○	○	s.T.

\* = Hinweis auf Besonderheiten (vgl. spezieller Text zum entsprechenden Bundesland)  
 s.T. = siehe Text

**Abkürzungen**

**Bundesländer:**

- BW – Baden-Württemberg
- BY – Bayern
- BB – Brandenburg
- HE – Hessen
- MV – Mecklenburg-Vorpommern
- NI – Niedersachsen
- NW – Nordrhein-Westfalen
- RP – Rheinland-Pfalz
- SL – Saarland
- SN – Sachsen
- ST – Sachsen-Anhalt
- SH – Schleswig-Holstein
- TH – Thüringen

Berlin, Bremen und Hamburg maßstabsbedingt nicht berücksichtigt

**Planungsmaßstab:**

- lw – landesweit (kleinmaßstäblich, z.B. 1:200.000, 1:600.000)
- re – regional (mittelmaßstäblich, z.B. 1:25.000, 1:50.000)
- lo – lokal (großmaßstäblich, z.B. 1:10.000)

**Planungsträger:**

- N – Sektorale Fachplanung zum Biotopverbund
- L – Bestandteil der Landschaftsplanung
- R – Bestandteil der Raumplanung

(R nur verwendet, wenn keine Landschafts- oder Fachplanungen zum Biotopverbund vorliegen)

## 7.4 Karte der Biotopverbundplanungen (M 1:1.000.000) der Länder der BR Deutschland

Bei der Erarbeitung der Karte der Biotopverbundplanungen musste die Vielfalt der fachlichen Vorgehensweisen und der Flächenkategorien der einzelnen Bundesländer angemessen berücksichtigt werden. Die resultierende, generalisierte Darstellung zeigt:

1. möglichst nur die landesweit bedeutsamen Bestandteile des Biotopverbundes und
2. eine relativ grobe Trennung in Kern- und Verbindungs-/ Entwicklungsflächen

Insbesondere die Trennung von Kern- und Verbindungs-/ Entwicklungsflächen im landesweiten Maßstab konnte nur dort vollzogen werden, wo dies nach dem fachlichen Ansatz des Bundeslandes auch möglich war. Vielfach beinhalten die „Biotopverbundflächen“ beide Planungskategorien und auch in Kernflächen sind in vielen Bundesländern Entwicklungsmaßnahmen vorgesehen. Die wichtigsten Schutzgebietskategorien (NSG, Nationalpark, gemeldete FFH-Gebiete) wurden zusätzlich eingeblendet; sie sind oftmals auch „Kernflächen“ des Biotopverbundes.

Einige wenige Bundesländer verfolgen stärker biotoptypenbezogene Ansätze, d.h. die Flächen bzw. Korridore des Biotopverbundes werden in erster Linie nach den entsprechenden Lebensraumtypen kategorisiert („Waldverbund“, „Feuchtgebietsverbund“ etc.). Diese Ansätze wären aus fachlicher Sicht für eine Kompilation aller Planungen geeignet, sie können aber nur wenigen Planungen entnommen werden. Aus diesem Grunde wird auf diese Darstellungsmöglichkeit verzichtet.

Diese hier dargelegte erforderliche Vorgehensweise („kleinster gemeinsamer Nenner“) war im Einzelfall mit Darstellungskompromissen verbunden. Deshalb kann die Karte der Biotopverbundplanungen in keinem Fall ohne die Informationen des Berichtes interpretiert werden, der die spezifischen Biotopverbundplanungen der Länder genauer ausführt.

Nachfolgend wird stichpunktartig wiedergegeben, welche Flächenkategorien aus den einzelnen Planungen in die Karte der Biotopverbundplanungen integriert wurden (vgl. Übersicht unter Punkt 2.2 und Quellenverzeichnis):

### Baden-Württemberg

- Flächenkategorie „Gebiete, die sich durch eine überdurchschnittliche Dichte schutzwürdiger Biotope oder überdurchschnittliche Vorkommen landesweit gefährdeter Arten auszeichnen und die eine besondere Bedeutung für die Entwicklung eines ökologisch wirksamen Freiraumverbundes und im Hinblick auf die Kohärenz eines europäischen Schutzgebietsnetzes besitzen“ aus der Karte „überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume“ des Landesentwicklungsplanes 2002
- Pfeile: überregional bedeutsame Verbundachsen der Wald- und Wiesenlandschaften (Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm)

### Brandenburg

- Kernflächen des Naturschutzes / Kernflächen des Biotopverbundes
- Flächenkategorien des Feuchtbiotopverbundes (Entwicklung großräumiger Niedermoorgebiete und Auen, Entwicklung der Ergänzungsräume für einen Feuchtbiotopverbund)

### Hessen

- Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000, Kategorien des Biotopverbundes
  - Biotopverbund Magerrasen, Bergwiesen und Heiden (als Kernflächen)
  - Biotopverbundkonzeption Fließgewässer (als Kernflächen)
- Landschaftsrahmenplan Mittelhessen 1998, Gebiete des regionalen Biotopverbundes
  - Schwerpunktgebiete für die Sicherung (als Kernflächen)
  - Schwerpunktgebiete für die Entwicklung (als Entwicklungsflächen)
- Landschaftsrahmenplan Südhessen 2000, Gebiete mit besonderer Eignung für künftige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege
  - Gebiete zu Schutz wertvoller Biotope (als Kernflächen)
  - Entwicklungsräume des Biotopverbundes (als Entwicklungsflächen)

### Mecklenburg-Vorpommern

- Vorsorgeflächen „Bereiche zur Sicherung und Entwicklung des Biotopverbundes“ (incl. Kategorien Europäischer Biotopverbund, Biotopverbund bundesweiter Bedeutung), Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2001
- Ausbreitungs- und Wanderkorridore, Wildtierpassagen, Passagebauwerke, Stand 2003, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern

**Niedersachsen**

- ausgewählte, im bundesweiten Maßstabsbereich darstellbare Flächenkategorien des Biotopverbundes (vgl. Übersicht unter Punkt 3) aus dem Planwerk „Hinweise zum Biotopverbund im Großraum Braunschweig“ (NLÖ 2003):  
Bereiche mit überwiegend aktueller Bedeutung als „Kernflächen“:
  - Kerngebiet wald-/landorientierter Säugetierarten
  - Korridor wald-/landorientierter SäugetierartenBereiche mit überwiegendem Entwicklungsbedarf als „Entwicklungsflächen“:
  - Potenzielles Kerngebiet wald-/landorientierter Säugetierarten
  - Potenzieller Korridor wald-/landorientierter Säugetierarten

**Nordrhein-Westfalen**

- Kategorie I: Flächen mit herausragender Bedeutung für das Biotopverbundsystem des landesweiten Biotopverbundes Nordrhein-Westfalen

**Sachsen-Anhalt**

- überregional bedeutsame Biotopverbundeinheiten der überörtlichen Biotopverbundplanung auf Landkreisebene für die Planungsregion Anhalt-Wittenberg-Bitterfeld

Die vorhandenen Planungen der Bundesländer Bayern, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen und Thüringen konnten nicht in die Karte eingefügt werden, da von diesen Ländern keine Daten bereitgestellt wurden bzw. im Fall des Landes Rheinland-Pfalz die Daten nicht mehr rechtzeitig zur Verfügung gestellt werden konnten. Damit kann die Karte zum gegenwärtigen Zeitpunkt den Planungsstand zum Biotopverbund in Deutschland nicht vollständig wiedergeben. In den Ländern Sachsen-Anhalt und Niedersachsen bleibt aufgrund des aktuellen Planungsstandes zudem noch ein Großteil der Landesfläche ohne Darstellung.

