

# Die Planung überörtlicher Biotopverbundsysteme zum Aufbau des ökologischen Verbundsystems in Sachsen-Anhalt

STEFFEN SZEKELY

## Einleitung

Bereits im Jahre 1995 fasste der Landtag des Landes Sachsen-Anhalt den Beschluss, das ÖVS zu entwickeln [55]. Der Begriff „ökologisches Verbundsystem“, der aus der Raumordnung übernommen wurde, bezeichnet im Sinne des Landtagsbeschlusses die Zielstellung und den gesellschaftlichen Rahmen aus Landessicht und beinhaltet die Aufstellung eines Programms zur Entwicklung des ÖVS, die Planung von überörtlichen Biotopverbundsystemen sowie deren Umsetzung in Sachsen-Anhalt.

Mit der Planung von Biotopverbundsystemen auf unterschiedlichen Planungsebenen schafft die Naturschutzverwaltung die Grundlage für die Entwicklung des ÖVS. Die Umsetzung des ÖVS ist eine gesamtgesellschaftliche und ressortübergreifende Aufgabe.

Der vorliegende Beitrag soll über Anlass, Notwendigkeit, Methodik und grundsätzliche Inhalte der Planung von überörtlichen Biotopverbundsystemen informieren. Die Rahmenplanungen, die in den Jahren 1997 bis 2006 aufgestellt wurden, sind Fachgutachten des Naturschutzes und sollen mittel- bis langfristig umgesetzt werden. Deshalb werden hier auch Möglichkeiten und Wege der Umsetzung aufgezeigt.

## 1 Ausgangssituation

Wie der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen in seinem Sondergutachten 2002 „Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes“ [20] wiederholt feststellte, ist der Verlust sowie die Beeinträchtigung von Lebensräumen und die damit verbundene Dezimierung der Artenvielfalt ein zentrales Problem. Ursachen für den

Arten- und Lebensraumschwund sind vor allem Zerstörung und mechanische Schädigung sowie die Verinselung und Zerschneidung der Lebensräume, insbesondere durch den Städtebau, den Bau von Verkehrsanlagen und den Abbau von Rohstoffen. Weitere Ursachen sind einerseits die intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie andererseits die Nutzungsaufgabe extensiv bewirtschafteter Lebensräume, die mit dem Verlust an wertvollen Offenbiotopen verbunden ist.

*„Flächenverbrauch und intensive Flächennutzungen haben nicht nur zu einer Reduzierung von Umfang und Qualität der Lebensräume wildlebender Tier- und Pflanzenarten geführt, sondern insbesondere auch zu einer Zerstörung der gesamtlandschaftlichen ökologischen Zusammenhänge. Ein ehemals eng verwobenes Gesamtsystem aus natürlichen, naturnahen und kulturgeprägten Lebensräumen wurde zunehmend in isolierte Einzelteile zerlegt, so dass wichtige Vernetzungsbeziehungen für den Austausch von Arten und Populationen als Grundlage für die Erhaltung der biologischen Vielfalt verloren gegangen sind“* [16].

## 2 Notwendigkeit und Ziele von Biotopverbundplanungen

Um dem Arten- und Lebensraumschwund effektiv und nachhaltig entgegenzuwirken und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturlands ein schließlich der Erhaltung der biologischen Vielfalt wirksam zu schützen, reicht der klassische Naturschutz in Form eines abgestuften Schutzgebietssystems nicht mehr aus. Es bedarf eines flächendeckenden und abgestuften Naturschutzansatzes [vgl. 35, 20].

Einen Schwerpunkt dabei stellen Biotopverbundplanungen dar, die die Zielstellung verfol-

gen, die wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften als Teil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume einschließlich ihrer Rastplätze und Wanderwege sind zu erhalten, zu pflegen, zu entwickeln und erforderlichenfalls wiederherzustellen und zu verbinden (Biotopverbundsystem).

### 3 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Zum Aufbau von Verbundsystemen gibt es zahlreiche Bestrebungen auf internationaler und nationaler Ebene sowie auf Landesebene. Abbildung 1 stellt eine Auswahl an Gesetzen, Übereinkommen, Verträgen und Programmen dar, die die Grundlage für den Aufbau und die Entwicklung von Verbundsystemen bilden.

Die Dringlichkeit der Schaffung von Verbundsystemen wurde, ausgehend von der Entschließung der 21. MKRO vom 27.11. 1992 [17]: „Aufbau eines ökologischen Verbundsystems in der räumlichen Planung“ als Forderung der Raumordnung, mehrfach hervorgehoben. So hält es die 21. Ministerkonferenz „für erforderlich, ausgehend von größeren Gebieten, die der weitgehend ungestörten Erhaltung und Entwicklung von Fauna und Flora

diene sollen und raumordnerisch wie auch naturschutzrechtlich zu sichern sind, ein funktional zusammenhängendes Netz ökologisch bedeutsamer Freiräume aufzubauen. Hierdurch soll die Isolation von Biotopen und ganzen Ökosystemen überwunden und ein Beitrag zum Aufbau ökologisch wirksamer Verbundsysteme geleistet werden“. Der Naturschutz wurde als Fachressort aufgefordert, seinen Beitrag zum Aufbau und zur raumordnerischen Sicherung des ökologischen Verbundes zu leisten und zu dessen Realisierung beizutragen.

Im Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt [83] wurde die Notwendigkeit und Zielstellung für ein ÖVS in engem Zusammenhang mit der Entwicklung des Schutzgebietssystems formuliert. Als landesweites Programm und wichtigste strategische Fachplanung des Naturschutzes enthält es fachliche Vorgaben für den Biotopverbund.

Das BNatSchG verpflichtet die Länder, „ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund)“ zu schaffen und sich untereinander abzustimmen. § 3 des BNatSchG definiert das Ziel des Biotopverbundes wie folgt: „Der Biotopverbund dient der nachhaltigen Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen.“

Jahr	Internationale Übereinkommen und Programme	Gesetze, Übereinkommen, Programme und Grundsätze der Bundesrepublik Deutschland	Gesetze und Programme des Landes Sachsen-Anhalt
1979	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bonner Konvention</li> <li>Vogelschutzrichtlinie</li> </ul>		
1992	<ul style="list-style-type: none"> <li>FFH-Richtlinie</li> <li>ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE BIOLOGISCHE VIelfALT (CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MKRO: Entschließung zum "Aufbau eines ökologischen Verbundsystems in der räumlichen Planung" [17]</li> <li>GESETZ ZU DEM ÜBEREINKOMMEN VOM 05.06.1992 ÜBER DIE BIOLOGISCHE VIelfALT</li> </ul>	
1994			<ul style="list-style-type: none"> <li>Landschaftsprogramm Sachsen-Anhalts [83]</li> </ul>
1995		<ul style="list-style-type: none"> <li>MKRO: Entschließung zur "Integration des NETZES BESONDERER SCHUTZGEBIETE gemäß FFH-Richtlinie in die ökologischen Verbundsysteme der Länder" [87]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Landtagsbeschluss zur Entwicklung eines ökologischen Verbundsystems in Sachsen-Anhalt [55]</li> </ul>
1997			<ul style="list-style-type: none"> <li>Programm zur Weiterentwicklung des ökologischen Verbundsystems in Sachsen-Anhalt [69]</li> <li>Fließgewässerprogramm des Landes Sachsen-Anhalt [50]</li> </ul>
1998	<ul style="list-style-type: none"> <li>EU-BIODIVERSITÄTSSTRATEGIE</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>LPIG</li> </ul>
2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>WRRL</li> </ul>		
2002		<ul style="list-style-type: none"> <li>BNatSchG</li> <li>BUNDESREGIERUNG: UNSERE STRATEGIE FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG</li> </ul>	
2004			<ul style="list-style-type: none"> <li>NatSchG LSA</li> </ul>

Abb. 1: Gesetze, Übereinkommen, Programme und Beschlüsse mit Bezug zum Biotopverbund (Auswahl).

Planungsebene	Maßstabsebene	Konkretisierungsgrad	Verbundplanung	Landschaftsplanung	verbindliche Gesamtplanung
Europa	> 1:1.000.000		Internationaler / EU-weiter Biotopverbund		
Bund	1:1.000.000		Länderübergreifender nationaler Biotopverbund		
Land Sachsen-Anhalt	1:300.000		<b>Biotopverbundplanung auf Landesebene (überregional)</b> <i>Biotopverbundeinheiten</i> System aus großräumigen, naturraumtypischen, reich an naturnahen Elementen ausgestatteten Komplexlandschaften als Planungsgrundlage für landesweite Schutzansätze	Landschaftsprogramm	Landesentwicklungsplan
Planungsregion	1:100.000		<b>Zusammenfassung und Generalisierung der Ergebnisse der regionalen Biotopverbundplanungen</b> für die 5 Planungsregionen in Sachsen-Anhalt		Regionaler Entwicklungsplan
Landkreis	1:50.000		<b>Biotopverbundplanung auf Landkreisebene (regional)</b> <i>Biotopverbundflächen (Kern- u. Entwicklungsflächen)</i> Bausteine des überörtlichen Biotopverbundes System aus relativ großflächigen, untereinander verbundenen/ vernetzten Lebensräumen und -komplexen vorrangig zum Schutz der besonders gefährdeten Tier- und Pflanzenarten und Ökosysteme	Landschaftsrahmenplan	
Gemeinde, Gemeindeverband, ...	1:10.000		<b>Örtliche Biotopverbundplanung</b> kleinräumige Elemente zur engmaschigen Durchdringung der Nutzfläche (Trittsteine, Ausgleichsbiotope in der Nutzfläche, ...)	örtlicher Landschaftsplan	Flächennutzungsplan

Abb. 2: Planungsebenen.

Diese Verpflichtung zur Entwicklung des Biotopverbundes wurde im Jahre 2004 in das NatSchG LSA überführt. Nach Landesrecht besteht der Biotopverbund in Sachsen-Anhalt aus:

1. Nationalparks (§ 30),
2. gesetzlich geschützten Biotopen (§ 37),
3. Naturschutzgebieten (§ 31),
4. besonderen Schutzgebieten nach § 44 (Europäisches ökologisches Netz „Natura 2000“) sowie
5. weiteren Flächen und Elementen, einschließlich Teilen von Landschaftsschutzgebieten (§ 32), wenn sie zur Erreichung des Zieles geeignet sind.

Darüber hinaus haben die Länder gemäß § 31 BNatSchG bzw. das Land Sachsen-Anhalt gemäß § 38 NatSchG LSA sicherzustellen, dass die oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Gewässerrandstreifen und Uferzonen als Lebensstätten und Lebensräume für heimische Tier- und Pflanzenarten erhalten bleiben und so weiterentwickelt werden, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können.

Aus den §§ 4 und 6 des LPlG vom 28.04.1998 ergibt sich die Verpflichtung zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft einschließlich der Entwicklung des ÖVS. Im LEP und in den REP können dementsprechend „Vorranggebiete für Natur und Landschaft“ und „Vorbe-

haltsgebiete für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems“ festgelegt werden.

Neben den Verpflichtungen zur Sicherung der Lebensräume, die sich aus gesetzlichen Regelungen oder Programmen unseres Bundeslandes zum Flächenschutz ableiten, ergeben sich weitere Handlungsgrundlagen aus europa- und bundesweiter Sicht. Von der Europäischen Union wird in der FFH-Richtlinie die Errichtung „eines kohärenten europäischen Netzes besonderer Schutzgebiete“ (Natura 2000) gefordert. Die Richtlinie ist in Landesrecht überführt worden (NatSchG LSA, Abschnitt 6). Mit ihrer Umsetzung wird in erster Linie ein repräsentatives Schutzgebietssystem für die Lebensräume und Arten von „gemeinschaftlichem Interesse“ geschaffen. Damit werden FFH-Gebiete einen größeren Teil der Kernbereiche des Biotopverbundsystems abdecken. Aus Art. 10 der FFH-Richtlinie geht darüber hinaus der Auftrag an die Mitgliedsstaaten hervor, die Pflege von Landschaftselementen dort zu fördern, wo es zur Verbesserung der ökologischen Kohärenz von Natura 2000 erforderlich ist. Art. 10 (2) der FFH-Richtlinie betont des Weiteren die Rolle der Gewässer mit ihren Ufern als Landschaftselemente, die für die Wanderung, geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wild lebender Arten wesentlich sind. Auch die Bonner Konvention weist auf „die Erhaltung eines Netzes geeigneter Lebensstätten, die im Verhältnis zu den

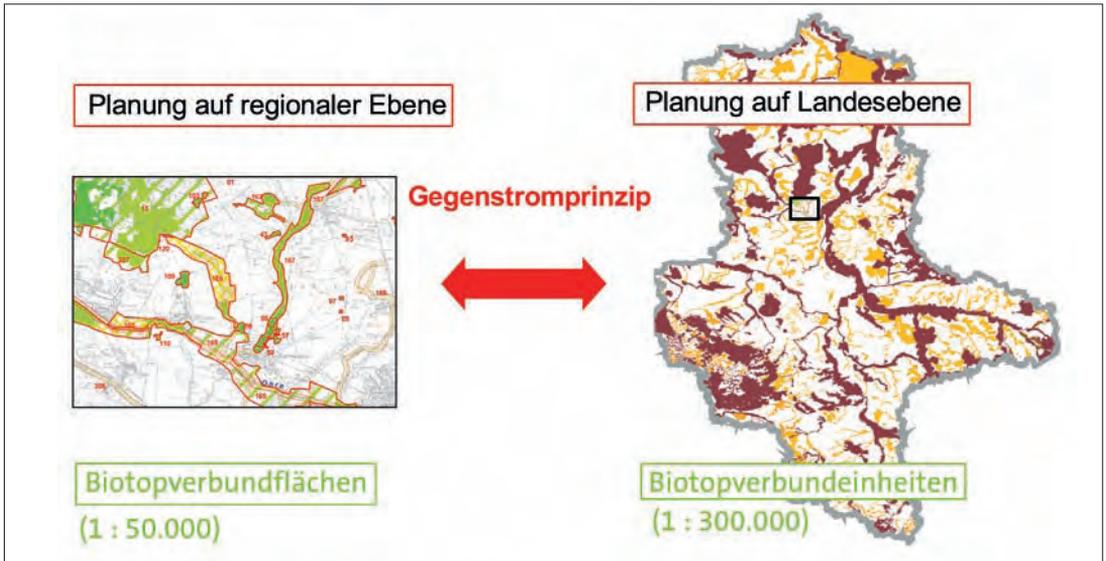


Abb. 3: Gegenstromprinzip in der Planung.

Wanderwegen angemessen verteilt sind“ hin. Das Gesetz zu dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt von 1992 verpflichtet dazu, insbesondere als Voraussetzung zur langfristigen Erhaltung der wildlebenden pflanzengenetischen Ressourcen, „ein System von Schutzgebieten oder Gebieten, in denen besondere Maßnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt notwendig sind“, einzurichten. Die WRRL kann durch ihre Zielstellung (verbesserter Schutz der Gewässer und der von ihnen abhängigen Ökosysteme sowie Verbesserung ihres Zustandes) aufgrund des oft großräumigen Zusammenhangs der Gewässer die Entstehung regionaler, nationaler und europaweiter Biotopverbundsysteme unterstützen.

