

Einen Zehnten für die Natur

Retrospektiven und Perspektiven zum Biotopverbund nach § 3 BNatSchG*

Von Eckhard Jedicke und Ilke Marschall

Zusammenfassung

Das im Jahr 2002 novellierte Bundesnaturschutzgesetz fordert in § 3 die Länder auf, „ein Netz verbundener Biotope“ auf „mindestens 10 % der Landesfläche“ schaffen. Der Beitrag beschreibt zunächst die Entstehung quantitativer Flächenforderungen sowie deren Begründung und Herleitung in der (west)deutschen Naturschutzgeschichte. Erste Forderungen nach Biotopflächen wurden im Rahmen der Vogelschutzbewegung zu Beginn des 20. Jahrhunderts formuliert. Konkrete Flächenforderungen mit Bezug auf die landwirtschaftliche Fläche wurden erstmals Mitte der 30er-Jahre benannt. Gestärkt durch die aufkommende Ökologiebewegung und begleitet durch ökologische Grundlagenforschung wurden diese jedoch erst ab den 1970er-Jahren wieder aufgegriffen und zunehmend fachlich begründet. Ab etwa Mitte der 80er Jahre entwickelten sich die „10 % für den Biotopverbund“ zu einer fachlich etablierten und politisch populären Forderung – obwohl bis heute erhebliche Unklarheiten und Defizite bezüglich einer qualifizierten Umsetzung bestehen.

Im zweiten Teil des Beitrages werden Perspektiven des § 3 BNatSchG auf der Basis zentraler Begriffe und fachlicher Anforderungen beschrieben. Es erscheint sinnvoll, die Umsetzung des Biotopverbunds an die Landschaftsplanung zu koppeln, jedoch aufgrund des hohen erforderlichen bioökologischen Fachwissens im Vorfeld fachlich eigenständige Verbundkonzepte zu erarbeiten. Entsprechende Kriterien sollten bundesweit in Pflichtenheften vorgegeben werden („Technische Anleitung Biotopverbund“). Fragen der (rechtlichen) Sicherung, der Nutzung und Entwicklung der Verbundflächen werden diskutiert.

Abschließend stellt der Beitrag acht Forderungen zur Diskussion, die sich an Politik, Fachverwaltung und Wissenschaft richten. Wird das Thema nicht ernsthaft verfolgt, besteht die Gefahr, dass Beliebiges aufaddiert wird, um die Erfüllung des 10-%-Solls zu verkünden.

Summary

A Tenth for Nature – Retrospectives of and Perspectives for Biotope Networks According to § 3 of the Federal Nature Conservation Act

§ 3 of the Federal Nature Conservation Act, amended in 2002, requires the Federal States to create a network of connected biotopes on at least 10% of their state area. To start with, the study describes the development of quantitative area requirements, their reasons, and derivation in (West-)German nature conservation history.

First requirements for biotope areas have been formulated in the context of bird protection in the early 20th century. Concrete area requirements relating to agricultural sites have been established for the first time in the middle of the '30s. They were not taken up until the 1970s and then got additional specialist justification, strengthened by the arising ecology movement and accompanied by ecological basic research. From the middle of the 1980s onwards the requirement of "10% for biotope network" became professionally established and politically popular – despite significant uncertainties and deficits in terms of a qualified implementation up to today.

The second part of the paper describes perspectives of § 3 of the Act on the base of central terms and specific requirements. It seems to make sense to connect the implementation of the biotope network with landscape planning. Due to the necessary specialised knowledge it is, however, necessary to develop technically independent network concepts in advance. Respective criteria should be edited on federal level in 'issues of duty' (Technical Directive Biotope Network). The study further discusses questions of (legal) protection, of utilisation and development of the network sites.

Finally the paper puts up for discussion eight requirements aimed at politics, administration and science. If the topic is not pursued seriously there is a high risk that anything is summed up to pronounce the fulfilment of the 10% target.

Flüsse mit ihren Ufern oder herkömmlichen Feldrainen) oder ihrer Vernetzungsfunktion (z.B. Teiche oder Gehölze) für die Wanderung, die geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wild lebender Arten wesentlich sind“, wird in Deutschland bislang in der FFH-Umsetzung praktisch überhaupt nicht beachtet (z.B. HARTHUN 1999).

Somit ist zu konstatieren, dass dem Ziel des Biotopverbunds in der Naturschutzpraxis bislang wenig entsprochen wurde, und zwar auch bei der Umsetzung entsprechender Verpflichtungen aus der FFH-Richtlinie.