## 8 Karte „Lebensraumkorridore für Mensch und Natur“

### Initiativskizze (Grobkonzept) zur Entwicklung eines Netzes bundesweit bedeutsamer Lebensraumkorridore

#### 8.1 Allgemeine Methodik zur Erstellung der Korridore

In der Karte „Lebensraumkorridore für Mensch und Natur“ (M 1:1.000.000), die als „Grobkonzept der bundesweit kohärenten Lebensraumkorridore“ (- GERMAN HABITAT NETWORK -) aufgefasst werden kann, wurde erstmals versucht, die Biotopverbundplanungen der Länder sowie deutschlandweite Expertenkonzepte zu relevanten Arten und Artengruppen zusammenzuführen. Damit entstand eine Initiativskizze für einen deutschen Beitrag zu den europäischen Netzwerk-Konzepten (z.B. PEEN). Die Verbundplanungen der Länder sind in der Karte mit einer Schraffurdarstellung gekennzeichnet, so dass ein optischer Abgleich mit dem Netz der halbtransparent dargestellten Korridore möglich ist. Da die Lebensraumkorridore schematisch in einer gleich bleibenden Breite erscheinen, wird insbesondere durch die zusätzlich abgebildeten Biotopverbundflächen der Länder deutlich, in welchen Teilabschnitten z.B. (großflächige) Kerngebiete, eher kleinere Biotopverbundflächen oder überwiegend zu entwickelnde Flächen liegen. Die unterlagerte Landnutzung (CORINE Land Cover) sowie das Gewässernetz helfen bei der Orientierung und Landschaftsansprache.

Neben den Biotopverbundplanungen der Bundesländer konnten im Einzelnen folgende Expertenmodelle, -konzepte und -beiträge (genaue Angaben s. Quellenverzeichnis) für eine Kompilierung der Lebensraumkorridore genutzt werden:

- Artunspezifische Modellierung einer Korridorpotenzialkarte für Mitteleuropa (STREIN et al. 2004) sowie Ergänzende Modellierungen für die Norddeutsche Tiefebene und Süddeutschland auf Basis des artunspezifischen Ansatzes
- Modelle zum Luchs (SCHADT et. al 2002)
- Darstellung der Wildkatzen-Vorkommen in Rheinl.-Pfalz bzw. Deutschland (HERRMANN 2004)
- Hauptwanderkorridore des Rotwildes in Deutschland (BECKER / AG Rotwild im DJV 2004)
- Biotopverbund Rotwild NRW (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF), Dez. 46, unveröffentlichte Karte Maßstab 1:1.000.000)
- Reliktvorkommen der Totholzkäfer in Deutschland (BENSE 2004)
- Skizze der Korridore überwiegend für Arten der trockenen Landschaften („Magerrasenverbund“) (RINGLER 2004)

Im Verlauf der Projektarbeit wurde die Entscheidung getroffen, vier Haupttypen von Lebensraumkorridoren darzustellen:

- Korridore überwiegend für Arten der Wälder und der halboffenen Landschaften (überwiegend im mittleren Standortbereich)
- Korridore überwiegend für Arten der Niederungen und Flusstäler mit Feucht- und Trockenlebensräumen (überwiegend aber im feuchten Standortbereich)
- Korridore überwiegend für Arten der Küstenlebensräume (z.B. Spülsäume, Strandwälle, Dünen, Steilküsten, Magerrasen, Salzwiesen)
- Korridore überwiegend für Arten der trockenen Landschaften („Magerrasenverbund“)

Für die kleinmaßstäbige Darstellung übergeordneter Zusammenhänge im Rahmen des Grobkonzeptes wurde eine einfache Typisierung gewählt. Aus Gründen der Lesbarkeit und Übersichtlichkeit wurde auf eine stärkere Differenzierung in Subtypen verzichtet. Eine differenzierte Beschreibung der Korridortypen in Abhängigkeit von dem betrachteten Naturraum ist Aufgabe einer auf dem vorgelegten Grobkonzept aufbauenden Weiterentwicklung (s. hierzu Kap. 9: Defizite und Ausblick).

Als weitere Gliederung der Lebensraumkorridore wurde eine Unterscheidung nach Hauptkorridoren und ergänzenden Korridoren vorgenommen. Dabei sind die Hauptkorridore als bundesweit bis europaweit bedeutsame, die ergänzenden Korridore als landesweit bedeutsame, wenn auch z.T. länderübergreifende Verbundachsen zu verstehen. Das Grobkonzept sowie Typisierung und Abstufung der Korridore dienen als Diskussionsgrundlage, die notwendigerweise mit den Ländern weiterentwickelt und mit dem spezifischen Fachwissen der Länderkollegen weiter präzisiert werden müssen. Insbesondere die ergänzenden Korridore sind nicht vollständig und nur in Gebieten mit vorhandener Datengrundlage dargestellt (s. Kap. 9: Defizite und Ausblick).

Schon zu Beginn der Zusammenstellung der aus den Expertenkonzepten resultierenden Daten war offensichtlich, dass eine „automatisierte“ GIS-Kompilation aufgrund der völlig unterschiedlichen Ansätze und Datengrundlagen nicht möglich ist. Deshalb wurde eine vielschichtige (und sehr aufwändige) „manuelle“, aber GIS-basierte Zusammenführung durchgeführt.

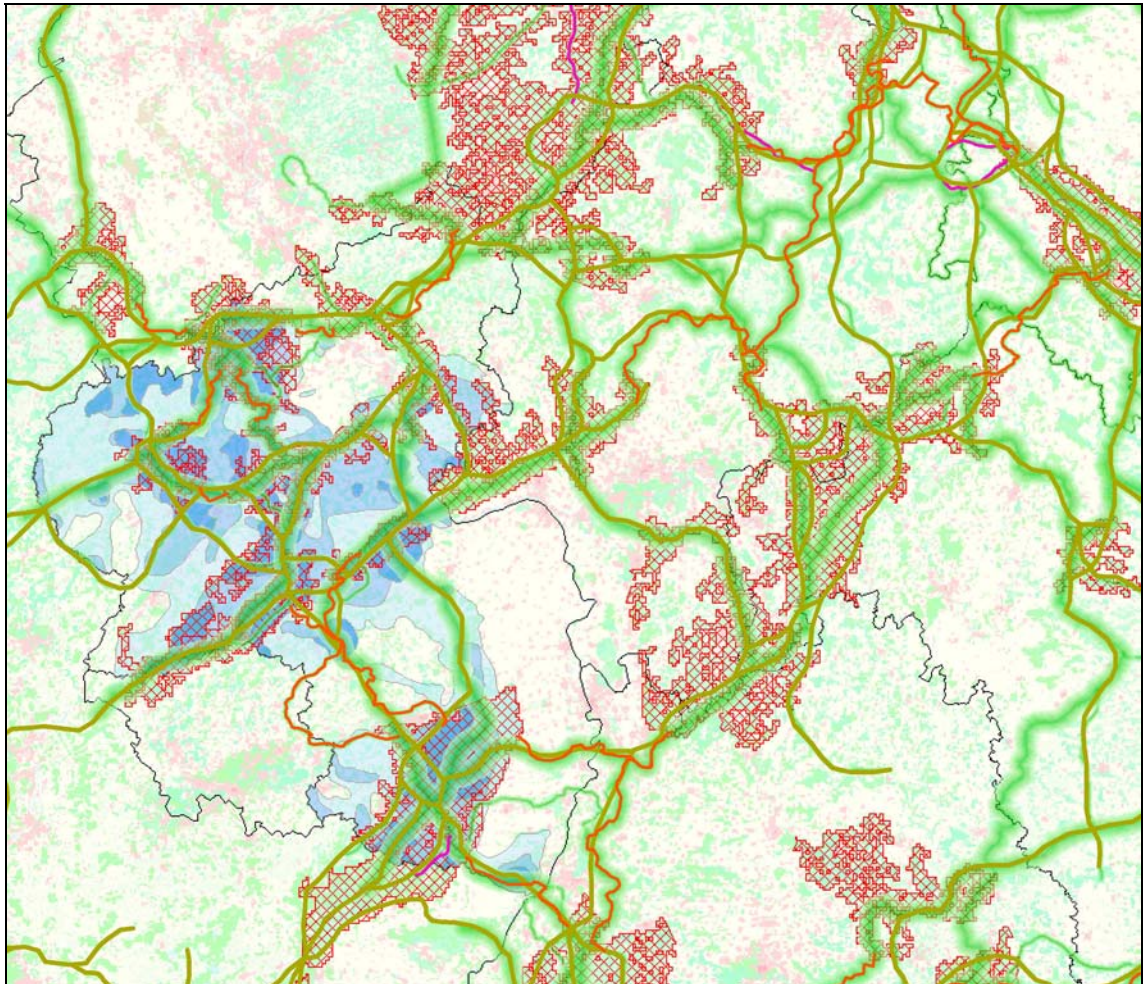
In den nachfolgenden Abschnitten werden die Regeln zur Erstellung der Korridore im Einzelnen für die vier Korridortypen schrittweise beschrieben.