## 4 Planung von überörtlichen Biotopverbundsystemen in Sachsen-Anhalt

### 4.1 Auftrag und Verantwortlichkeiten

Ausgehend vom o. g. Landtagsbeschluss wurde die Entwicklung des ÖVS in die Zuständigkeit des MRLU<sup>1</sup>, Bereich Landschaftsplanung und -entwicklung übertragen. Im Jahre 1997 konnte das gemeinsam vom Ministerium und vom LAU erarbeitete „Programm zur Weiterentwicklung des

ökologischen Verbundsystems in Sachsen-Anhalt“ [69], kurz ÖVS-Programm, vorgelegt werden. Es sieht drei Phasen der Realisierung vor:

1. Erarbeitung/Fertigstellung der erforderlichen fachlichen Grundlagen,
2. Planung von überörtlichen Biotopverbundsystemen und
3. Langfristige Umsetzung der Biotopverbundsysteme auf allen Planungsebenen.

Die Planung der Biotopverbundsysteme erfolgte im Rahmen der gesetzlichen Regelungen (vgl. Kap. 3) und wurde vom MLU finanziert. Das LAU war mit der Koordinierung und fachlichen Begleitung beauftragt. Die Planaufstellung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Naturschutzbehörden. In den Planungsprozess wurden weitere Behörden und Verbände einbezogen.

### 4.2 Planungsebenen

Die Planung der überörtlichen Biotopverbundsysteme in Sachsen-Anhalt beinhaltet die flächendeckende Biotopverbundplanung sowohl auf regionaler als auch auf überregionaler Ebene (vgl. Abb. 2). Dabei bedingen sich die unterschiedlichen Planungsebenen gegenseitig (Gegenstromprinzip, Abb. 3). Einerseits fügt sich die regionale in die überregionale Biotopverbundplanung ein

<sup>1</sup> Heute MLU.

und andererseits berücksichtigt die Planung auf Landesebene die Gegebenheiten und Erfordernisse der Landkreisebene.

Die Biotopverbundplanung auf Landkreisebene (regional), deren Ergebnis die Vorschläge für Biotopverbundflächen sind, ergänzt die Landschaftsrahmenplanung inhaltlich, insbesondere um Fachaussagen zum Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften. Gleichzeitig bildet sie den fachinhaltlichen Rahmen für die Biotopverbundplanung bzw. -maßnahmen auf der örtlichen Planungsebene (1:10.000), z. B. in den Landschaftsplänen.

Die Biotopverbundplanung auf Landesebene (überregional), deren Ergebnis die Biotopverbundeinheiten sind, ist gleichzeitig ein Beitrag zur Fortschreibung und Präzisierung des Landschaftsprogramms.

### 4.3 Methodische Vorgehensweise

#### 4.3.1 Vorbemerkung

Als Planungseinheiten der überörtlichen Biotopverbundsysteme wurden die Landkreise gewählt. Diese Verfahrensweise wurde der Bearbeitung nach landschaftsräumlichen Einheiten vorgezogen, weil sie dem System der räumlichen Planung entspricht (vgl. Abb. 2), der direkte Bezug zu den zuständigen und betroffenen Behörden gegeben ist und viele der verwendeten Grundlagen für diese Planungseinheiten vorliegen, z.B. die Landschaftsrahmenpläne. Für die Bestandsaufnahme und Planung wurden insbesondere folgende fachliche Grundlagen herangezogen:

- selektive Biotopkartierung,
- flächendeckende CIR-Luftbildauswertung,
- Schutzgebietsunterlagen (z. B. Pflege- und Entwicklungspläne, Managementpläne, Standarddatenbögen),
- ABSP,
- Unterlagen und Kenntnisse über Lebensräume / Standorte gefährdeter Tier- und Pflanzenarten,
- Landschaftsplanungen (Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne, Landschaftspläne),
- Landschaftsgliederung, naturräumliche Gliederungen,
- Darstellungen zur PNV,
- Unterlagen zur repräsentativen Entwicklung

eines Totalreservatssystems und zu den naturnahen Waldkomplexen,

- zusätzliche Informationen zu wertvollen Waldflächen (z. B. Waldbiotopkartierungen der Forstämter),
- Unterlagen zu Überschwemmungsgebieten und Planungen von Deichrückverlegungen,
- Ergebnisse des Fließgewässerprogramms,
- Unterlagen, einschließlich Kartenwerke zu den Standortverhältnissen (Geologie, Boden, hydrologische Verhältnisse, Topographie, Klima, ...),
- Unterlagen zur Entwicklung von Bergbaufolgelandschaften,
- historische Karten (z. B. Preußische Urmeßtischblätter),
- Umweltverträglichkeitsstudien, Unterlagen aus der Anwendung der Eingriffsregelung,
- Fachpläne /-unterlagen anderer Ressorts (z. B. Agrarstrukturelle Vor- bzw. Entwicklungsplanungen, Ergebnisse von Flurbereinigerungsverfahren, Forstliche Rahmenpläne).

Unbestritten ist, dass sich die Flächenauswahl für den Biotopverbund an den Lebensraumansprüchen der Arten und deren populationsökologischer Dynamik orientieren sollte. Da der Kenntnisstand der ökologischen Erforschung von vielen Arten und Lebensgemeinschaften bislang gering ist, war eine landesweite wissenschaftlich fundierte Quantifizierung des Flächenbedarfs sehr problematisch. Die Anforderungen des größten Teils der Tier- und Pflanzenarten an ein Minimalareal, die Ausbreitungsökologie und die Verbunddistanzen sind oftmals nicht hinreichend bekannt. Aussagekräftige und planerisch umsetzbare Daten für Arten und Populationen sind nicht ausreichend vorhanden. Da die Datenlage und -aufbereitung für einen artbezogenen Ansatz einer landesweiten Biotopverbundplanung damit unzureichend ist, wurde im Land Sachsen-Anhalt ein biotoptypenbezogener Ansatz gewählt. Soweit Daten zu Arten vorlagen, wurden sie bei der Auswahl der Biotopverbundflächen berücksichtigt.

Die Entwicklung von Biotopverbundsystemen erfolgt in Sachsen-Anhalt im engen Zusammenhang mit der des Schutzgebietssystems. Die in § 3 des NatSchG LSA aufgeführten Schutzgebietskategorien sind Bestandteile des Biotopverbundes und stellen das Rückgrat des Biotopver-

bundsystems dar. Bei der Auswahl von Flächen für einen funktionsfähigen Biotopverbund wurden u.a. folgende Aspekte berücksichtigt:

- Vorhandensein großflächiger Bereiche, die als stabile Dauerlebensräume für Tiere und Pflanzen geeignet sind und
- Vorhandensein von Verbindungs- bzw. Vernetzungsflächen (einschl. Flächen, die die Durchgängigkeit der Landschaft erhöhen ohne selbst Dauerlebensraum zu sein).

Die einzelnen Biotopverbundplanungen wurden insbesondere unter Beachtung der fachlichen Vorgaben des Landschaftsprogramms und der Landschaftsrahmenpläne erarbeitet. So enthält das Landschaftsprogramm Grundsätze, allgemeine und spezielle Zielstellungen, Beschreibungen des Zustandes und der Leitbilder für die Landschaftseinheiten sowie Angaben zu schutz- und entwicklungsbedürftigen Ökosystemen. Der Biotopbestand wurde bezüglich der Beeinträchtigungen und Defizite bewertet. Kriterien waren u.a. fehlende Biotope/ Biotopkomplexe, isolierte Lage, störende Einflüsse, ungünstiger Erhaltungszustand (mangelnde oder fehlende Nutzung oder Pflege). Aus der Gegenüberstellung von Zielstellung und aktuellem Zustand wurden der Handlungs- und Entwicklungsbedarf abgeleitet sowie erste Maßnahmen/ Maßnahmenkomplexe aufgezeigt.

Im Rahmen der vorliegenden überörtlichen Planung konnte der örtliche Biotopverbund nur in einer begrenzten Auswahl einzelner Strukturen berücksichtigt werden. Diese sind auch in den Planungskarten enthalten. Der überörtliche Biotopverbund soll auf örtlicher Ebene weiter verdichtet und ergänzt werden. Insbesondere in den stark ausgeräumten Ackerlandschaften und in den stark besiedelten Gebieten besitzen sehr kleine, lineare oder punktuelle Biotopelemente wie Hecken, Feldgehölze, Streuobstwiesen, Dorfteiche, Park- und Friedhofsanlagen wesentliche strukturierende und verbindende Funktionen. Für das Gesamtsystem des Biotopverbundes haben diese Strukturen große Bedeutung. Der örtliche Biotopverbund ist in der kommunalen Landschaftsplanung weiter auszuführen.

#### **4.3.2 Bestandsaufnahme**

Die Bestandsaufnahme ist in den Bestandskarten im Maßstab 1:50.000 dokumentiert. In einem ersten Schritt wurden die durch die selektive Biotopkartierung erfassten Flächen dargestellt (Abb. 4).

Ein Nachteil der Erfassungsmethode der selektiven Biotopkartierung besteht darin, dass oftmals nur eine Gesamtfläche kartographisch abgegrenzt wurde und die darin vorkommenden Biotoptypen nur mit ihren prozentualen Anteilen ohne nähere Abgrenzung genannt sind. Dennoch bildet die selektive Biotopkartierung die wichtigste und verlässlichste Datenquelle, so dass die hier bezeichneten Flächen, soweit sie für den überörtlichen Biotopverbund geeignet sind, als Kernflächen des Biotopverbundsystems gelten. Die Bestandskarte gibt die Hauptbiotoptypen aus der selektiven Biotopkartierung wieder.

Die flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung ist auf die Interpretation von CIR-Luftbildern aus den Jahren 1992/93 gestützt. Die Biotop- und Nutzungstypenkartierung besitzt den Vorteil einer genauen und differenzierten Abgrenzung der Einzelflächen aus dem Luftbild. Zudem liegt sie flächendeckend vor. Ein Interpretationsspielraum insbesondere bei Grünlandbiotopen blieb jedoch unvermeidlich. Die Daten sind folglich weniger gesichert als die der terrestrischen selektiven Biotopkartierung. Deshalb erhalten die besonders wertvollen Lebensräume aus der selektiven Biotopkartierung bei der Darstellung in der Bestandskarte Priorität und sind in kräftigerem Farbton dargestellt als die besonders wertvollen Flächen aus der Biotop- und Nutzungstypenkartierung (Abb. 5). Da der Originalmaßstab der Quelldaten 1:10.000 beträgt, waren teilweise Generalisierungen erforderlich. Seit der Befliegung sind in einigen Bereichen Veränderungen in der Biotopausstattung zu verzeichnen. Sofern diese von entscheidender Bedeutung waren, fand eine Aktualisierung mit Hilfe neuerer Luftbilder bzw. Satellitenbilder statt. Zusätzlich wurden in die Bestandskarte „weitere wertvolle Flächen“ übernommen. Das sind großräumig unzerschnittene Waldflächen zur Berücksichtigung des Kriteriums der Großräumigkeit, wertvolle Flächen aus der Waldbiotopkartierung bzw. Waldflächen in waldarmen Gebieten. Die Entscheidung über ihre Aufnahme in das Biotopverbundsystem erfolgte einzelfallbezogen unter maßgeblicher Berücksichtigung des Entwicklungszielabstandes der Einzelflächen. Mehr oder weniger regelmäßige Überschwemmungen eines Gebietes bedingen eine entsprechend angepasste Biogeozönose. Die Überschwemmungsgebiete sind in der Bestandskarte

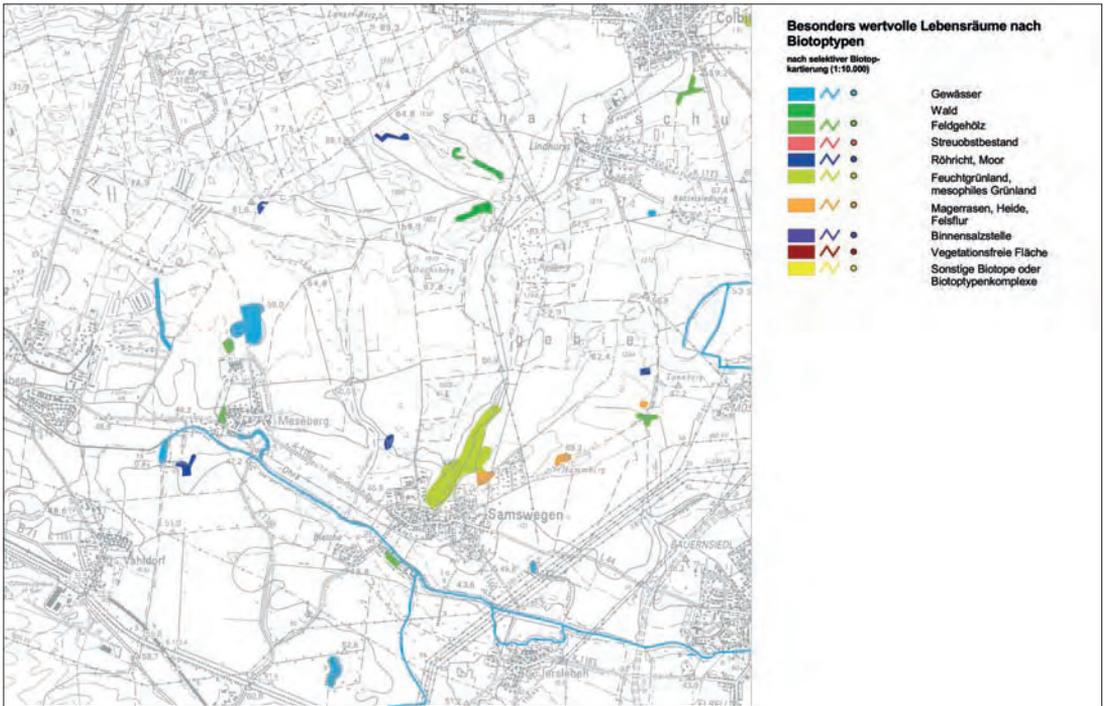


Abb. 4: Bestandskarte: selektive Biotopkartierung.