## 8.2 Korridore überwiegend für Arten der Wälder u. Halboffenlandschaften

1. Die Korridore basieren im Wesentlichen auf der „**Artunspezifischen Modellierung einer Korridorpotenzialkarte für Mitteleuropa**“ (STREIN et al. 2004). Allerdings konnte die entsprechende Karte aus technischen Gründen von STREIN et al. nicht digital in Form von GIS-Daten bereitgestellt werden, so dass die Korridore aus einer Abbildung übertragen werden mussten. Dadurch sind Ungenauigkeiten nicht auszuschließen. Weiterführend wurden die ergänzend von STREIN (2004) modellierten Korridore für das norddeutsche Flachland und für Teile Süddeutschlands ermittelte Korridore eingebunden (siehe **Anhang**). Diese Korridore konnten digital übernommen werden und ersetzen z.T. die Korridore nach STREIN et al. (2004). Die Korridore sind überwiegend als Hauptkorridore dargestellt. Nur kurze und/oder teilweise parallel laufende Korridore wurden als ergänzende Korridore abgebildet. Mit der von STREIN et al. verwendeten GIS-Methode (Costpath; Methodik s. Anhang) wurden v.a. in großen Waldgebieten mehrere (parallele) Korridore errechnet. Hier wurde i.d.R. der zentrale Korridor dargestellt.
2. Die Korridore der GIS-Modellierung (ebenfalls Costpath) für den **Luchs** (SCHADT et al. 2002) sind ebenfalls als Hauptkorridore integriert. In Bereichen, in denen die Korridore von STREIN et al. und SCHADT et al. nahe beieinander lagen bzw. parallel liefen (dies war oft der Fall), wurde der walddereichere Korridor (Grundlage: CORINE Land Cover) gewählt. In wenigen Fällen sehr kurzer Korridore nach SCHADT et al. wurden diese als ergänzende Korridore abgebildet. Da SCHADT et al. Korridore von den Außenbereichen der von ihnen ermittelten zusammenhängenden Luchs-Lebensräume bildeten, wurden durch die Kernlebensräume laufende Korridore ergänzt, wenn diese nicht bereits von STREIN et al. ausgewiesen waren.
3. Die nicht auf einer GIS-Modellierung basierenden **Ausbreitungs- und Wanderkorridore Mecklenburg-Vorpommerns** (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE 2003) wurden überwiegend als ergänzende Korridore übernommen. Dort, wo sie sich mit den Korridoren von STREIN et al. bzw. SCHADT et al. überlagerten, erscheinen sie als Hauptkorridore. Wo sie nahe beieinander bzw. parallel zu den Korridoren von STREIN und KRAMER-SCHADT lagen, wurden sie mit diesen vereinigt. Auffälliges Merkmal der Ausbreitungs- und Wanderkorridore M-V. ist, dass sie entweder in den Niederungen, die überwiegend auch als korridorartige Biotopverbundflächen ausgewiesen sind, entlangführen oder grob die größeren (Rest-) Waldflächen verbinden. So konnten die Ausbreitungs- und Wanderkorridore außerhalb der Niederungen dem hier behandelten Korridortyp zugeordnet werden, und die Ausbreitungs- und Wanderkorridore in den Niederungen der nachfolgenden Kategorie.
4. Die abgestufte Darstellung der **Wildkatzen-Vorkommen** in Rheinland-Pfalz (HERRMANN 2004) wurde mit hoher Priorität in die Kompilation eingestellt. Es konnte eine hohe Deckungsgleichheit mit den Korridoren/Gebieten nach STREIN et al. bzw. SCHADT et al. festgestellt werden. In Teilbereichen wurden die Korridore jedoch an den „Verlauf“ der Kern- bzw. Vorkommensgebiete der Wildkatze angepasst, weil die Angaben zu dieser Art auf tatsächlichen Vorkommen/Nachweisen beruhen und weil die Wildkatze als eine besonders zerschneidungsempfindliche Art gilt. Die durch HERRMANN (2004) erarbeitete Übersicht aller Wildkatzenvorkommen in der BRD lag vor Abschluss des Projektes noch nicht digital vor, es wurden aber alle Vorkommen auf ihre Lage in den Lebensraumkorridoren geprüft. Außer den Vorkommen in Thüringen lagen alle Vorkommen in Bereich der erarbeiteten Lebensraumkorridore. Für Thüringen wurden deshalb (Haupt- und Neben-) Korridore ergänzt (Bogen Dün-Hainleite-Windleite-Kyffhäuser-Schmücke-Hohe Schrecke).
5. Die von BECKER (2004) dargestellten Hauptwanderkorridore des **Rothirsches** waren in vielen Gebieten mit den o.g. Korridoren deckungsgleich. Einige Korridore wurden zusätzlich als Haupt- oder ergänzende Korridore aufgenommen (z.B. in Franken).
6. Das „**Grüne Band Deutschland**“ (BUND e.V. PROJEKTBURO GRÜNES BAND 2003) wurde vollständig in das Korridorkonzept aufgenommen. In Norddeutschland fällt es mit bedeutenden Hauptkorridoren (Korridore überwiegend für Arten der Niederungen und Flusstäler – z.B. Elbe, Schaalseegebiet) zusammen. Südlich der Elbe wurde das Grüne Band überwiegend als ergänzender Korridor (überwiegend für Arten der Wälder und der halboffenen Landschaften) übernommen; in einigen Gebieten bildet es jedoch Teilabschnitte oder ist Bestandteil von Hauptkorridoren.



7. Die Lage der wichtigsten Reliktorkommen der **Totholzkäfer** in Deutschland (BENSE 2004) wurde mit den erarbeiteten Lebensraumkorridoren abgeglichen. Die wichtigsten Reliktorkommen liegen fast alle in den Hauptkorridoren, u.a. dadurch bedingt, dass viele Vorkommen in den Stromtälern zu finden sind und somit von den Korridoren überwiegend für Arten der Niederungen und Flusstäler (Auswahl s.u.) erfasst werden. Außerdem werden viele große Waldgebiete (mit alten Beständen) von den Korridoren der o.g. GIS-Modellierungen, die im wesentlichen aber auf den Kriterien Größe und Unzerschnittenheit der Wälder basieren, berührt.



**Abb. 2:** Arbeitsbeispiel aus dem GIS: Erarbeitung der Lebensraumkorridore

(Ausschnitt Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Baden-Württemberg)

**Linien olivgrün:** Korridore nach STREIN et al. (2004); **Linien rot:** Luchs / Korridore nach SCHADT et. al (2002)

**Flächen rot schraffiert:** Luchs / potentielle incl. aktuelle Lebensräume nach SCHADT et. al (2002)

**Flächen blau:** Wildkatze (Kernraum, besiedelter Raum, Randzone) nach HERRMANN (2004)

**Linien violett:** Rothirsch / Korridore nach BECKER / AG Rotwild (2004)

**Breite Linien grün transparent:** Lebensraumkorridore überwiegend für Arten der Wälder u. Halboffenlandschaften

### 8.3 Korridore überwiegend für Arten der Niederungen und Flusstäler mit Feucht- und Trockenlebensräumen

1. Die **großen Stromauen Deutschlands** wurden grundsätzlich als Hauptkorridore dargestellt, obwohl natürlich auf Teilstrecken Funktionen stark eingeschränkt sein können (z.B. am Rhein).
2. Auf der Grundlage der Planungen zum **brandenburgischen Feuchtbiotopverbund** (Entwicklung großräumiger Niedermoorgebiete und Auen, Entwicklung der Ergänzungsräume für einen Feuchtbiotopverbund - MLUR 2001) konnten weitere Gewässersysteme bzw. Niederungen als Haupt- (z.B. Baruther Urstromtal, Rhinluch) und ergänzende Korridore (z.B. Dahme-Niederung, Temnitz-Niederung) identifiziert werden.

3. Ähnliches gilt für **Mecklenburg-Vorpommern**, wo die Flusstalmoore die wichtigsten Elemente des Biotopverbundsystems darstellen (Übernahme als Haupt- und ergänzende Korridore).
4. **Niedersachsen** stellte außer dem Planwerk „Hinweise zum Biotopverbund im Großraum Braunschweig“ (NLÖ 2003) weitere Datensätze, die landesweite Inhalte haben, zur Verfügung. Es wurden die Datensätze „Kerngebiet/Korridor fließgewässer-/niederungsorientierter Säugetierarten“ sowie „Potenzielles Kerngebiet/potenzieller Korridor fließgewässer-/niederungsorientierter Säugetierarten“ für eine landesweite Darstellung verwendet (Übernahme als ergänzende Korridore).
5. In **Baden-Württemberg** wurden die Gewässer „Gewässer mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz die bereits lange natürliche und naturnahe Fließstrecken und Auen aufweisen“ als ergänzende Korridore übernommen (vgl. LEP 2003).
6. Obwohl der Freistaat **Sachsen** keinen Beitrag zum Projekt lieferte, wurde die entsprechende Karte „Gebietskulisse für die Ausweisung eines Ökologisches Verbundsystems“ aus dem Landesentwicklungsplan Sachsen 2003 teilweise für die Erarbeitung der Korridore herangezogen. Die Kategorien „Fluss- und Bachauen bzw. -täler, offen“ sowie „Fluss- und Bachauen bzw. -täler, halboffen“ (Kern- und Verbindungsflächen) sind ein wichtiges Grundgerüst des sächsischen Biotopverbundes und wurden als Haupt- und ergänzende Korridore integriert.
7. Das Ökologische Verbundsystem des Landesentwicklungsplanes **Hessens** 2000 orientiert sich ebenfalls hauptsächlich an den Flusstälern und konnte somit ebenfalls für die Entwicklung des Systems der Lebensraumkorridore zugrunde gelegt werden.

#### 8.4 Korridore überwiegend für Arten der Küstenlebensräume

##### z.B. Spülsäume, Strandwälle, Dünen, Steilküsten, Magerrasen, Salzwiesen

1. Korridore für Arten der Küstenlebensräume wurden entlang der gesamten Ostseeküste aus den Biotopverbundplanungen der Länder übernommen.
2. Entlang der Nordseeküste wurde (vorerst) auf eine explizite Darstellung von Lebensraumkorridoren verzichtet, da die fast durchgängigen Eindeichungen eine naturnahe Entwicklung der Küstenabschnitte überwiegend auch in Zukunft verhindern werden. Die als europaweit bis international bedeutsam einzustufenden Nationalparkgebiete des Wattenmeeres sind in der Karte anhand der Schutzgebietsabgrenzungen erkennbar.

#### 8.5 Korridore überwiegend für Arten der trockenen Landschaften

Vorbemerkung: Im Hinblick auf trockene Standorte und entsprechende Potentiale sind nur Teile Deutschlands untersucht, die Darstellung dieser Korridore ist sehr unvollständig! Die im Folgenden erwähnten Korridore konnten weder direkt aus den Planungen der Bundesländer, noch aus Expertenkonzepten abgeleitet werden.

Nach einer Skizze und Anregungen von A. Ringler, die während des Expertenkolloquiums am 1. April 2004 im BfN Leipzig entwickelt wurden, konnte schließlich durch Ergänzungen und Präzisierungen auf der Grundlage geologischer Daten (K. Hänel) eine erste, sicherlich stark überarbeitungsbedürftige Korridordarstellung für den Verbund der submediterran getönten Kalkmagerrasen und Trockenwälder im südlichen Teil Deutschlands entwickelt werden.

Im Norden Deutschlands (mit Teilgebieten in Süddeutschland - Sandachse Franken, Mainzer Sand) wäre ein ähnlicher Verbund trockener Sandhabitats subatlantischer bis subkontinentaler Prägung (Heiden, Binnendünen, Silbergrasfluren, Blauschillergrasrasen etc.) aufzuzeigen. Eine erste Analyse ergab, dass diese Korridore/Räume sich insbesondere in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Niedersachsen stark mit den bereits herausgearbeiteten „Korridoren überwiegend für Arten der Wälder u. Halboffenlandschaften“ überlagern, weil die (Rest-) Wälder insbesondere auf armen trockenen Böden zu finden sind. Im Sinne der Idee der Lebensraumkorridore (mehrere Anspruchstypen sollen in Habitatkomplexen gefördert werden) ist das ein Ansatz, den es weiter auszuformen gilt. Ergänigungsbedürftig sind die Darstellungen zu den Trockenkorridoren weiterhin z.B. in Mitteldeutschland (z.B. Löss-, Porphyrlandschaften).

Von allen Korridortypen sind die „Korridore für Arten der trockenen Landschaften“ (ein Arbeitstitel) gewiss die naturbedingt und auch aktuell am wenigsten kohärenten. Doch war es den im Projekt arbeitenden Experten und Autoren wichtig, die wesentlichen überregionalen Besiedlungsachsen/ Landschaftszusammenhänge für die Arten trockenwarmer Habitats zumindest in einem Teilgebiet aufzuzeigen.

## 9 Defizite und Ausblick (stichwortartige Anregungen)

Wenn hier eine Aufzählung von Defiziten erfolgt, so ist voranzustellen, dass das Projekt „Erstellung eines bundesweit kohärenten Grobkonzeptes von Lebensraumkorridoren“ als „Initiativskizze“ nicht das Ziel hatte, im Sinne eines F+E-Vorhabens alle wichtigen für den Biotopverbund relevanten Informationen und Daten zusammenzutragen sowie entsprechende Ableitungen daraus aufzuzeigen. Vielmehr sollte gezielt auf digital aufbereitete Biotopverbundplanungen der Länder und auf deutschlandweite Expertenkonzepte zurückgegriffen werden, um in relativ kurzer Zeit (effektive Projektdauer knapp vier Monate) eine erste Diskussionsgrundlage zu schaffen. Deshalb werden in den folgenden Abschnitten stichwortartig Vorschläge für eine mögliche Weiterführung des Projektes aufgeführt. Vorab ist darauf zu verweisen, dass die von den Ländern hinterlegten detaillierten Ziele für die überregional bedeutsamen Korridore i.d.R. nicht verfügbar oder nicht geographisch zuzuordnen waren, es für eine langfristig tragfähige Weiterentwicklung und Wirksamkeitskontrolle jedoch notwendig ist, die jeweiligen Funktionen der Korridore im Hinblick auf die Zielsetzung und Zielerfüllung gebietspezifisch zu qualifizieren (und zu quantifizieren).