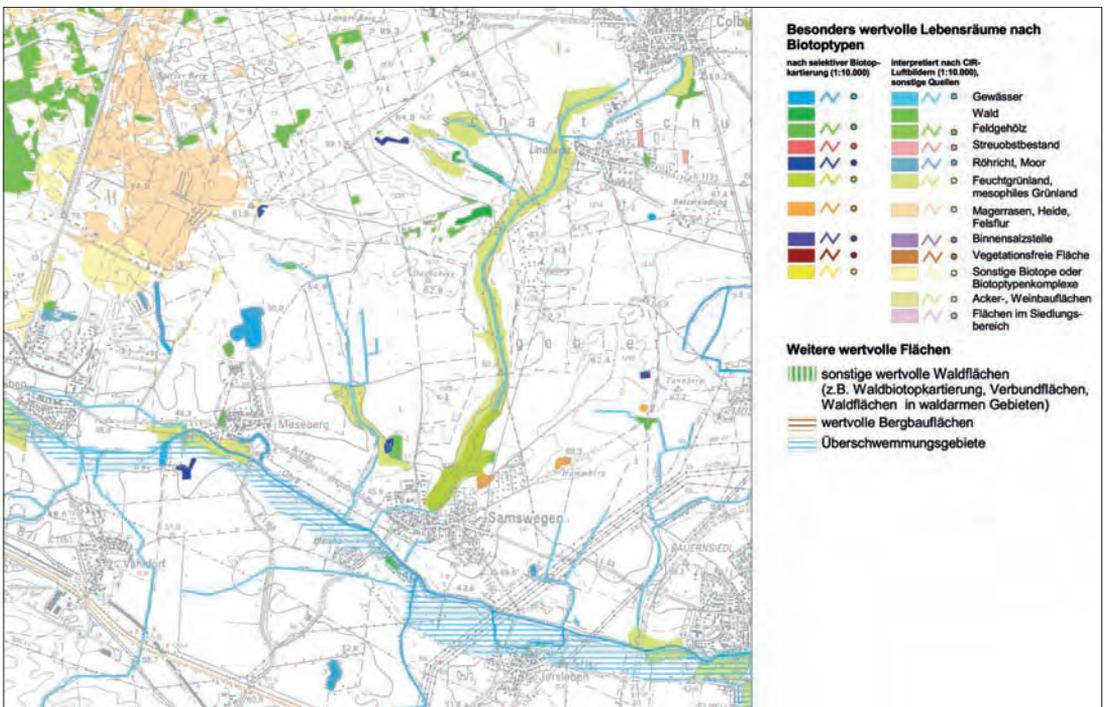


Abb. 5: Bestandskarte: Ergänzung weiterer wertvoller Flächen.

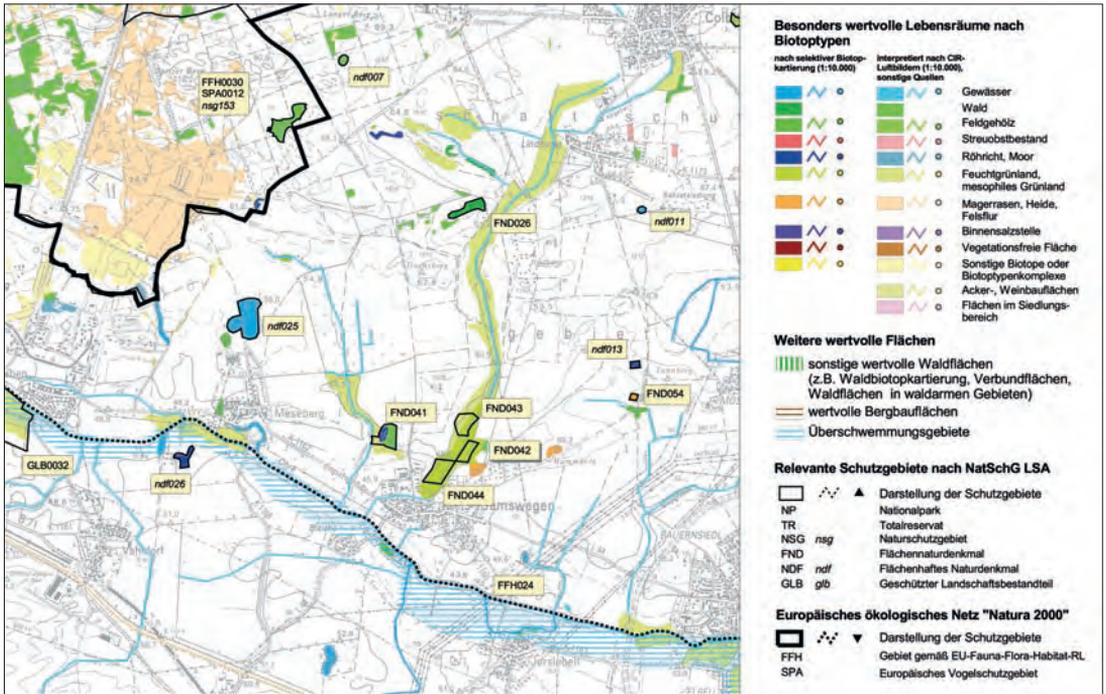


Abb. 6: Bestandskarte: Ergänzung relevanter nationaler Schutzgebiete und von Natura 2000-Gebieten.

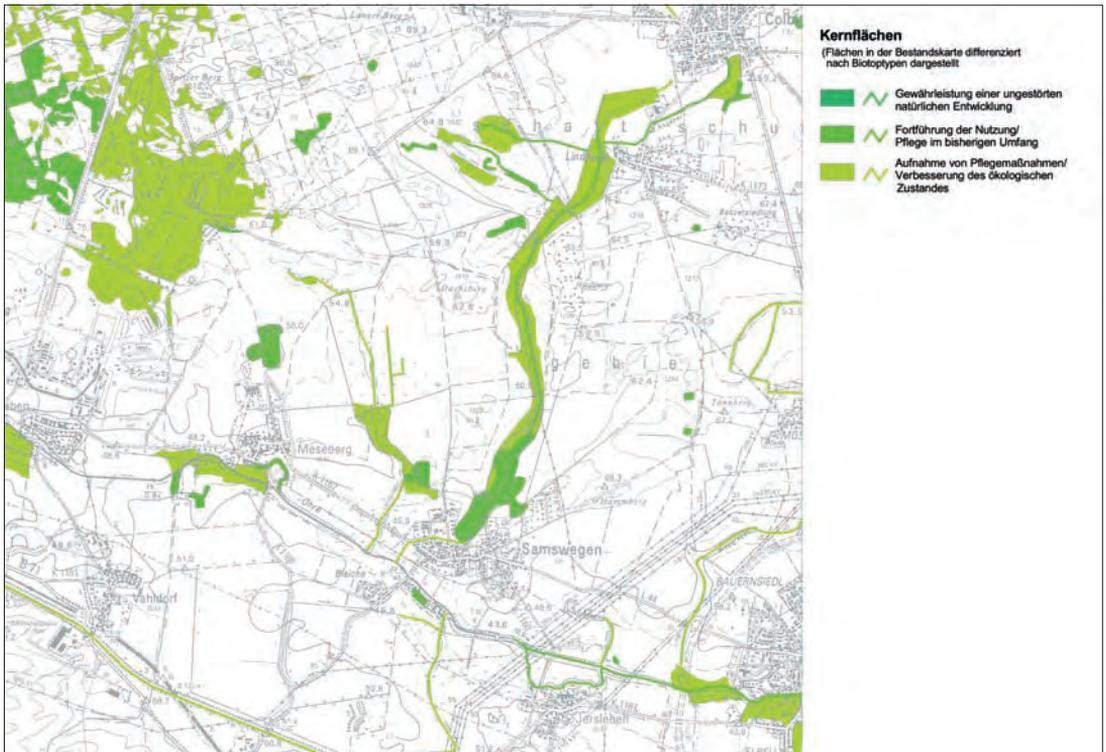


Abb. 7: Planungskarte: Kernflächen des Biotopverbundes (differenziert nach Handlungsbedarf).

ohne weitere Differenzierung durch Schraffur dargestellt. Sofern sie nicht bereits als besonders wertvolle Lebensräume (z. B. Auenwälder, Röhrichte, feuchtes Grünland) als Kernflächen des Biotopverbundes enthalten sind, wurden sie in der Planungskarte aufgrund ihrer Verbindungsfunktion als Entwicklungsflächen berücksichtigt. Soweit gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete existieren, wurden deren Grenzen übernommen.

In die Bestandskarte wurden des Weiteren die relevanten nationalen Schutzgebiete (Nationalpark, NSG, Geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale) und das europäische ökologische Netz Natura 2000 aufgenommen (Abb. 6).

Auf Basis der Inhalte der Bestandskarte sowie der o.g. fachlichen Grundlagen wurden, wie im folgenden Kapitel erläutert, die Biotopverbundflächen (Kern- und Entwicklungsflächen) und die Biotopverbundeinheiten geplant.

#### **4.3.3 Planung auf regionaler Ebene (Biotopverbundflächen)**

Ein Problem bestand darin, dass i.d.R. nicht alle Planungsgrundlagen flächendeckend und in gleicher Qualität vorlagen. Deshalb waren die Regional- und Ortskenntnis der Planbearbeiter sowie die Mitwirkung der Naturschutzbehörden und weiterer Beteiligter eine entscheidende Voraussetzung für die Qualität der Biotopverbundplanung. Nicht zuletzt konnten durch das Einbringen spezieller Erfahrungen und Kenntnisse bestehende Wissenslücken abgeschwächt werden. Auf die Flächenauswahl der Kern- und Entwicklungsflächen sowie die spezielle Herangehensweise, Nutzung und Gewichtung der fachlichen Grundlagen wird in den Beiträgen von LEDERER, LEHNERT, SEELIG und MÜCKE in diesem Heft anhand von Beispielen noch näher eingegangen.

Auf der Grundlage der Bestandskarte und unter Berücksichtigung weiterer Planungsgrundlagen wurden aus den besonders wertvollen Lebensräumen die für den überörtlichen Biotopverbund relevanten Flächen ermittelt und als Kernflächen dargestellt.

Die Kernflächen des Biotopverbundes sind in der Planungskarte vollfarbig unter Angabe des Handlungsbedarfes wie folgt bewertet und dargestellt (Abb. 7):

- Kernflächen für die ungestörte natürliche Entwicklung (Totalreservate, vgl. auch [48])

- Kernflächen mit Fortführung der Nutzung bzw. der Pflege im bisherigem Umfang
- Kernflächen mit Notwendigkeit zur Aufnahme von Pflegemaßnahmen (Flächen mit Defiziten, z. B. stark verbuschte Magerrasen, überalterte Streuobstwiesen, Waldflächen mit ungenügendem Altholzanteil).

Da in der Planungskarte keine Differenzierung nach Biotoptypen erfolgt, können diese Informationen für die Kernflächen aus der Bestandskarte entnommen werden.

Sind die vorhandenen Kernflächen zu klein, isoliert, unzureichend ausgeprägt, durch Randeinflüsse beeinträchtigt oder in einer Landschaftseinheit unterrepräsentiert, wurden weitere Flächen vorgeschlagen, die geeignet sind, künftig zu Kernflächen entwickelt zu werden. Andere Flächen sollen zu Verbindungs- und Pufferflächen für bestehende oder künftige Kernflächen entwickelt werden. Diese Entwicklungsflächen sind in der Planungskarte schraffiert dargestellt (Abb. 8).

Für die Entwicklungsflächen werden ebenfalls Hinweise zum Handlungsbedarf gegeben. Hierbei wird unterschieden zwischen:

- Entwicklungsflächen, auf denen Maßnahmen im Rahmen der gegenwärtigen Nutzungsart empfohlen werden (z. B. Umwandlung von Nadelholzforsten in Mischwälder oder Extensivierung der Grünlandnutzung) und
- Entwicklungsflächen, auf denen die Umwandlung der gegenwärtigen Nutzungsart empfohlen wird (wie Umwandlung von Acker in Grünland z. B. im Überschwemmungsbereich oder Aufforstung).

Die Kurzbeschreibungen in der Anlage zum Erläuterungsbericht geben Hinweise auf die Zielbiotoptypen der Entwicklungsflächen. Die Zielbiotoptypen umfassen oft mehrere Biotoptypen als Komplexe, z. B. Feldgehölze mit Saumbiotopen. Die Art der vorgeschlagenen Zielbiotoptypen sowie die Lage der Entwicklungsflächen orientieren sich insbesondere an den Biotoptypen der vorhandenen Kernflächen der Umgebung, am standörtlichen Potenzial der Entwicklungsflächen, an der Zielstellung des Landschaftsprogramms bzw. der Landschaftsrahmenpläne sowie an weiteren vorhandenen Planungen und Informationen.

Die Kern- und Entwicklungsflächen bilden die Biotopverbundflächen. Neben den Flächen wurden auch überörtlich bedeutsame lineare Biotopverbundstrukturen in das Verbundsystem einbezogen. Aus Maßstabsgründen sind diese beim Unterschreiten einer Mindestbreite als Linien dargestellt. Zu ihnen zählen die in das Fließgewässerprogramm aufgenommenen Gewässer, die nachrichtlich in die Biotopverbundplanung übernommen wurden, da die Ziele des Fließgewässerprogramms hinsichtlich der Schaffung naturnaher Lebensräume, der Verbesserung der ökomorphologischen Strukturen, der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit für Wasserorganismen und der Erweiterung des Retentionsvermögens [56, 50] im Wesentlichen mit den Zielen der Biotopverbundplanung übereinstimmen. Die betreffenden Gewässer sind in der Planungskarte mit einer Querschraffur auf dem Liniensymbol hervorgehoben (Abb. 9). Die übrigen für das Biotopverbundsystem vorgeschlagenen Fließgewässer sowie andere lineare Strukturen sind analog der Kern- und Entwicklungsflächen dargestellt.

Die Biotopverbundflächen als Bausteine des überörtlichen Biotopverbundes wurden nach funktionellen Kriterien abgegrenzt und nummeriert (Abb. 9). Sie können aus Kern- und Entwicklungsflächen bestehen. Eine Ausnahme bilden hierbei NSG, Geschützte Landschaftsbestandteile und Flächennaturdenkmale, die in der bestehenden Umgrenzung als Biotopverbundflächen aufgenommen wurden. Für sie wurde ebenfalls der bestehende Handlungsbedarf eingeschätzt.

Geplante Deichrückverlegungsflächen bilden als Entwicklungsflächen einen wichtigen Bestandteil des Biotopverbundsystems und werden in der Planungskarte zusätzlich hervorgehoben. Außerdem erfolgte eine nachrichtliche Übernahme aller Waldflächen aus der amtlichen topographischen Karte sowie geplanter und im Verfahren befindlicher Gebiete der Bodenneuordnung (Abb. 10).

Für jede der Biotopverbundflächen wurde eine Kurzbeschreibung (vgl. Beitrag LEHNERT, Tab. 1) angefertigt, die unter anderem den Namen, die Flächengröße und die Lage sowie Angaben zur ökologischen Bedeutung und zum Entwicklungsziel enthält. Darüber hinaus werden, soweit möglich, erste Maßnahmen für die Behandlung der Biotopverbundflächen vorgeschlagen.

#### **4.3.4 Planung auf überregionaler Ebene (Biotopverbundeinheiten)**

Zur Darstellung des Biotopverbundes auf überregionaler Ebene (Landesebene) dient das System der Biotopverbundeinheiten im Maßstab 1:300.000. Es stellt die räumliche Ordnung und die Funktionen des Biotopverbundes auf Landesebene dar (vgl. Abb. 14).