**Ausblick:** Von Seiten des BfN ist in weiteren Schritten geplant, im Rahmen eines F+E-Vorhabens die bundesweit bedeutsamen Verbundachsen und Schwerpunkträume weiter zu identifizieren, stärker zu konkretisieren und den europäischen Kontext herzustellen. Dies soll in enger Abstimmung mit den Bundesländern erfolgen (z.B. im Rahmen von Workshops und Tagungen). Auch hierzu stellt der jetzt angestrebte, bundesweite Gesamtüberblick der Biotopverbundplanungen bereits eine zentrale Eingangsgröße dar. Künftig geht es auch darum, vor allem die Konflikte von Verbundstrukturen mit Verkehrsachsen und Siedlungen bzw. der Entwicklung von Ballungsräumen zu identifizieren.

### 9.1 Nicht berücksichtigte Aufgaben bzw. nicht explizit behandelte Anspruchstypen

- Die Rolle von großen, wildlebenden Säugern als Vektoren und Habitatbildner in Naturschutzflächen bzw. LRK und die Möglichkeiten zu deren Management müssen genauer untersucht werden, um das zweifelsfrei hohe Potential für den Naturschutz nutzen zu können ohne dass es zu unüberwindbaren Konflikten mit sonstiger Landnutzung kommt
- Anforderungen und besondere Potentiale für wassergebundene Arten sind komplementär zu den „terrestrischen“ Korridoren darzustellen und die Anforderungen im Hinblick auf Belange des Vogel- und Fledermauszuges zu ergänzen
- Notwendig für eine fachlich prüfbare Weiterführung ist auch eine kohärente, alle relevanten Anspruchstypen repräsentierende Zielartenanalyse (u. -auswahl)<sup>23</sup> anhand derer die ökologischen Anforderungen an das „German Habitat Network“ genauer und prüfbar bestimmt werden können
- Schließlich ist eine Mehrzieloptimierung, d.h. die Ergänzung des Konzeptes um Anforderungen von Erholung, Freizeit, Sport und Tourismus (s. Karten des Nationatlas [Institut für Länderkunde, Leipzig 2000]: Landschaftliche Attraktivität und Fremdenverkehr S. [Th. Sieker & M. Stoiber] und Internationale Hauptwanderwege [P. Becker]) sowie um Möglichkeiten und Bedarf in Bezug auf Landnutzungen in den LRK unerlässlich

### 9.2 Übersicht der Biotopverbundplanungen

Für eine Weiterführung, Ergänzung und Verbesserung der Übersicht der Biotopverbundplanungen (Fortschreibung in Text und Karte) sind folgende Schritte erforderlich:

- Integration der Biotopverbundplanungen der Länder Bayern, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Saarland, Thüringen sowie die Ergänzung der schon aufbereiteten überörtlichen Biotopverbundplanungen auf Landkreisebene (M 1:50.000) des Landes Sachsen-Anhalt
- Länderweise Diskussion mit den Fachleuten der Länderfachbehörden über Planungsmethoden, Vorteile/Nachteile der unterschiedlichen Herangehensweisen, vertiefende vergleichende Analyse der Länderplanungen (funktionale Qualifizierung)

<sup>23</sup> Reck, H. (2003): Das Zielartenkonzept: Ein integrativer Ansatz zur Erhaltung der biologischen Vielfalt?. - In: Wiggering, H., Müller, F. (Hrsg.): Umweltziele und Indikatoren – Wissenschaftliche Anforderungen an ihre Festlegung und Fallbeispiele: 311-343. – Springer-Verl.

Geißler-Strobel, S., Kaule, G. & J. Settele (2000): Gefährdet Biotopverbund Tierarten? Langzeitstudie zu einer Metapopulation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und Diskussion genereller Aspekte. – Naturschutz und Landschaftsplanung 32 (10): 293-299.

- Länderweise Diskussion mit den Fachleuten der Länderfachbehörden über Darstellungsweisen/ Stufen/Kategorien (z.B. Kern- und Entwicklungsgebiete, habitattypenbezogene Gliederungen u.ä.)

### 9.3 Lebensraumkorridore

Das Netz der Lebensraumkorridore sollte auf der Grundlage der o.g. Fortschreibung der Biotopverbundplanungen und mit Hilfe der Expertenkonzepte kontinuierlich weiterentwickelt werden. Dabei sind folgende Hauptaufgaben ableitbar:

- Bei mehreren Expertenkonzepten (z.B. Wildkatze, Fischotter, Rothirsch) sind kurz- bis mittelfristig verbesserte Datengrundlagen und auch weiterreichende Ergebnisse zu erwarten, die zur Präzisierung der Korridore eingesetzt werden können
- Das „Grobkonzept Lebensraumkorridore“ und die eingearbeiteten Expertenkonzepte müssen den Länderfachbehörden vorgestellt werden; damit wäre einerseits die Möglichkeit gegeben, dass auch die Biotopverbundplanungen der Länder um bestimmte Inhalte/Gewichtungen aus länderübergreifender Sicht ergänzt werden, andererseits ist dies unbedingt erforderlich, damit in Zusammenarbeit mit den Länderfachbehörden bei der Präzisierung der Korridore deren Fachkompetenz direkt einfließen kann
- Die bis jetzt nur in Teilbereichen dargestellten ergänzenden Korridore können insbesondere in Zusammenarbeit mit den Länderfachbehörden spezifiziert werden
- Die vollzogene Typisierung der Korridore (s.o.) kann perspektivisch zumindest zum Teil wieder aufgelöst werden, wenn es möglich wird, Abschnitte von Korridoren mit ihren Habitatanteilen zu charakterisieren und so auch in der Darstellung der Idee der Lebensraumkorridore (für mehrere Anspruchstypen) näher zu kommen. Für diese Abschnitte sollten Leitbilder und Leitskizzen (wie dies in einigen Länderkonzepten schon vorbereitet ist, z.B. in Schleswig-Holstein) so angefertigt oder weiterentwickelt werden, dass die Ansprüche und Fähigkeiten von Organismen (Anspruchstypen, repräsentative Ziel- und Zeigerarten) integriert sind - nur so kann die ökologische Funktionsfähigkeit überprüft und schließlich erreicht werden
- Eine wesentliche Verbesserung und Ergänzung ist durch die ausführliche Analyse und Verknüpfung verschiedener Geodaten (Satellitenbilder, Daten zu Geologie und Böden, Daten zu klimatischen Besonderheiten, ...) und der Kenntnisse zu besonderen Artenvorkommen (hot spots der Biologischen Vielfalt in Deutschland) zu erwarten
- Ohne Umsetzungsprogramm sind aber sowohl die durchgeführten Analysen als auch Planungsvorschläge unwirksam für eine reale Minderung der Gefährdung der Biologischen Vielfalt. Dazu notwendig ist einerseits die Einrichtung einer task force und eines Fonds zur Förderung von Umsetzungen und die Auslobung geeigneter E&E-Vorhaben, andererseits die Optimierung bestehender Querungshilfen i. S. von Tab. 3 und die Errichtung von Querungshilfen an besonderen Brennpunkten (s. Kap. 9.4). Hilfreich wäre die Entwicklung von Planungshilfen und die Visualisierung von Lösungsmustern.

### 9.4 Zerschneidungsanalyse / Entschneidungskonzept

Das „Grobkonzept Lebensraumkorridore“ kann als Basis für ein deutschlandweites Entschneidungskonzept dienen. Dazu sind folgende weitere Schritte notwendig:

- Es ist eine Methode zu entwickeln, die parallel zur Präzisierung der Lebensraumkorridore die Situation der Zerschneidung der bundesweit bedeutsamen Lebensraumkorridore aufzeigt und eine Klassifizierung von „Entschneidungs“-Prioritäten zulässt.
- Dabei spielen die unzerschnittenen Landschaftsräume Deutschlands eine besondere Rolle: „Entschneidungen“ von solchen Lebensraumkorridoren, die ansonsten über weite Strecken durch unzerschnittene Landschaften führen, sollten dabei im Sinne des Aufbaus eines übergeordneten Netzes favorisiert werden.
- Als wichtige Grundlage eines „Entschneidungskonzeptes“ ist eine neue (digitale) bundesweite Zerschneidungsanalyse erforderlich. In der ersten Stufe wäre eine „einfache“ Flächengrößenklassifizierung unzerschnittener Flächen ausgehend von den Verkehrswegekategorien ausreichend. Aufbauend darauf oder ergänzend dazu könnten verkehrsmengenbasierte Analysen und Darstellungen hinzugefügt werden.
- Eine Zerschneidungsanalyse müsste z.B. Großbrücken und Tunnel entsprechend einbeziehen. Die Ergebnisse einer Berücksichtigung der Bauwerke in einer Zerschneidungsanalyse wäre rückwirkend auch bei der Präzisierung der Korridorverläufe zu beachten.

## 10 Quellenverzeichnis und Danksagung

### 10.1 Biotopverbundplanungen

Aufgeführt sind die von den Ländern bereitgestellten und ausgewerteten Biotopverbundplanungen:

#### **Baden-Württemberg**

Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002: Karte „Überregional bedeutsame naturnahe Landschaftsräume“

Materialien zum Landschaftsrahmenplan, Universität Stuttgart, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie / Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung: Karte 87: Gebiete und Korridore mit besonderer Eignung für einen großräumig wirksamen Lebensraumverbund

#### **Brandenburg**

Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro) 2001, Landesumweltamt Brandenburg

#### **Hessen**

Landschaftsrahmenplan Nordhessen, Stand 2000, Regierungspräsidium Kassel

Landschaftsrahmenplan Mittelhessen, Stand 1998, Regierungspräsidium Gießen

Landschaftsrahmenplan Südhessen, Stand 2000, Regierungspräsidium Darmstadt

#### **Mecklenburg-Vorpommern**

Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern 2001, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern

Ausbreitungs- und Wanderkorridore, Wildtierpassagen, Passagebauwerke, Stand 2003, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern

#### **Niedersachsen**

Hinweise zum Biotopverbund im Großraum Braunschweig, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Abt. Naturschutz, Bearbeiter: D. Fielbrand, C. Brauns, Arbeitskarte und CD mit ArcView-Shapes Stand 11/2003

Diverse landesweite Datensätze / Themenbereich Naturschutz und Landschaftspflege

#### **Nordrhein-Westfalen**

Landesweiter Biotopverbund Nordrhein-Westfalen, Kategorie I: Flächen mit herausragender Bedeutung für das Biotopverbundsystem, Stand 01 /2004, Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF)

#### **Sachsen-Anhalt**

Biotopverbundplanungen der Planungsregion Anhalt-Wittenberg-Bitterfeld, Landesamt für Umweltschutz, Stand 01 / 2004

#### **Schleswig-Holstein**

Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein 1999, Übernahmen aus dem Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein, Landesamt für Natur und Umwelt

#### **Sonstige Planungen / Themen zum Biotopverbund**

E+E-Vorhaben „Bestandsaufnahme Grünes Band Deutschland“, Stand 12/2003, BUND e.V. Projektbüro Grünes Band

#### **Wir danken folgenden Auskunftspersonen:**

Herrn Baier, Herrn Bellstedt, Frau Biedermann und Mitarbeiter, Herrn Bierhals, Frau Bröcker, Herrn Burkhardt, Frau Fielbrand, Frau Fittkow, Frau Jennemann, Herrn Karl, Frau Kornelius, Herrn Lämmle, Frau Müller, Herrn Peper, Herrn Preiß, Herrn Schröder, Herrn Szekely und Herrn Zeltner

## 10.2 Expertenkonzepte

Aufgeführt sind die für die Erarbeitung der Korridore genutzten Arbeiten:

- Artunspezifische Modellierung einer Korridorpotenzialkarte für Mitteleuropa (STREIN et al. 2004) sowie Ergänzende Modellierungen für die Norddeutsche Tiefebene und Süddeutschland auf Basis des artunspezifischen Ansatzes von STREIN et al. (2004). Kooperationsprojekt der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt des Landes Baden-Württemberg, Abteilung Landespflege, Arbeitsbereich Wildökologie und IBEX-International GbR im Auftrag des DJV, April 2004
- Darstellung der Wildkatzen-Vorkommen in Rheinland-Pfalz bzw. Deutschland (HERRMANN 2004), unveröffentlicht
- BECKER, R. / AG Rotwild im DJV (2004): Hauptwanderkorridore des Rotwildes in Deutschland, unveröffentlicht
- Biotopverbund Rotwild NRW (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF), Dez. 46, unveröffentlichte Karte Maßstab, 1:1.000.000
- RINGLER, A. (2004): Skizze der Korridore überwiegend für Arten der trockenen Landschaften („Magerrasenverbund“), skizziert zum Projektarbeitstreffen am 1.4.2004, unveröffentlicht
- BENSE, U. (2004): Totholzkäfer-Reliktstandorte in Deutschland - neuere Zusammenstellung, unveröffentlicht
- SCHADT, S., KNAUER, F., KACZENSKY, P., REVILLA, E., WIEGAND, T., TREPL, L. (2002). Rule-based assessment of suitable habitat and patch connectivity for the Eurasian lynx. *Ecological Applications*, 12(5):1469-1483. (*Diplomarbeit: Experten-Habitatmodell und costpath-analyse mit GIS*)
- KRAMER-SCHADT, S., REVILLA, E., WIEGAND, T., BREITENMOSER, U. (in press). Fragmented landscapes, road mortality and patch connectivity: modelling influences on the dispersal of Eurasian lynx. *Journal of Applied Ecology*. (*räumlich dynamisches Ausbreitungsmodell*)
- SCHADT, S. (2002). Scenarios assessing the viability of a lynx population in Germany - Szenarien für eine lebensfähige Luchspopulation in Deutschland. Dissertation, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Technische Universität München, 116 p.
- SCHADT, S., REVILLA, E., WIEGAND, T., KNAUER, F., KACZENSKY, P., BREITENMOSER, U., BUFKA, L., CERVENY, J., KOUBEK, P., HUBER, T., STANISA, C., TREPL, L. (2002). Assessing the suitability of central European landscapes for the reintroduction of Eurasian lynx. *Journal of Applied Ecology* 39(2):189-203. (*auf Telemetriedaten basierendes statistisches Habitatmodell*)