Die Biotopverbundeinheiten wurden unter Anwendung des Gegenstromprinzips (vgl. 4.2) in enger Verbindung mit den Biotopverbundflächen geplant. Dazu wurden die Biotopverbundflächen entsprechend ihrer Bedeutung und räumlichen Lage in landkreisübergreifender Betrachtungsweise nach hierarchischem Prinzip einer der drei Ebenen der Biotopverbundeinheiten (überregional, regional und örtlich) zugeordnet. Wesentliche Kriterien für die Abgrenzung und Wichtung der Biotopverbundeinheiten sind insbesondere Ausstattung, Seltenheit, Repräsentativität, Schutz- und Entwicklungsbedürftigkeit der Biotoptypen und Arten im europäischen und landesweiten Rahmen sowie die Zielstellungen des europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 und des Landschaftsprogramms [83]. Die einzelnen Biotopverbundeinheiten sind in den entsprechenden Erläuterungsberichten der Biotopverbundplanungen beschrieben.

#### **Überregional bedeutsame Biotopverbundeinheiten**

Überregional bedeutsame Biotopverbundeinheiten sind Schwerpunktbereiche und Hauptverbundachsen von europäischer oder landesweiter Bedeutung wie z. B. Flussläufe, Feuchtgebiete, ausgedehnte naturnahe Waldgebiete, Heide-, Gipskarst- oder Porphyrlandschaften. Sie bilden das Grundgerüst des Biotopverbundes auf Landesebene. In der Regel findet sich hier eine relative Häufung von FFH-Gebieten und NSG sowie von § 37-Biotopen. Die Verbundachsen überregionaler Bedeutung eignen sich besonders für den Verbund der Natura 2000-Gebiete. Zu beachten ist, dass die dargestellten überregional bedeutsamen Biotopverbundeinheiten einen sehr unterschiedlichen aktuellen Wert aufweisen können. So sollen beispielsweise in den großflächigen ausgeräumten Ackerlandschaften entlang von Fließgewässern einige Biotopverbundachsen entwickelt werden, obwohl ihr aktueller Wert als niedrig einzustufen ist.

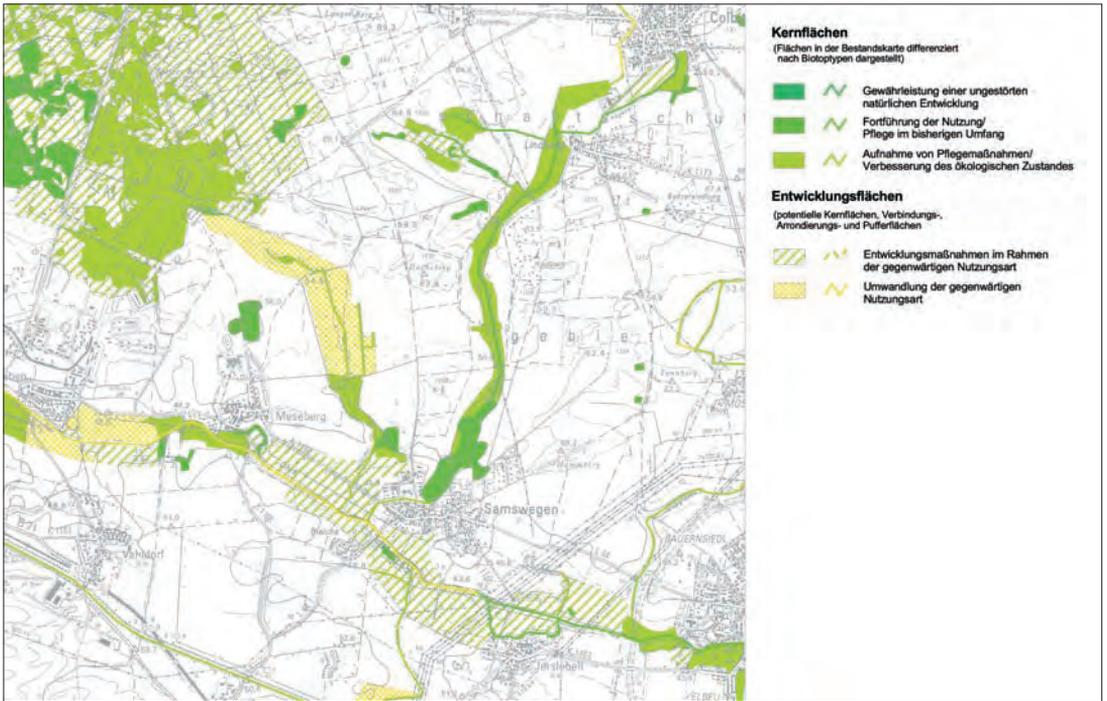


Abb. 8: Planungskarte: Ergänzung der Entwicklungsflächen (differenziert nach Handlungsbedarf).

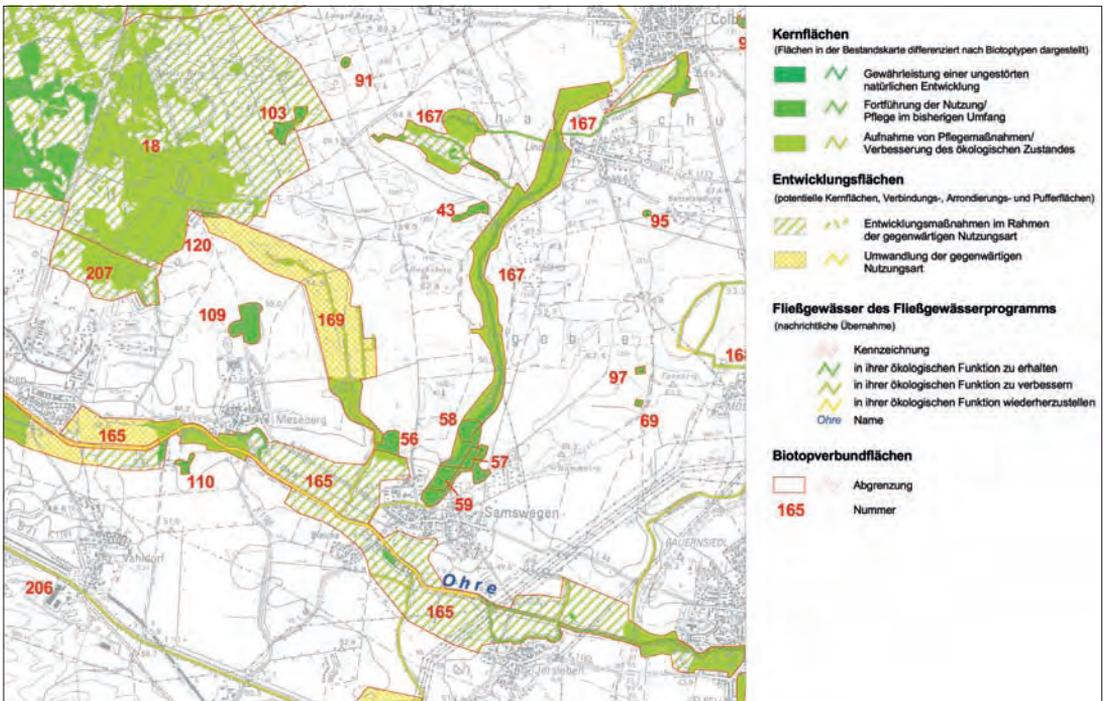


Abb. 9: Planungskarte: Kennzeichnung der Gewässer des Fließgewässerprogrammes und Abgrenzung der Biotopverbundflächen nach funktionellen Kriterien.

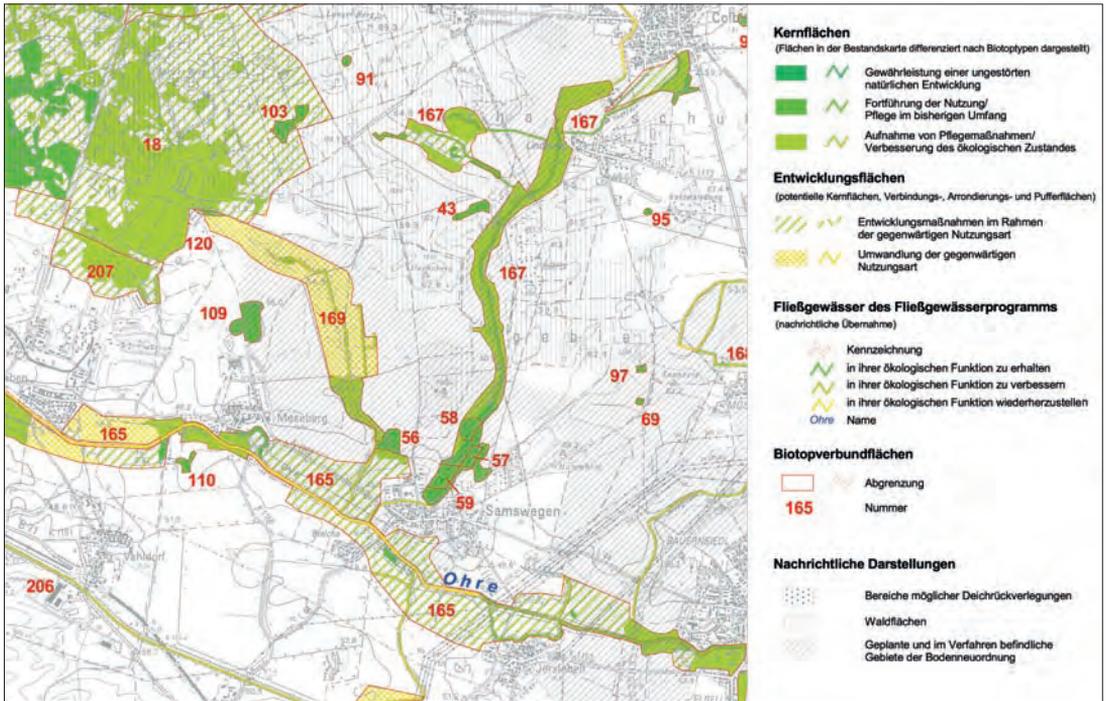


Abb. 10: Planungskarte: Ergänzungen von Deichrückverlegungsvorschlägen, Waldflächen und Flächen der Bodenneuordnung.

### Regional bedeutsame Biotopverbund-einheiten

Regional bedeutsame Biotopverbundeinheiten besitzen Verbindungsfunktionen zwischen den zuvor beschriebenen überregional bedeutsamen Biotopverbundeinheiten und sind auf Landkreisebene von erheblicher Bedeutung. Als Beispiele hierfür sind kleinere Fließgewässer, isolierte Feuchtgebiete und wesentliche Gehölzverbundachsen zu nennen. Hier finden sich häufiger kleine NSG, Flächennaturdenkmale oder Geschützte Landschaftsbestandteile sowie § 37-Biotope.

### Örtlich bedeutsame Biotopverbund-einheiten (Auswahl)

Bedingt durch die Zielstellung und den Planungsmaßstab sind nur wenige ausgewählte örtlich bedeutsame Biotopverbundeinheiten in den Planungen enthalten. In der Übersichtskarte der Biotopverbundeinheiten werden diese nicht dargestellt.

### 4.4 Organisatorischer Ablauf

Der organisatorische Ablauf des Planungsprozesses ist in Abb. 11 dargestellt. Die Aufträge wurden landkreisbezogen per Ausschreibungsverfahren an erfahrene Planungsbüros vergeben. Da es sich um eine flächendeckende Planung handelt und ebenso andere Flächennutzer betroffen sind und an der Umsetzung dieser ressortübergreifenden Aufgabe mitwirken sollten, wurden Behörden und Verbände, die für deren Interessen zuständig sind, in den Planungsprozess einbezogen. Dies betraf insbesondere die Bereiche Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft und darüber hinaus die Regionalplanung.

### 4.5 Planungsergebnisse

#### 4.5.1 Biotopverbundplanungen nach Landkreisen

Die Planungen der überörtlichen Biotopverbundsysteme sind in Sachsen-Anhalt nach nunmehr fast 10-jähriger Bearbeitungszeit seit Anfang 2006 landesweit fertig gestellt. Damit liegen 24



Abb. 11: Organisatorischer Ablauf der Planung.

untereinander abgestimmte Einzelplanungen für die Landkreise und kreisfreien Städte vor, die nach einheitlicher Methode erarbeitet wurden und insgesamt über 4.300 kartographisch dargestellte und beschriebene Biotopverbundflächen enthalten. Die Planungen bestehen jeweils aus:

- Bestandskarte (Maßstab 1:50.000),
- Planungskarte (Biotopverbundflächen im Maßstab 1:50.000, Biotopverbundeinheiten im Maßstab 1:300.000),
- Erläuterungsbericht und
- Kurzbeschreibungen der Biotopverbundflächen.

Die Planungsergebnisse sind für die einzelnen Planungsgebiete (Landkreise) als CD-ROM mit Text und Karten (pdf-Version) sowie digital als Geodaten verfügbar. Nähere Angaben zu den Daten sind auf der Internetseite des LAU ([www.lau-st.de](http://www.lau-st.de)) zu finden.

#### 4.5.2 Zusammenfassung der Planungsergebnisse für das Land Sachsen-Anhalt

Die Zusammenfassung aller nach Landkreisen erstellten Planungen für das Land Sachsen-Anhalt ermöglicht bereits eine erste landesweite

1	2			5
	Biotopverbund im Schutzgebietssystem <sup>1</sup>			
	Nationalpark, NSG, FFH, SPA <sup>3</sup>	zusätzlich Teile von LSG	Summe der Spalten 2 und 3	
Kernflächen	8,4 %	1,5 %	9,9 %	7,6 %
Entwicklungsflächen	3,3 %	4,2 %	7,5 %	4,5 %
Biotopverbundflächen (Summe der Kern- und Entwicklungsflächen)	11,7 %	5,7 %	17,4 %	12,1 %

Abb. 12: Anteil der Biotopverbundflächen an der Landesfläche.

<sup>1</sup> Entsprechend §3(3) NatSchG LSA sind diese Kategorien Bestandteile des Biotopverbunds.

<sup>2</sup> In diesen Flächen sind § 37-Biotope enthalten.

<sup>3</sup> Die Überlagerung der genannten Schutzgebietskategorien ist hier berücksichtigt.

Betrachtung im Vorgriff der Aufbereitung der Planungsergebnisse als Beitrag für die Fortschreibung des Landschaftsprogramms.

Bestandteile des Biotopverbundes sind gemäß § 3(1) NatSchG LSA der Nationalpark, die NSG und das europäische ökologische Netz Natura 2000 (vgl. Kap. 3). Unter Berücksichtigung der teilweisen räumlichen Überlagerung dieser Schutzgebiete ergibt sich ein Flächenanteil von 11,7 % an der Landesfläche (vgl. Abb. 12). Ausgewählte Teile von LSG, die „zur Erreichung des Zieles geeignet“ sind, entsprechen einem Anteil an der Landesfläche von 5,7 %. Damit besteht das landesweite überörtliche Biotopverbundsystem im Sinne des § 3 NatSchG LSA zu fast 60 % aus Schutzgebieten. Außerhalb der genannten Schutzgebiete sind 12,1 % der Landesfläche für den überörtlichen Biotopverbund geeignet, die mittel- und langfristige zur rechtlichen Sicherung im Sinne des § 3 (4) BNatSchG vorgeschlagen werden.