## 10.3 Kartengrundlagen

- Schutzgebiete BRD (Naturschutzgebiete, Nationalparke, gemeldete FFH-Gebiete), Stand 12 / 2003, Bundesamt für Naturschutz, LANIS
- Daten zur Bodenbedeckung für die Bundesrepublik Deutschland / CORINE Land Cover 1990, 100m grid, Statistisches Bundesamt Deutschland
- CORINE Land Cover 1990, 250 m grid, European Environment Agency (EEA)
- Gewässernetz und Verkehrsnetz aus DLM 250 und 1000, Stand 2003, Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland - AdV

## **11 Anhang : Ergänzende Modellierungen für die Norddeutsche Tiefebene und Teile Süddeutschlands auf Basis des artunspezifischen Ansatzes von STREIN et al. (2004)**

Martin Strein  
Rudi Suchant  
Friedrich Burghardt<sup>24</sup>

### **11.1 Ausgangssituation**

Die tierartenunspezifischen Modellierungen potenzieller Wildtierkorridore (STREIN et al. 2004) hat für die waldgeprägten Lebensräume der Mittelgebirge Deutschlands ein plausibles Verbundsystem ergeben. Für Teile Süddeutschlands und die norddeutsche Tiefebene ergaben sich dabei jedoch größere unvernetzte Räume. Im Rahmen eines F&E Vorhabens des DJV zu national bedeutenden Wildtierkorridoren in Deutschland wird durch Überlagerung der verschiedensten Ansätze versucht, einen für ganz Deutschland relevanten Vorschlag kohärenter Verbindungen zu entwickeln. Da es sich bisher bei der Abgrenzung „national“ bedeutender Korridore gegenüber solchen auf „regionaler“ Ebene als vorteilhaft erwiesen hat, auf die GIS-Modellierungen der FVA zur Beurteilung von Verbundsituationen zurückgreifen zu können, wurde mit dem nachfolgend beschriebenen Ansatz eine erweiterte Modellierung für die beiden Teilbereiche Süddeutschland und norddeutsche Tiefebene entwickelt.

### **11.2 Aufgabenstellung**

Basierend auf der Analyse des artunspezifischen Ansatzes soll die Parametrisierung so weiter entwickelt werden, dass sich für die norddeutsche Tiefebene und den süddeutschen Raum ein ergänzender Verbund potenzieller, überregionaler und waldgeprägter Korridore ergibt. Dabei soll die Methode auf den bisherigen Modellierungen aufbauen, sich daher an die bereits modellierten Korridore anschließen und diese somit vervollständigen.

### **11.3 Methode**

Bei der Modellierung des artunspezifischen Ansatzes (STREIN et al. 2004) bestimmt eine enge Kriterien-Definition die Ziel- und Quellgebiete als auch die Verbindungskorridore dazwischen. Die Obergrenze für verkehrsarme Räume ist auf 1 ‰ Anteil Infrastruktur in einer Umgebung von 100 km<sup>2</sup> festgelegt. Bei der Anwendung ergeben sich daher für die Norddeutsche Tiefebene wegen des geringen und stark fragmentierten Waldanteils keine entsprechenden verkehrsarmen, waldgeprägten Kerngebiete. In Süddeutschland ergibt die bisherige Modellierung ein anderes Bild. Aufgrund der gewählten Beschränkung, Korridore zu den nächstgelegenen anderen verkehrsarmen Räumen ähnlicher Habitat-ausstattung bis zu einer Entfernung von 200 km zu berechnen, ergibt sich ein großer unverbundener Raum.

Für die ergänzenden Modellierungen wurden daher zwei unterschiedliche Vorgehensweisen gewählt und die Berechnungen auf zwei Untersuchungsgebiete Nord und Süd verteilt. Für beide wurden aber die gleichen Kartengrundlagen verwendet. Als Datengrundlage für die Analyse dienen die CORINE-Landnutzungskartierung (EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY 2000), reklassifiziert entsprechend den EUNIS-Habitattypen (MOSS 1998), und das überregionale Verkehrsnetz aus den ESRI Datensätzen.

### **11.4 Vorgehensweise Süd**

Die auf dem artunspezifischen Ansatz von STREIN et al. (2004) basierende Landschaftsanalyse ergibt eine Anzahl selektierter Kerngebiete um den unverbundenen Raum in Süddeutschland. Auf eine Abweichung von der ursprünglichen Definition verkehrsarmer Räume wird daher verzichtet. Als Hauptproblem erscheint hier die Beschränkung, Korridore lediglich bis zu einer Entfernung von 200 km zu berechnen, die als ein Parameter so definiert worden ist. Dabei wurde davon ausgegangen, dass Wanderdistanzen über 200 km als irrelevant betrachtet werden können. Im Resultat blieben daher im süd-

---

<sup>24</sup> M. Strein, Dr. R. Suchant: Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Abteilung Landschaftspflege, Arbeitsbereich Wildökologie, Wonnhaldestr. 4, 79100 Freiburg i. Br.; F. Burghardt: IBEX International GbR, Wippertstr. 2, 79100 Freiburg

deutschen Raum viele Trittsteine und aufgrund der Landschaftsstruktur plausible Korridore, wie z.B. über die Schwäbische Alb, unverbunden.

Für die Nachberechnungen wurde deshalb kein Limit für die Korridordistanzen gesetzt. Wie auch im ursprünglichen Ansatz, werden die Korridore selbst mit Hilfe der Funktionen „Cost-Distance“ und „Cost-Path“ mit der GIS-Software ArcView 3.2 (ESRI INC., REDLANDS) berechnet. Dafür wird eine „Cost-Oberfläche“ benötigt.

Hierzu wird in einem ersten Schritt für jedes Kerngebiet als auch für jede einzelne Rasterzelle außerhalb der Kerngebiete im Umkreis von 100 qkm eine Bestimmung der Habitatanteile entsprechend der EUNIS-Klassifizierung vorgenommen. Die Eignung umliegender Flächen entspricht der Ähnlichkeit der Komposition der Landnutzung zu den Ausgangsflächen. Dabei wird davon ausgegangen, dass jeder Habitattyp oder die Kombination von Habitattypen in diesen verkehrsarmen Räumen geeignet sein können.

Als weitere wichtige Änderung gegenüber dem ursprünglichen Ansatz werden die Anteile jedes einzelnen Habitattyps mit den Mittelwerten der Habitatkomposition aller berücksichtigter Kerngebiete verglichen und die Differenz bis zum maximal positiven Wert eines Habitattyps berechnet. Die sich so ergebenden Differenzen werden quadriert, wodurch nur positive Werte entstehen und anschließend addiert. Der Widerstand wird dann ausgehend vom Mittelwert aller berücksichtigter Kerngebiete als Abweichung der Habitatkomposition zwischen Kerngebieten und umgebender Fläche aufsummiert. Der Widerstand ist also umso geringer, je mehr die Habitatkomposition in der Umgebung den Kerngebieten entspricht. Umgekehrt kann man auch sagen, dass der Widerstand zunimmt, wenn die Ähnlichkeit mit den Kerngebieten abnimmt. Somit wird für alle berücksichtigten Kerngebiete eine gemeinsame, und nicht wie zuvor jeweils eine individuelle, „Cost-Oberfläche“ berechnet. Auf Grundlage der „Cost-Oberfläche“ wird die Linienführung der Korridore mit dem geringsten kumulierten Widerstand berechnet.