Abbildung 13 gibt einen Überblick über die räumliche Verteilung der Biotopverbundflächen und ihren Schutzstatus.

Die überregional und regional bedeutsamen Biotopverbundeinheiten als System des Biotopverbundes auf Landesebene stellt Abb. 14 dar. Das Ziel ist dabei, großräumige ökologische Belange und Beziehungen zu wichten und ihre regionale oder überregionale Bedeutung für den Biotopverbund auf Landesebene zu bewerten. Die Schwerpunktbereiche und Verbindungsachsen treten deutlich hervor. Für die Zielstellung des Biotopverbundes ist es nicht nur erforderlich, Lebensräume und Lebensraumkomplexe im Sinne des räumlichen Verbundes und der funktionellen Vernetzung miteinander zu verbinden, sondern auch große zusammenhängende und unzerschnittene Gebiete zu erhalten und zu entwickeln. Dies gilt z. B. für die großen Waldgebiete im Harz als Lebensraum von Tierarten mit entsprechendem Aktionsradius und hoher Störanfälligkeit, wie Wildkatze, Luchs oder Schwarzstorch. Das Gesamtsystem besteht aus fast 200 überregional und über 300 regional bedeutsamen Biotopverbundeinheiten. Diese Biotopverbundeinheiten sind in den einzelnen überörtlichen Biotopverbundplanungen differenziert dargestellt und in den Erläuterungsberichten ausführlich beschrieben.

Im Folgenden werden die Planungsergebnisse im landschaftsräumlichen Kontext betrachtet.

Als Bezugssystem wird die Landschaftsgliederung des Landes Sachsen-Anhalt [71] zu Grunde gelegt (Abb. 15).

Abbildung 16 gibt einen Überblick über den Anteil an Biotopverbundflächen sowie den Schutzgebietsflächen- und Waldflächenanteil in den Landschaftsräumen.

Ein überdurchschnittlich hoher Anteil an Biotopverbundflächen ist vor allem in den Landschaftsräumen „Flusstäler und Niederungslandschaften“ sowie „Mittelgebirge“ vorhanden. Die geringsten Anteile besitzen die „Ackerebenen“. Der Flächenanteil und die Qualität (Verhältnis von Kern- und Entwicklungsflächen mit entsprechendem Handlungsbedarf) der vorgeschlagenen Biotopverbundflächen sind, abhängig vom naturräumlichen Potenzial und der vorherrschenden Nutzung, sehr unterschiedlich. Abb. 17 zeigt den Flächenanteil an Biotopverbundflächen in den einzelnen Landschaftseinheiten.

In Abb. 18 sind die Biotopverbundflächen (Kern- und Entwicklungsflächen) differenziert nach Wald und Offenland dargestellt.

In Landschaften, die einen sehr geringen Anteil an Wald- und Forstflächen besitzen, wie z. B. das „Köthener Ackerland“ mit weniger als 1 %, besitzen gerade auch weniger wertvolle naturferne Gehölzbestände eine besondere Bedeutung für den Biotopverbund und werden nahezu vollständig in das Biotopverbundsystem einbezogen.

Die Entscheidung zur Einbeziehung von Wald- und Forstflächen im überörtlichen Biotopverbundsystem war dagegen in den walddreichen Landschaften schwierig. In das überörtliche Biotopverbundsystem wurden hier die in Schutzgebieten befindlichen und zumeist aus Naturschutzsicht wertvollen Wälder einbezogen. Dadurch erreicht der Waldanteil in der Landschaftseinheit „Südlicher Harzrand“ ca. 95 % am Biotopverbund. In den walddreichen Landschaften, wie z. B. in den Laubwaldgebieten des Harzes und der Harzrandbereiche, wurden weitere wertvolle Waldflächen insbesondere auch unter dem Aspekt der Großräumigkeit und des Erhaltes großer unzerschnittener Räume in den Biotopverbund integriert. Auf die Auswahl von Waldflächen für den Biotopverbund wird insbesondere auch im Beitrag von LEDEKER eingegangen. Landesweit beträgt der Anteil der Waldflächen an den vorgeschlagenen Biotopverbundflächen 36,5 % (41 % der Kernflächen und 30 % der Entwicklungsflächen).

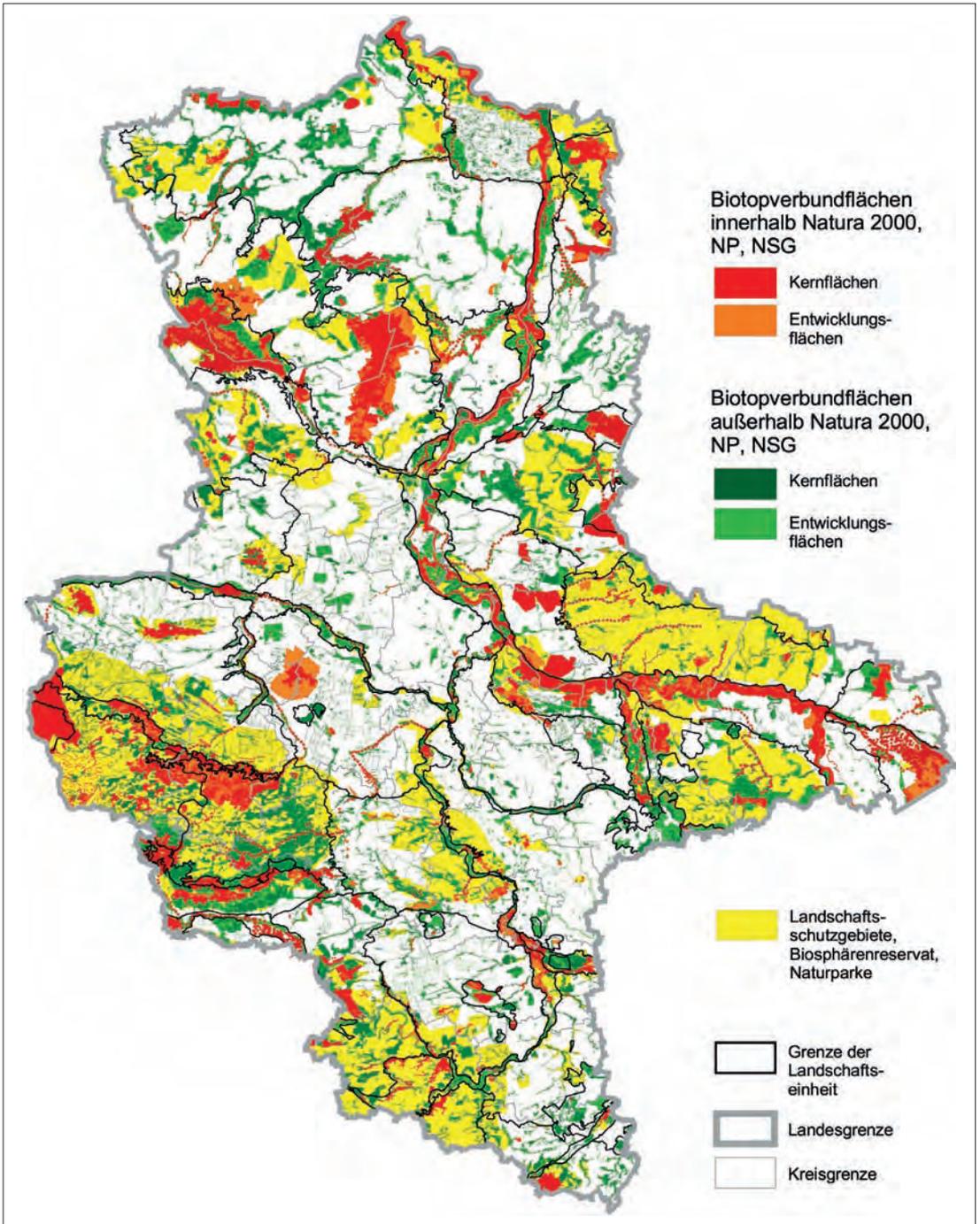


Abb. 13: Biotopverbund und Schutzgebietssystem.

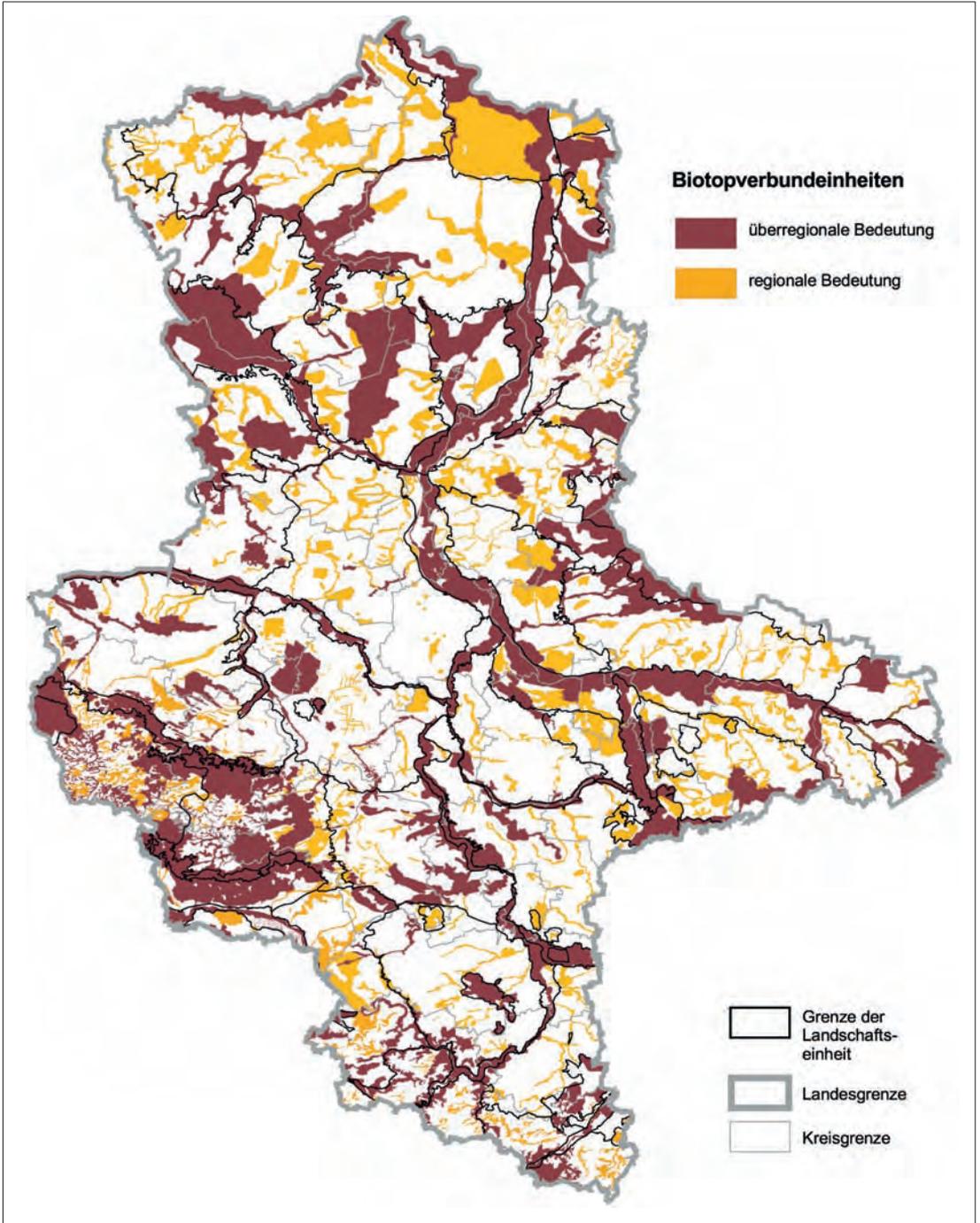


Abb. 14: Überregionale und regionale Biotopeverbundeinheiten.

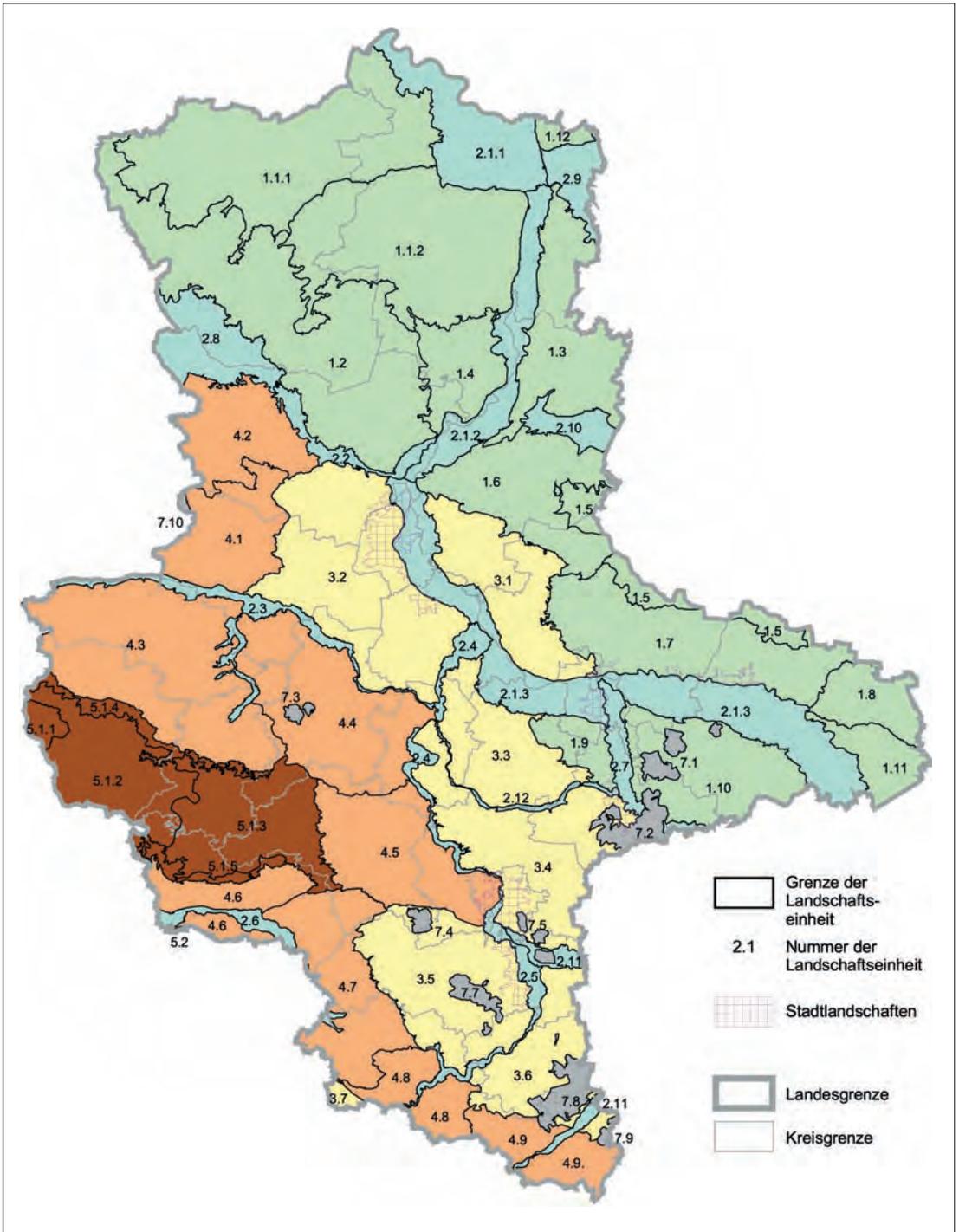


Abb. 15: Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts.

Nr.	Name der Landschaftseinheit	Nr.	Name der Landschaftseinheit
<b>1</b>	<b>Landschaften am Südrand des Tieflandes</b>	<b>4</b>	<b>Mittelgebirgsvorländer</b>
1.1.1	Westliche Altmarkplatten	4.1	Börde-Hügelland
1.1.2	Östliche Altmarkplatten	4.2	Ohre-Aller-Hügelland
1.2	Altmarkheiden	4.3	Nördliches Harzvorland
1.3	Ländchen im Elbe-Havel-Winkel	4.4	Nordöstliches Harzvorland
1.4	Tangerg biet	4.5	Östliches Harzvorland
1.5	Hochfläming	4.6	Südliches Harzvorland
1.6	Burger Vorfläming	4.7	Helme-Unstrut-Buntsandsteinland
1.7	Roßlau-Wittenberger Vorfläming	4.8	Ilm-Saale-Muschelkalkplatten
1.8	Südliches Fläming-Hügelland	4.9	Zeitzer Buntsandsteinplateau
1.9	Mosigkauer Heide	<b>5</b>	<b>Mittelgebirge</b>
1.10	Dübener Heide	5.1.1	Hochharz
1.11	Annaburger Heide und Schwarze-Elster-Tal	5.1.2	Mittelharz
1.12	Perleberger Heide	5.1.3	Unterharz
<b>2</b>	<b>Flusstäler und Niederungslandschaften</b>	5.1.4	Nördlicher Harzrand
2.1.1	Werbener Elbetal	5.1.5	Südlicher Harzrand
2.1.2	Tangermünder Elbetal	5.2	Kyffhäuser
2.1.3	Dessauer Elbetal	<b>6</b>	<b>Stadtlandschaften</b>
2.2	Ohreniederung	<b>7</b>	<b>Bergbaulandschaften</b>
2.3	Großes Bruch und Bodeniederung	7.1	Tagebauregion Gräfenhainichen
2.4	Unteres Saaletal	7.2	Tagebauregion Bitterfeld
2.5	Halle-Naumburger Saaletal	7.3	Tagebauregion Nachterstedt/Schadeleben
2.6	Helme- und Unstrutniederung	7.4	Tagebauregion Amsdorf
2.7	Muldetal	7.5	Tagebauregion Halle-Ost
2.8	Drömpling	7.6	Tagebauregion Merseburg-Ost
2.9	Rhin-Havel-Luch	7.7	Tagebauregion Geisetal
2.10	Baruther Urstromtal / Fiener Bruch	7.8	Tagebauregion Zeitz/Weißenfels/ Hohenmölsen
2.11	Weißer-Elster-Tal	7.9	Tagebauregion Meuselwitz
2.12	Fuhneniederung	7.10	Tagebauregion Wulfersdorf
<b>3</b>	<b>Ackerebenen</b>		
3.1	Zerbster Ackerland		
3.2	Magdeburger Börde		
3.3	Köthener Ackerland		
3.4	Hallesches Ackerland		
3.5	Querfurter Platte		
3.6	Lützen-Hohenmölsener Platte		
3.7	Keuperbecken südlich Eckartsberga		

Abb. 16: Anteil an Biotopverbundflächen und Waldflächenanteil in den Landschaftsräumen.

Landschaftsraum	Flächengröße [km²]	Waldflächenanteil [%]	Anteil an Biotopverbundflächen [%]	davon Nationalpark, NSG, FFH, SPA [%]
Landschaften am Südrand des Tieflandes	7.328	34,9	26,6	8,5
Flusstäler und Niederungslandschaften	2.975	9,5	55,1	30,5
Ackerebenen	3.922	3,1	11,0	2,7
Mittelgebirgsvorländer	4.678	12,3	23,4	7,1
Mittelgebirge	1.311	67,3	57,9	31,0
Bergbaulandschaften	344	21,2	47,5	4,8

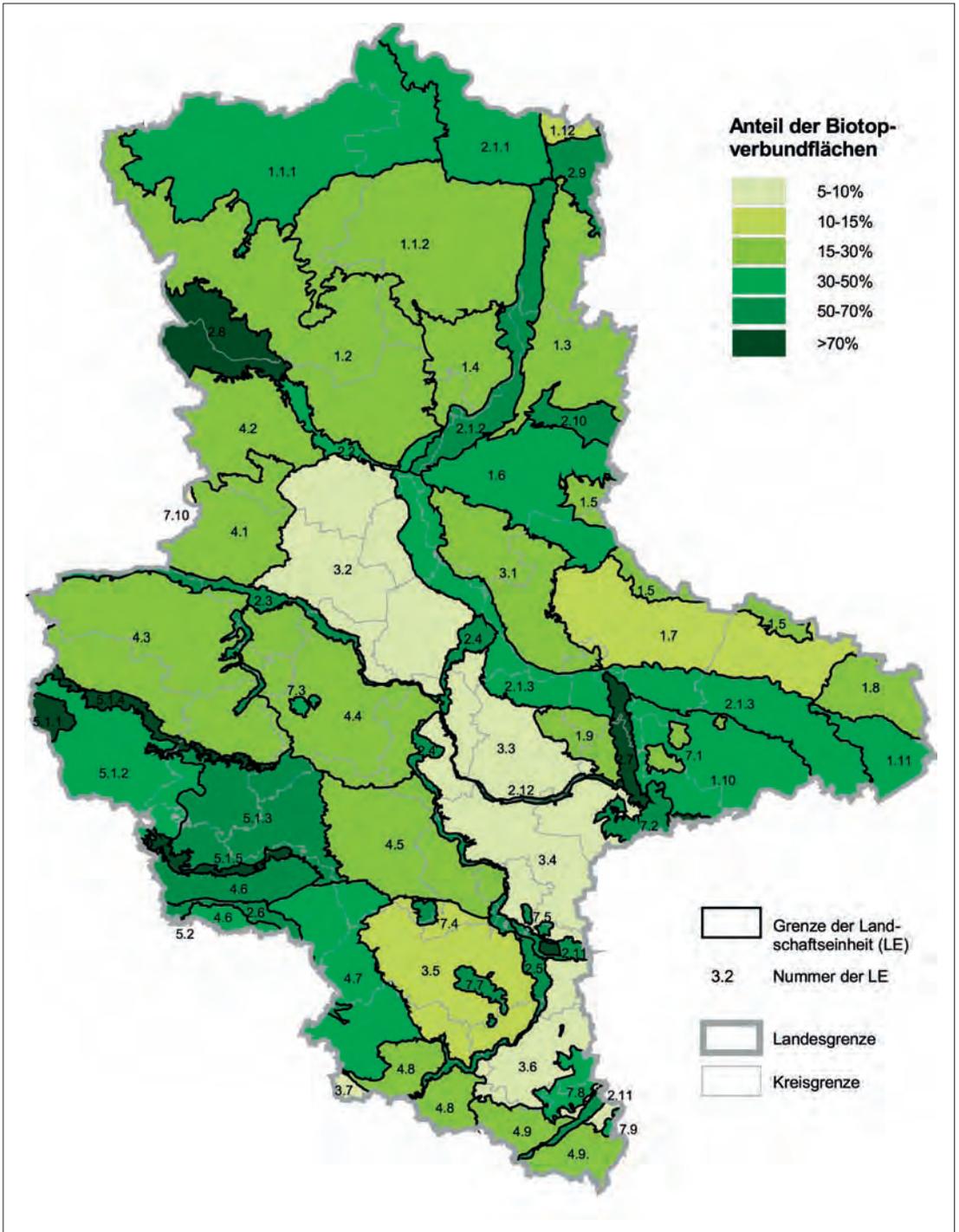


Abb. 17: Anteil der Biotopverbundflächen nach Landschaftseinheiten.

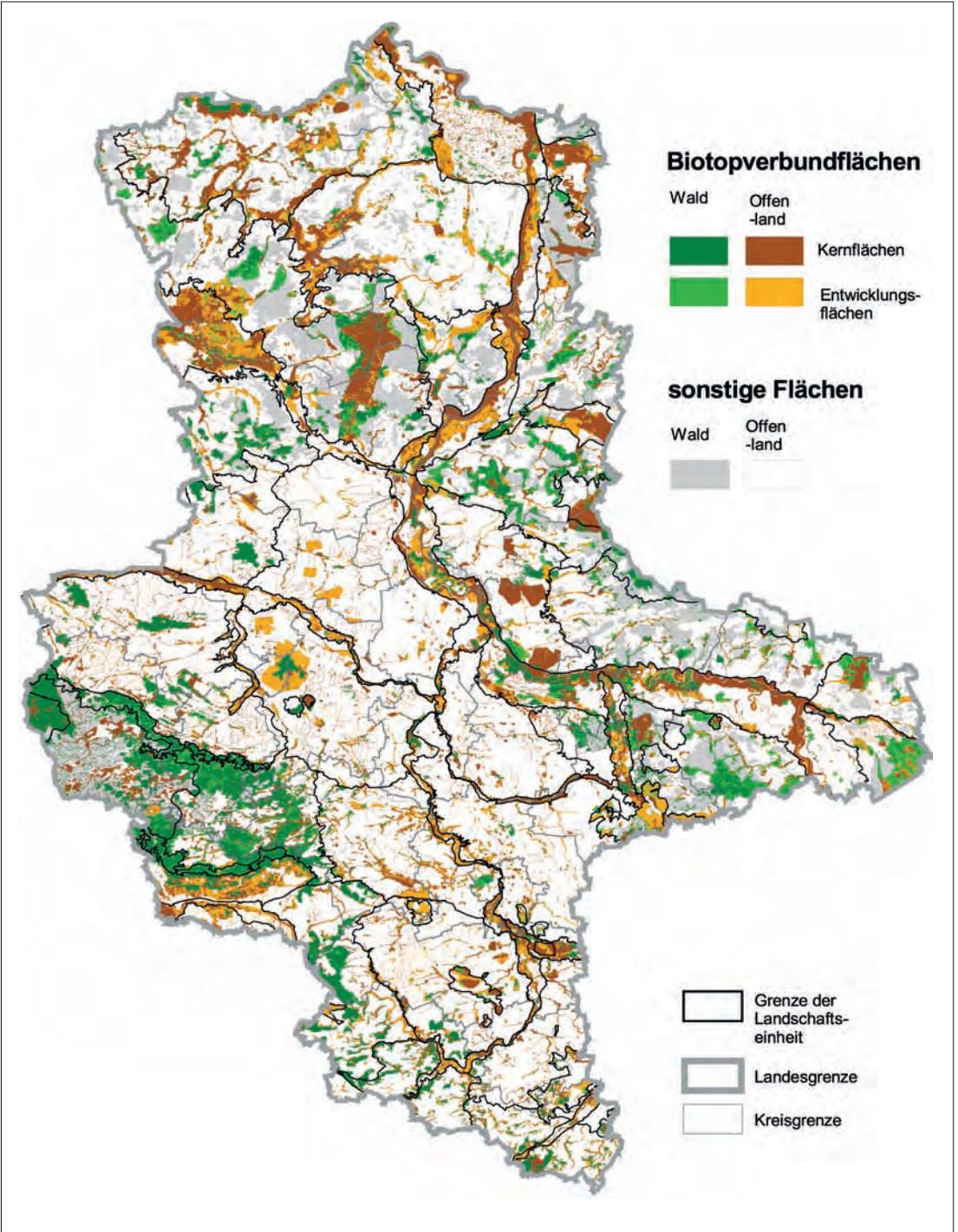


Abb. 18: Biotopverbundflächen differenziert nach Wald und Offenland.

Es ist vorgesehen, die gesamten Planungsergebnisse als landesweiten Fachbeitrag in das Landschaftsprogramm im Rahmen seiner Aktualisierung und Fortschreibung einzuarbeiten.

#### 4.6 Verbindlichkeit der Planungen

Die überörtliche Verbundplanung beinhaltet fachlich begründete Vorgaben und Vorschläge. Sie trägt gutachtlichen Charakter, d.h. es besteht:

- eine Beachtungspflicht für die Naturschutzverwaltung und
- keine Verbindlichkeit, sondern empfehlender Charakter bei Planungen, Verfahren und Handlungen anderer Behörden, z. B. der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft.

Angestrebt wird die breite Mitwirkung bei der Umsetzung insbesondere von Behörden und Verbänden anderer Ressorts sowie von Flächennutzern.

### 5 Möglichkeiten der Umsetzung des ökologischen Verbundsystems

Mit dem Vorliegen der ersten Planungen begannen auch bereits erste Schritte der Umsetzung, z.B. bei der Berücksichtigung der Planungen in der Arbeit der Naturschutzbehörden, als Fachbeitrag bei der Aufstellung der REP oder bei der Auswahl von Flächen im Zuge von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Straßenbau.

Mit der Fachplanung werden begründete Flächenvorschläge unterbreitet, die durch eine Vielzahl von Maßnahmen umgesetzt werden können. Konkrete Wege der Umsetzung der Biotopverbundplanung sind einerseits Flächensicherungen mit Hilfe der Instrumentarien der Raumordnung, des Naturschutzes, der Forst-, Land-, und Wasserwirtschaft und andererseits die zielgerichtete Anwendung von Maßnahmen (z. B. Pflegemaßnahmen, Fördermitteleinsatz) zur ökologischen Verbesserung dieser Flächen. Bei der Flächensicherung und -behandlung ist häufig eine interdisziplinäre Zusammenarbeit der einzelnen Ressorts notwendig. Im Folgenden werden einige der wichtigsten Möglichkeiten zur Umsetzung erläutert.

#### 5.1 Rechtliche Sicherung durch die Raumordnung

Eine wesentliche Zielstellung der überörtlichen Biotopverbundplanung ist es, einen Fachbeitrag des Naturschutzes zur Landes- und Regionalentwicklung zu leisten. Die Planungsunterlagen enthalten Flächenvorschläge zum ÖVS mit entsprechender fachlicher Begründung. Durch die einheitliche Planungsmethode für die Biotopverbundplanungen aller Landkreise, den kreisübergreifenden Planungsansatz und die digitale Verfügbarkeit der Daten sind ohne weiteres naturschutzfachliche Aussagen zu den Planungsregionen bzw. zum gesamten Land möglich. Die Verpflichtungen zum Aufbau eines ÖVS sind im LPIG und in der Entschließung der MKRO enthalten. Durch die Festlegungen im LEP und in den REP als:

- Vorranggebiete für Natur und Landschaft und
- Vorbehaltsgebiete für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems

ist eine effektive raumordnerische Flächensicherung im Sinne des Biotopverbundes möglich.