## 11.5 Vorgehensweise Nord

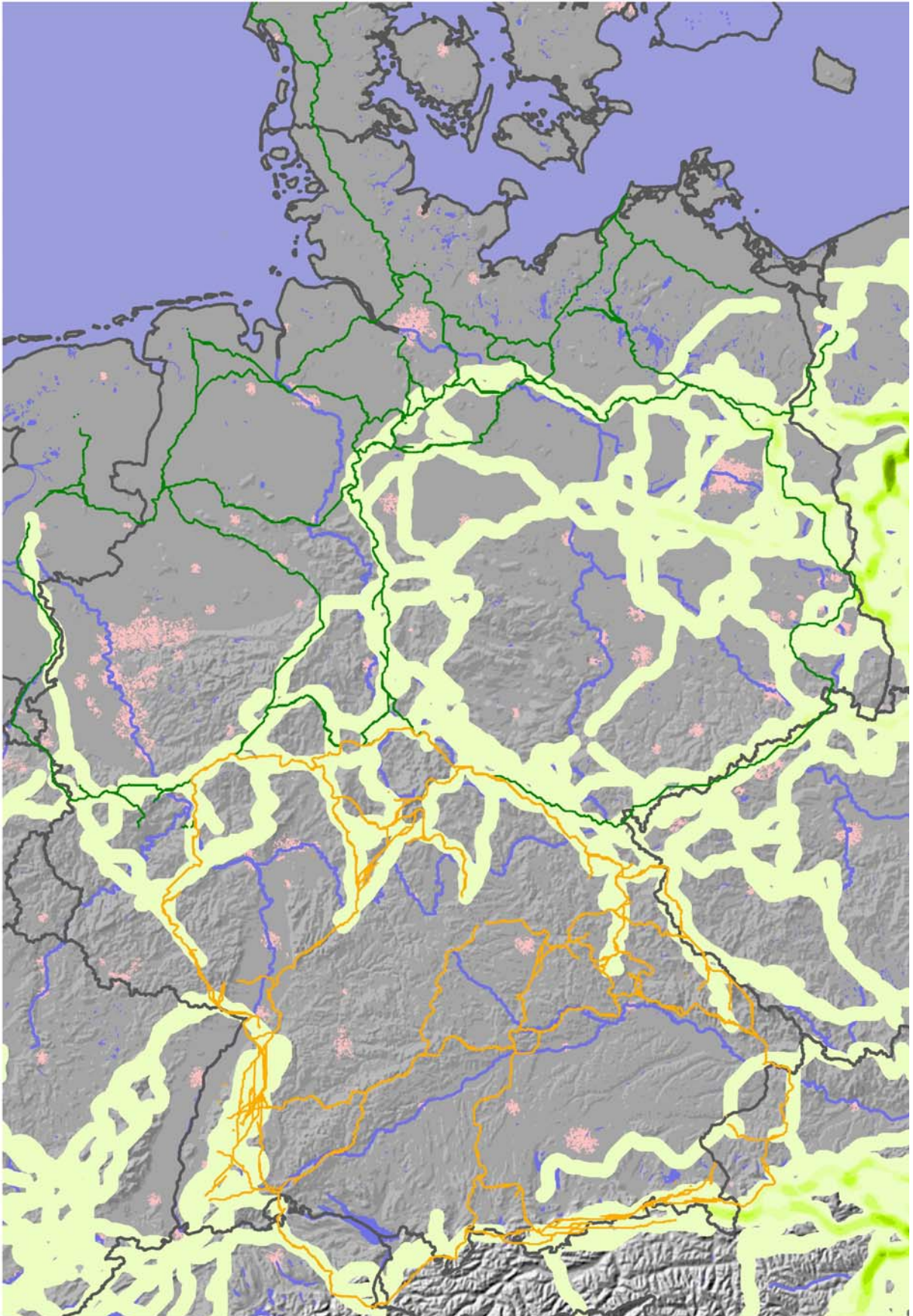
Die Vorgehensweise für den norddeutschen Raum ähnelt der zuvor für Süddeutschland beschriebenen. Auch hier wurden die Korridordistanzen nicht beschränkt. Da die Anzahl der Kerngebiete aber nicht ausreicht, um den Verbund im Küstenbereich zu analysieren, mussten weitere Kerngebiete selektiert werden. Da zwischen allen Kerngebieten mindestens ein Korridor aufgrund der Berechnungsmethode im Programm „erzungen“ wird, sollte deren Anzahl jedoch so gering wie möglich sein. Daher wurde für jedes Bundesland mit Küstenanteil mindestens eine zusammenhängende walddominierte Fläche entsprechend der EUNIS-Habitatanteile aus einem der bereits analysierten verkehrsarmen Räume als zusätzliches Kerngebiet selektiert. Diese sind nicht mit den aus dem artunspezifischen Ansatz selektierten Kerngebieten identisch, erfüllen aber für die Modellierung eine ergänzende Funktion. Die weiteren Berechnungen erfolgten dann mit der für den süddeutschen Raum beschriebenen Methode.

## 11.6 Resultat und Diskussion

Die dunkelgrünen und orangen Linien in nachstehender Abb. 3 stellen das Ergebnis für Nord- bzw. Süddeutschland dar. In hellgrün sind die Korridorräume der ursprünglichen artunspezifischen Berechnung wiedergegeben. Bestehende kleinere lückige Bereiche zwischen den Korridorenden repräsentieren die in dieser Abbildung nicht dargestellten Kerngebiete, auf die wegen des Darstellungsmaßstabes verzichtet wurde. Sehr schön ist zu erkennen, dass die erneuten Berechnungen mit dem ersten Modell weitgehend übereinstimmen. Abweichungen ergeben sich vor allem durch großräumige Freizeiteile, in denen Korridore je nach Quell- und Zielgebiet eine höhere Lagevariabilität haben können. Die Modellierungen verstehen sich nur als eine Vereinfachung der Landschaftsrealität mit dem Ziel abschätzen zu können, welche Potentiale die Kulturlandschaft für Wanderbewegungen von Wildtieren noch bietet. Insbesondere für den norddeutschen Raum sind in den Korridoren zahlreiche Abschnitte ohne Wald enthalten. Da Korridore systembedingt immer zwischen den selektierten Kerngebieten errechnet werden, ist eine Validierung mit Artnachweisen dringend erforderlich.

Für Baden-Württemberg liegt als Ergebnis eines Forschungsprojektes an der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt des Landes Baden-Württemberg weiter differenzierte Korridore vor (MÜLLER et al. 2003). Die Modellierungen dieser Untersuchung beruhen auf artspezifischen Ansätzen angelehnt an Vorkommen und Nachweisen der Arten Rothirsch und Gemse.





**Abb. 3:** Potentielle Korridore für die norddeutsche Tiefebene (dunkelgrüne Linien) und Süddeutschland (orange Linien) auf Basis des artunspezifischen Ansatzes (STREIN et al. 2004), welcher in hellgrünen Bändern wiedergegeben ist. In Rosa ist Siedlungsinfrastruktur (Ballungszentren) dargestellt.

## 11.7 Literatur

MOSS, D. (1998): EUNIS habitat classification - Cross references between the EUNIS habitat classification and (i) Annex I of the EU Habitat Directive (92/43/EEC) and (ii) the CORINE land cover nomenclature.- Draft version, European Environment Agency.

In: <http://dataservice.eea.eu.int/dataservice/other/xmap11a4/howdone.asp>

STREIN, M., MÜLLER, U. & R. SUCHANT (2004): Artunspezifische Modellierung einer Korridor-Potenzial-Karte für Mitteleuropa – Methodik und erste Ergebnisse einer landschaftsökologischen GIS-Analyse auf Basis von CORINE-Rasterdaten, Natur- und Landschaftsplanung, im Druck

MÜLLER, U., STREIN, M. & R. SUCHANT (2003): Wildtierkorridore in Baden-Württemberg, Berichte Freiburger Forstliche Forschung, Heft 48

ALTERRA, Hrsg. (2000): "Kwaliteit door verbinden - waarom, waar en hoe?", Wageningen