#### 5.2 Sicherung eines Teiles der Flächen durch Naturschutz-, Wald-, Landwirtschafts-, Wasser- und Fischereirecht

Ein Teil der Biotopverbundflächen ist bereits rechtlich über Schutzkategorien des NatSchG LSA gesichert bzw. kann gesichert werden. Darüber hinaus können weitere gesetzliche Regelungen die Zielstellungen des Biotopverbundes unterstützen. Stellvertretend seien genannt das WG LSA (§ 94 „Gewässerschonstreifen“ und § 96 „Überschwemmungsgebiete“), das FischG LSA (§ 47 „Schonbezirke und Schutzgebiete“) sowie das WaldG LSA (§ 18 „Waldschutzgebiete“ und § 19 „Naturwaldzellen“).

#### 5.3 Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung der vorgeschlagenen Biotopverbundflächen

Die vordringliche Förderung von ökologischen Maßnahmen auf Vorschlagsflächen zum Biotopverbund sollte zukünftig besonders beachtet werden. Insbesondere sind folgende Möglichkeiten geeignet:

- Naturschutzprojekte unterschiedlicher Träger,
- Eingriffsregelung (Platzierung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, auch als vorgezogene Maßnahmen entsprechend Ökoko-kontoregelungen),
- Umsetzung über Förderrichtlinien (z. B. Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von Naturschutz- und Landschaftspflegeprojekten, deren Aufstellung zur Zeit in Vorbereitung ist),
- Mitwirkung von Land-, Forst- und Wasserwirtschaft mit ihren Instrumenten (z. B. Flächenbereitstellung durch Bodenordnung/Flurneuordnung [§86 Abs. 1 FlurbG], Berücksichtigung in den AEP und Forstlichen Planungen, naturgerechte Gewässerunterhaltung) und
- Mitwirkung von Naturschutzverbänden und Landschaftspflegeverbänden.

Initiativen von Institutionen (z. B. Kirchen) und Privateigentümern können die Umsetzung des Biotopverbundes auf regionaler und lokaler Ebene unterstützen.

Für bestimmte Flächen, wie Totalreservatsflächen der NSG, langfristige Sukzessionsflächen der Bergbaufolgelandschaft, bestimmte Renaturierungsbereiche an Fließgewässern, kann der Flächenkauf durch das Land ein geeignetes Instrument sein. Umgekehrt sollten vorgeschlagene Biotopverbundflächen, die sich bereits im Landesbesitz befinden, von Verkäufen ausgeschlossen werden.

Im §3(4) NatSchG LSA ist festgelegt, dass die für den Biotopverbund geeigneten und erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente in den Landschaftsrahmenplänen (§15) und Landschaftsplänen (§16) darzustellen sind. So kann die Landschaftsplanung als zentrales Planungsinstrument des Naturschutzes und der Landschaftspflege die Inhalte des Biotopverbundes transportieren. Es besteht dann insbesondere die Möglichkeit, sie in die Bauleitplanung zu integrieren.

Die Umsetzung der Planungen hängt in hohem Maße von der Kooperationsgemeinschaft und der Zusammenarbeit aller Behörden, Institutionen und gesellschaftlicher Gruppen ab. Die Ausweisung und Sicherung des ÖVS ist als Chance zu verstehen, die vielfältigen Ansprüche an den Raum so zu lenken, dass im Sinne einer nachhaltigen und naturverträglichen Entwicklung die für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung vernetzter Lebensräume unverzichtbaren Flächen erhalten und entwickelt werden.

### **Anschrift des Autors**

STEFFEN SZEKELY  
Landesamt für Umweltschutz  
Sachsen-Anhalt  
Reideburger Str. 47  
06116 Halle  
E-Mail: [szekely@lau.mlu.lsa-net.de](mailto:szekely@lau.mlu.lsa-net.de)

## Literaturverzeichnis

- ACERPLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH (2006): Flächenutzungsplan der Gemeinde Elsteraue. - Auftraggeber: Gemeinde Elsteraue. - Entwurf: 139 S.
- ACERPLAN PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH (2006): Landschaftsplan der Gemeinde Elsteraue. - Auftraggeber: Gemeinde Elsteraue. - Entwurf: 89 S.
- ALVENSLEBEN, R. v. (2004): Jeder Wald ist ein Individuum. - Positionspapier des Waldbesitzerverbandes Brandenburg e.V. vom 02.08.2004. - URL: www.brandenburgwald.de/Zertifizierung (Zugriff: 03.11.2006)
- ARGE (1997): Fließgewässerprogramm Sachsen-Anhalt. Band 10: Verbindungsgewässer Ohre. - Auftraggeber: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. - Halle: 89 S.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (1996): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Band I: Allgemeiner Band. - München
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (1998): Bayern-Agenda 21 ... für eine nachhaltige und zukunftsfähige Entwicklung in Bayern. Karte: Landesweiter Biotopverbund im Maßstab 1:2.000.000 (Stand: Dezember 1997). - München: 78
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (2003): Landesentwicklungsprogramm Bayern. - München: 274 S.
- BDLA - BUND DEUTSCHER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (Hrsg.) (1992): Beispiele aus der Planungspraxis. Planung Vernetzter Biotopsysteme im Landkreis Altenkirchen. - Bonn: 192 S.
- BIELENBERG, W.; RUNKEL, P.; SPANNOWSKY, W. (2005): Entschließung der Ministerkonferenz für Raumordnung „Aufbau eines ökologischen Verbundsystems in der räumlichen Planung“. - In: Raumordnungs- und Landesplanungsrecht des Bundes und der Länder. Kommentar und Textsammlung. Band 1. - Erich Schmidt Verlag Berlin: 132 S.
- BLESS, R.; LELEK, A.; WATERSTRAAT, A. (1994): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland in Binnengewässern vorkommenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces). - In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 42: 137-156
- BRÄUNIG, C.; GLUCH, A.; KLEINSTEUBER, W. (1999): Fischaufstiegsanlagen an Saale und Unstrut. - Hrsg.: Staatliches Amt für Umweltschutz. - Halle: 80 S.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1996): Richtlinien für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS - LP 1) - Bonn
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (1998): Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau. - Bonn
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR (2004): Leitfaden und Musterkarten zu FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau. - Bonn
- BURKHARDT, R.; JAEGER, U.; MIRBACH, E.; ROTHENBURGER, A.; SCHWAAB, G. (1995): Planung Vernetzter Biotopsysteme. Design of the habitat network of Rheinland-Pfalz State (Germany). - Landschaft 12/3: 99-110
- BURKHARDT, R.; BAIER, H.; BENDZKO, U.; BIERHALS, E.; FINCK, P.; LIEGL, A.; MAST, R.; MIRBACH, E.; NAGLER, A.; PARDEY, A.; RIECKEN, U.; SACHTELEBEN, J.; SCHNEIDER, A.; SZEKELY, S.; ULLRICH, K.; HENGEL, U. VAN; ZELTNER, U.; ZIMMERMANN, F. (2004): Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“. Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 2. - Bonn: 84 S.
- BUNDESMINISTERIUM DES INNERN (Hrsg.) (1993): Entschließung der Ministerkonferenz für Raumordnung „Aufbau eines ökologischen Verbundsystems in der räumlichen Planung“ vom 27. November 1992. - In: GMBL 44(93-02-01)4. - Bonn: 49f.
- COE - COUNCIL OF EUROPE (2000): General Guidelines for the development of the PEEN. - Nature and Environment, No. 107. - Council of Europe. - Strasbourg
- DER NIEDERSÄCHSISCHE MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.) (1989): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. - Hannover: 133 S.
- DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (2002): Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes. - Sondergutachten. - Drucksache des Deutschen Bundestages Nr. 14/9852 vom 05.08.02. - Berlin: 204 S.
- DUMONT, U.; SCHWEVERS U. (2005): Handbuch Querbauwerke. - Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. - Düsseldorf: 212 S.
- DVWK - DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU (1996): Fischaufstiegsanlagen. Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. - DVWK Merkblätter 232: 110 S.
- EBEL, G. (1996): Untersuchungen zur aktuellen Situation der Ichthyofauna von Saale, Unstrut und Helme. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt SH 2. - Halle: 1-63
- EBEL, G. (1998): Studie zum Äschen-Gewässer Thyra. Literaturstudie zu den Lebensraumansprüchen und Verhaltensmustern der Äsche *Thymallus thymallus* (LINNAEUS, 1758) und Herleitung erforderlicher Gewässerstrukturen für die Stabilisierung des autochthonen Äschenbestandes der Thyra zwischen Rottleberode und Berga. - Studie im Auftrag des Staatlichen Amtes für Umweltschutz. - Halle: 140 S.
- EBEL, G. (1999): Ökologische Mindestwasserermittlung Helme. Teil I. - Studie im Auftrag des Staatlichen Amtes für Umweltschutz. - Halle: 244 S.
- EBEL, G. (2000): Ökologische Mindestwasserermittlung Helme. Teil II. - Studie im Auftrag des Staatlichen Amtes für Umweltschutz. - Halle: 204 S.
- EBEL, G. (2001): Studie zum Barben-Gewässer Helme. Literaturstudie zur Biologie der Barbe *Barbus barbus* (LINNAEUS, 1758) und Erarbeitung von Empfehlungen zur Stabilisierung des autochthonen Barbenbestandes der Helme im Land Sachsen-Anhalt. - Studie im Auftrag von Wildfisch- und Gewässerschutz Wernigerode e.V.: 196 S.
- EBEL, G. (2001): Ökologische Mindestwasserermittlung Helme. Teil III. - Studie im Auftrag des Staatlichen Amtes für Umweltschutz. - Halle: 199 S.
- EBEL, G. (2002): Querbauwerkskonzeption Selke und Bode. Ermittlung regionaler Aufstiegs- und Reproduktionszeiträume für die Wehranlagensteuerung, Fischaufstiegsanlagen- und Gewässerunterhaltungsplanung sowie Ermittlung fischverträglicher

- Sohlräumungs- und Krautungszeiträume für die FFH- und Eingriffsabstimmung. - Studie im Auftrag des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt: 86 S.
30. EBEL, G. (2002): Managementplan für das FFH-Gebiet 134 „Gewässersystem der Helmeniederung“. Bearbeitungskomplexe Gewässerökologie und Fischereibiologie. - Studie im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. - Halle: 68 S.
  31. EBEL, G. (2003): Querbauwerkskonzeption / Unterhaltungsplan Milde / Biese / Aland / Uchte. Teil I: Grundlagen. Ermittlung regionaler Aufstiegs- und Reproduktionszeiträume für die Wehranlagensteuerung, Fischaufstiegsanlagen- und Gewässerunterhaltungsplanung sowie Ermittlung fischertraglicher Sohlräumungs- und Krautungszeiträume für die FFH- und Eingriffsabstimmung. - Studie im Auftrag des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt: 97 S.
  32. EBEL, G. (2005): Erhaltung der Charakterarten Äsche (*Thymallus thymallus*) und Barbe (*Barbus barbus*) in der Helme (Sachsen-Anhalt). Analyse der Bestandssituation, Bestandsentwicklung und Gefährdung von Äsche und Barbe im sachsen-anhaltinischen Laufabschnitt der Helme und Ableitung von Maßnahmen zur Bestandserhaltung. - Gutachten im Auftrage des Kreisanglerverbandes Sangerhausen e.V.: 202 S.
  33. EBEL, G.; GLUCH, A. (1998): Eine Methode zur Mindestwasserermittlung für heimische Fischarten. - Hrsg.: Staatliches Amt für Umweltschutz. - Halle: 28 S.
  34. EBEL, G.; GLUCH, A.; FREDRICH, F.; LECOUR, CH.; WAGNER, F. (2006): Methodenstandard für die Funktionskontrolle von Fischaufstiegsanlagen. - Hrsg.: Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau (BWK) e.V. - BWK-Fachinformation 1: 115 S.
  35. ERZ, W. (1978): Probleme der Integration des Naturschutzgesetzes in Landnutzungsprogrammen. - In: Zeitschrift der Technischen Universität Berlin 10(2): 11-19
  36. FBM - FORSCHUNGSVERBUND BRAUNKOHELTAGEBAULANDSCHAFTEN MITTELDEUTSCHLANDS (1998): Konzepte für die Erhaltung, Gestaltung und Vernetzung wertvoller Biotop- und Sukzessionsflächen in ausgewählten Tagebausystemen. Schutzgebiete in den Braunkohlefolgelandschaften Sachsen-Anhalts. Erfassungsbögen und Karten. - Auftraggeber: BMBF, LMBV, Land Sachsen Anhalt. - unveröff. Zwischenbericht. - Halle
  37. FBM - FORSCHUNGSVERBUND BRAUNKOHELTAGEBAULANDSCHAFTEN MITTELDEUTSCHLANDS (1999): Konzepte für die Erhaltung, Gestaltung und Vernetzung wertvoller Biotop- und Sukzessionsflächen in ausgewählten Tagebausystemen. - Auftraggeber: BMBF, LMBV, Land Sachsen Anhalt. - unveröff. Abschlussbericht. - Halle
  38. FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESSEN (2005): Hinweise zur Anlage von Querungshilfen für Tiere an Straßen (Stand: 22.08.2005). Arbeitskreis 2.11.15 „Grünbrücken“. - Bonn: 82 S.
  39. FLB - FORSCHUNGSVERBUND LANDSCHAFTSENTWICKLUNG IN TAGEBAUREGIONEN DES MITTELDEUTSCHEN BRAUNKOHLEREVIERS. - Auftraggeber: BMBF, Land Sachsen Anhalt, LMBV. - unveröff. Abschlussbericht. - Halle
  40. HELK ILMPLAN GMBH (2003): Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung „Biotopverbund Saale“ zwischen Weißenfels und Naumburg“ inclusive Wegekonzzept und Vorplanung Flurbereinigungsverfahren „Markwerben“. - Auftraggeber: Amt für Landwirtschaft und Flurneuordnung Weißenfels
  41. HERDAM, H. (1995): Neue Flora von Halberstadt. Farn- und Blütenpflanzen des Nordharzes und seines Vorlandes (Sachsen-Anhalt). - Hrsg.: Botanischer Arbeitskreis Nordharz e.V. Quedlinburg: 384 S.
  42. HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (Hrsg.) (2000): Landesentwicklungsplan Hessen 2000. - Wiesbaden: 52 S.
  43. INNENMINISTERIUM DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1998): Landesraumordnungsplan Schleswig-Holstein. - Kiel: 100 S.
  44. JESSBERGER, J. (2005): Landesweite Biotopverbundplanungen in Deutschland und ihre Integration in die Raumordnung. - unveröff. Diplomarbeit. - Universität Kassel, Fachbereich 06 - Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung/Studiengang Landschaftsplanung: 93 S.
  45. KAMMERAD, B.; ELLERMANN, S.; MENCKE, J.; WÜSTEMANN, O.; ZUPPKE, U. (1997): Die Fischfauna von Sachsen-Anhalt. - Hrsg.: Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt. - Magdeburg: 180 S.
  46. KAMMERAD, B.; WÜSTEMANN, O.; ZUPPKE, U. (2004): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Sachsen-Anhalt unter Berücksichtigung der Wanderarten. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39. Halle: 149-154
  47. KLJUN, J.A.; OPSTAL, A.J.F.M. VAN; BOUWMA, I.M. (2003): Indicative Map of Pan-European Ecological Network for Central and Eastern Europe. - ECNC. - Tilburg, The Netherlands / Budapest, Hungary
  48. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (1995): Naturwaldreservate in Sachsen-Anhalt. - Bearbeiter: G. Stöcker. - unveröff. Manuskript. - Halle
  49. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Landschaftsraum Harz. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt SH 4. - Halle: 364 S.
  50. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (1997): Fließgewässerprogramm Sachsen-Anhalt. - Abschlussdokumentation. - Halle: 57 S.
  51. LANDESBETRIEB BAU SACHSEN-ANHALT, NIEDERLASSUNG MITTE (2003): Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Ortsumgebung Gommern/Dannigkow im Zuge der B 184. - Magdeburg
  52. LANDESBETRIEB BAU SACHSEN-ANHALT, NIEDERLASSUNG MITTE (2003): Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Ortsumgebung Kroppenstedt im Zuge der B 81. - Magdeburg
  53. LANDESBETRIEB BAU SACHSEN-ANHALT, NIEDERLASSUNG MITTE (2005): Landschaftspflegerischer Begleitplan für die Ortsumgebung Oebisfelde im Zuge der B 188. - Magdeburg

54. LANDKREIS BÖRDEKREIS (1996): Landschaftsrahmenplan für den Bördekreis. - Bearb.: Schube + Westhus Magdeburg. - Oschersleben
55. LANDTAG VON SACHSEN-ANHALT (1995): Programm zur Entwicklung eines ökologischen Verbundsystems in Sachsen-Anhalt. - Beschluss des Landtages von Sachsen-Anhalt 2/22/937 B. - Drucksache 2/1205. - Magdeburg
56. LEß MANN, W. (1997): Zielsetzung des Fließgewässerprogramms im Land Sachsen-Anhalt. - In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt SH 2. - Halle: 48-52
57. LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2006): Erstellung einer Arbeitshilfe für die Biotopverbundplanung (Stand: 17. Juli 2006). - Projekt im Auftrag des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR). - unveröffentl. Kurzbeschreibung. - Karlsruhe
58. LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2006): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. Kartenatlas. - Bearb.: Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart (1999) im Auftrag des Ministeriums Ländlicher Raum und des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg. - URL: [www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de](http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de) (Zugriff: 01.08.2006)
59. MINISTERIUM FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2005): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. - Schwerin: 79 S. - 1 Karte. - URL: [www.am.mv-regierung.de/raumordnung](http://www.am.mv-regierung.de/raumordnung) (Zugriff: 1.8.2006)
60. MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND FORSTEN BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1983): Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. - 69 S.
61. MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN LAND SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (1999): Leitlinie Wald. - Magdeburg: 40 S.
62. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg. - Potsdam: 70 S.
63. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG; SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG BERLIN (Hrsg.) (1998): Gemeinsamer Landesentwicklungsplan für den engeren Verflechtungsraum Brandenburg-Berlin. - Potsdam: 56 S.
64. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG; SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG BERLIN (Hrsg.) (2004): Landesentwicklungsplan für den Gesamttraum Berlin-Brandenburg (LEP GR). Ergänzende raumordnerische Festlegungen für den äußeren Entwicklungsraum. - In: GVBl. BB. Teil II. Nr. 22: 558 ff.
65. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2003): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Landkreis Bördekreis (Stand: November 2003). - Bearb.: Büro für Umweltplanung Dr. F. Michael Wernigerode. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
66. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2003): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Altmarkkreis Salzwedel (Stand: November 2003). - Bearb.: Planungsgemeinschaft Mensch & Umwelt Dr. A. Wolfart Landsberg. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
67. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2006): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Landkreis Quedlinburg (Stand: Dezember 2005). - Bearb.: Büro Ökologische Gutachten - Landschaftsplanung Dr. Werner Lederer Halle. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
68. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2006): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Burgenlandkreis (Stand: März 2006). - Bearb.: Regioplan Weißfels. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
69. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (1997): Programm zur Weiterentwicklung des ökologischen Verbundsystems in Sachsen-Anhalt bis zum Jahre 2005. - Magdeburg: 24 S.
70. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2000): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Saalkreis und in der kreisfreien Stadt Halle (Stand: März 2000). - Bearb.: AEROCART CONSULT Delitzsch. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
71. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2001): Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts. Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogramms Sachsen-Anhalt (Stand: 01.01.2001). - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
72. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2001): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen in der Stadt Magdeburg (Stand: September 2001). - Bearb.: LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH Magdeburg. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
73. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2001): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Landkreis Anhalt-Zerbst (Stand: Oktober 2001). - Bearb.: Ing.-Büro Wasser und Umwelt Zerbst u. Planungsgemeinschaft Mensch und Umwelt Landsberg. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
74. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2001): Öko-

- logisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Landkreis Aschersleben-Staßfurt (Stand: November 2001). - Bearb.: Büro für Umweltplanung Dr. F. Michael Wernigerode. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
75. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2001): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Landkreis Weißenfels (Stand Dezember 2001). - Bearb.: Oeokart GmbH Halle. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
76. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2002): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Landkreis Jerichower Land (Stand: Januar 2002). - Bearb.: Büro für Umweltplanung Dr. F. Michael Wernigerode. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
77. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2002): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Landkreis Ohrekreis (Stand: April 2002). - Bearb.: LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH Magdeburg. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
78. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (1999): Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt. - Magdeburg: 47 S.
79. MINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG UND UMWELT DES LANDES SACHSEN-ANHALT; LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (2000): Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt. Planung von Biotopverbundsystemen im Landkreis Schönebeck (Stand: Januar 2000). - Bearb.: Planungsgemeinschaft Eckhardt und Rehahn Mühlthal. - Magdeburg/Halle. - CD-ROM
80. MINISTERIUM FÜR UMWELT DES SAARLANDES (Hrsg.) (2001): Landschaftsrahmenplan für das Land Saarland. - unveröff. Entwurf. - Saarbrücken. - CD-ROM
81. MINISTERIUM FÜR UMWELT DES SAARLANDES (Hrsg.) (2004): Landesentwicklungsplan. Teilabschnitt: Umwelt (Vorsorge für Flächennutzung, Umweltschutz und Infrastruktur). Teil A: Textliche Festlegungen mit Begründung/Erläuterungen. - Saarbrücken: 44 S. - URL: [www.gis.saarland.de](http://www.gis.saarland.de) (Zugriff: 09.08.2006)
82. MINISTERIUM FÜR UMWELT DES SAARLANDES (Hrsg.) (2004): Landesentwicklungsplan. Teilabschnitt: Umwelt (Vorsorge für Flächennutzung, Umweltschutz und Infrastruktur). Teil B: Zeichnerische Festlegungen. - Saarbrücken. - URL: [www.gis.saarland.de](http://www.gis.saarland.de) (Zugriff: 09.08.2006)
83. MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT (Hrsg.) (1994): Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. - Magdeburg: 300 S.
84. MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATUR UND FORSTEN DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (1999): Landschaftsprogramm Schleswig-Holstein. - Kiel: 150 S.
85. MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.) (1995): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen. - Düsseldorf: 86 S.
86. MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM UND MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (1999): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. Kartenatlas. - Bearb.: Institut für Landschaftsplanung und Ökologie / Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung / Universität Stuttgart. - unveröff. - Stuttgart: 106 Karten
87. MKRO - MINISTERKONFERENZ FÜR RAUMORDNUNG (1995): Integration des europäischen Netzes besonderer Schutzgebiete gemäß FFH-Richtlinie in die ökologischen Verbundsysteme der Länder. Entschliessung der Ministerkonferenz für Raumordnung vom 08.03.1995. - In: GMBL Nr. 17 vom 12.05.1995. - Bonn: 338
88. NIEDERSÄCHSISCHER LANDTAG (Hrsg.) (1994): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994. - Schriften der Landesplanung. - Hannover: 192 S.
89. PAN - PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ (2001): Konzept für einen landesweiten Biotopverbund. - Auftraggeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen. - unveröff. Text. - München
90. RAS-LP 1 - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN-ARBEITSGRUPPE STRASSENENTWURF (1996): Richtlinien für die Anlage von Straßen. Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung. - Köln
91. RECK, H.; HÄNEL, K.; BÖTTCHER, M.; TILLMANN, J.; WINTER, A. (2005): Lebensraumkorridore für Mensch und Natur. Teil I: Initiativskizze. - In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 17. - Bonn: 11-53
92. REGIERUNGSPRÄSIDIEN HALLE UND MAGDEBURG, OBERE FORSTBEHÖRDE (2004): Forstliche Rahmenplanung. Planungsregion Harz. - Halle: 51 S.
93. REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HARZ (2005): Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz. - 1. Entwurf. - Quedlinburg: 115 S.
94. REGIONALES ENTWICKLUNGSPROGRAMM FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK HALLE (1996): Vom 30.01.1996. - In: MBl. LSA Nr. 22 vom 15.04.1996. - Magdeburg: 557ff.
95. REGIONALES ENTWICKLUNGSPROGRAMM FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK MAGDEBURG (1996): Vom 30.01.1996. - In: MBl. LSA Nr. 22 vom 15.04.1996. - Magdeburg: 573ff.
96. REICHHOFF, L. (1995): Pflege- und Entwicklungsplan Landschaftsschutzgebiet Elsteraue - Burgenlandkreis. - Auftraggeber: Landratsamt Burgenlandkreis, Untere Naturschutzbehörde. - Zeit
97. REICHHOFF, L.; KUGLER, H.; REFIOR, K.; WARTHEMANN, G. (2001): Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts. Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt. - Auftraggeber: Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt; Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. - Magdeburg/Halle: 331 S.
98. SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2006): Fachliche Grundlagen für einen landesweiten Biotopverbund im Freistaat Sachsen. Fachinformation (Stand: Juli 2006). - Dresden: 299 S.
99. SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (Hrsg.) (2003): Landesentwicklungsplan Sachsen. - Dresden: 111 S.

100. SRU - DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (2002): Umweltgutachten. Für eine neue Vorreiterrolle. - Drucksache des Deutschen Bundestages 14/8792. - Berlin: 552 S.
101. STAATSKANZLEI RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (1995): Landesentwicklungsprogramm III. - Mainz: 162 S.
102. STRAßENBAUAMT MAGDEBURG (2005): Landschaftspflegerischer Begleitplan zur B 246a, Ortsumgebung Schönebeck, 2. Planungsabschnitt von L 65 bis L 51. - Bearb.: Planungsgruppe Ökologie + Umwelt, Hannover. - Magdeburg
103. THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT (Hrsg.) (1994): Wissenschaftliche Beiträge zum Landschaftsprogramm Thüringens. - Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt Nr. N2/94. - Jena: 162 S.
104. THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU UND VERKEHR (Hrsg.) (2004): Landesentwicklungsplan 2004. - Erfurt: 93 S.. - URL: [www.thueringen.de](http://www.thueringen.de) (Zugriff: 10.08.2006)
105. THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU UND VERKEHR (Hrsg.) (2004): Landesentwicklungsplan 2004. Karte 2: Freiraumstruktur. - Erfurt. - URL: [www.thueringen.de](http://www.thueringen.de) (Zugriff: 10.08.2006)
106. THÜRINGER MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDESPLANUNG (Hrsg.) (1993): Landesentwicklungsprogramm Thüringen. - Erfurt: 53 S.
107. TISCHEW, S. (Hrsg.) (2004): Renaturierung nach dem Braunkohleabbau. - Teubner Verlag Wiesbaden: 392 S.
108. UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2003): Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. - Bearb.: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. - Schwerin: 280 S.
109. WALTER, R.; RECK, H.; KAULE, G.; LÄMMLE, M.; OSINSKI, E.; HEINL, T. (1998): Regionalisierte Qualitätsziele, Standards und Indikatoren für die Belange des Arten- und Biotopschutzes in Baden-Württemberg. - In: Natur und Landschaft 73(1): 9-25
110. WIRTSCHAFTSMINISTERIUM BABEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2002): Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg. - Stuttgart: 52 S.
111. Reck, H.; Walter, R.; Osinski, E.; Heinl, T.; Kaule, G. (1996): Räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg (Zielartenkonzept). - Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart.

## Abkürzungsverzeichnis

<b>ABSP</b>	– Arten- und Biotopschutzprogramm
<b>AEP</b>	– Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung
<b>BauGB</b>	– Baugesetzbuch
<b>BauNVO</b>	– Baunutzungsverordnung
<b>BFL</b>	– Braunkohlentagebaufolgelandschaft
<b>16. BImSchV</b>	– Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)
<b>BNatSchG</b>	– Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
<b>Bonner Konvention</b>	– Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Tierarten
<b>CIR</b>	– Color-Infrarot
<b>FFH-Richtlinie</b>	– Rat der Europäischen Gemeinschaft: Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
<b>FischG LSA</b>	– Fischereigesetz des Landes Sachsen-Anhalt
<b>FlurbG</b>	– Flurbereinigungsgesetz
<b>FsaatHerkV</b>	– Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung
<b>LAU</b>	– Landesamt für Umweltschutz
<b>LBP</b>	– Landschaftspflegerischer Begleitplan
<b>LE</b>	– Landschaftseinheit entsprechend Landschaftsgliederung
<b>LEP</b>	– Gesetz über den Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt
<b>LHW</b>	– Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt

<b>LPlG</b>	– Landesplanungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
<b>LSA</b>	– Land Sachsen-Anhalt
<b>LSG</b>	– Landschaftsschutzgebiet
<b>LUBW</b>	– Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
<b>MKRO</b>	– Ministerkonferenz für Raumordnung
<b>MLU</b>	– Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
<b>MRLU</b>	– Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
<b>NatSchG LSA</b>	– Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
<b>NSG</b>	– Naturschutzgebiet
<b>OU</b>	– Ortsumgehung
<b>ÖVS</b>	– Ökologisches Verbundsystem
<b>PNV</b>	– Potenzielle natürliche Vegetation
<b>REP</b>	– Regionaler Entwicklungsplan
<b>ROG</b>	– Raumordnungsgesetz
<b>SUP-Richtlinie</b>	– Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme
<b>UVP</b>	– Umweltverträglichkeitsprüfung
<b>UVS</b>	– Umweltverträglichkeitsstudie
<b>Vogelschutzrichtlinie</b>	– Rat der Europäischen Gemeinschaft: Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten
<b>WaldG LSA</b>	– Waldgesetz für das Land Sachsen-Anhalt
<b>WG LSA</b>	– Wassergesetz des Landes Sachsen-Anhalt
<b>WRRL</b>	– Rat der Europäischen Gemeinschaft: Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)