Mit dem neuen § 3 der am 04. April 2002 in Kraft getretenen Bundesnaturschutzgesetz-Novelle wurde die in Wissenschaft und Naturschutz lange gewachsene Forderung, „mindestens 10%“ der Landesfläche für den Biotopverbund bereitzustellen, erstmals durch den Bundesgesetzgeber aufgenommen. Die Länder sind durch § 3 BNatSchG (Wortlaut im Textkasten auf der folgenden Seite) aufgefordert, ein Netz miteinander verbundener Biotope zu schaffen, welches mindestens 10% der Landesfläche umfasst. Dazu ist eine länderübergreifende Abstimmung gefordert. Gleichzeitig stellt sich die Herausforderung einer qualitätsvollen Umsetzung der 10%-Forderung, die weit mehr erfordert als das Aufaddieren von nach unterschiedlichen Kriterien bestimmten Flächenzahlen. Welche Ziele verfolgt die Sicherung eines Zehntels der Bundesfläche für den Biotopverbund? Wie können diese erreicht werden?

Aufbauend auf einem Rückblick zur 10%-Forderung (Abschnitt 2) gibt nach einem Zwischenfazit (Abschnitt 3) der zweite Teil des Beitrags (Abschnitte 4 und 5) einen Ausblick auf die Perspektiven des Biotopverbundes, die sich durch Realisierung des neuen Postulats des BNatSchG ergeben könnten und sollten.

1 Einleitung

Ende der 1980er- bis etwa Mitte der 1990er-Jahre war Biotopverbund ein beherrschendes Thema im Naturschutz. Obwohl eine breit angelegte Erfolgskontrolle für die damals geplanten und umgesetzten Biotopverbundkonzepte noch aussteht, ist offensichtlich, dass weit überwiegend – wenn

überhaupt – ein Heckenverbund realisiert wurde. Auch die herrschende Praxis der laufenden Auswahl von Schutzgebieten im Rahmen des Netzwerks „Natura 2000“ nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU hat eher etwas mit einer möglichst schmerzarmen Erfüllung unumgänglicher Rechtsvorschriften auf geringstem möglichem Niveau als mit einer zielgerichteten Auswahl für ein „kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete“ (Art. 3 FFH-RL) zu tun. Der in Art. 10 FFH-RL formulierte Ansatz, zusätzlich die Pflege solcher Landschaftselemente zu fördern, „die aufgrund ihrer linearen, fortlaufenden Struktur (z.B.

2 Die 10%-Forderung in der (west-)deutschen Naturschutzgeschichte – ein Rückblick (von Ilke Marschall)

2.1 Wurzeln Anfang des 20. Jahrhunderts

Erste rein qualitative Forderungen nach Ersatzlebensstätten werden durch VON BERLEPSCH in seinem 1899 erstmals erschienenen Lebenswerk „Der gesamte Vogelschutz“ aufgestellt. So forderte er „künstliche Nisthöhlen“ sowie „künstliche Nistgehölze“ als Ersatz für im Rahmen der Forst- und

* um den Rückblick zur 10%-Forderung und weitere Aspekte erweiterte Fassung eines Vortrags des Erstautors im Rahmen der Fachtagung „Chancen und Perspektiven des neuen Bundesnaturschutzgesetzes für die Landschaftsplanung“ von BBN und BDLA am 15. Mai 2002 an der Universität Kassel



Abb. 1: Kopfwidenpflanzung als Vogelzuleitungstrasse in der Naßau bei Meißen (BERLEPSCH 1920: 223).

Agrarreformen verloren gegangene hohle Bäume und Gebüsche. Gleichzeitig wurden durch VON BERLEPSCH erste frühe Erkenntnisse zur Erforderlichkeit der Verbindung von Lebensstätten festgehalten: „Die meisten kleinen Vögel lieben es nicht größere Strecken über freies Land zu fliegen“ (VON BERLEPSCH 1926: 107). Damit hielt er bereits 1908 erste Beobachtungen über die Isolation einzelner Gehölze fest, so die geringe Anziehungskraft und damit geringere Benützung isolierter Vogelschutzgehölze (VON BERLEPSCH 1922: 355). Aus diesen Beobachtungen leitete er die große Bedeutung von „Zuleitungen“ ab, so sollten „Vogelschutzgehölze“ mit anderen „schon mehr oder weniger mit Vögeln bewohnten Geländen“ in Verbindung stehen bzw. mit solchen „durch Zuleitung, das ist irgendwelcher Holz-wuchs“, in Verbindung gebracht werden (VON BERLEPSCH 1926: 107; s. Abb. 1).

Erste konkretere Flächenforderungen nannte GUENTHER (1910: 172) in seinem Grundsatzwerk „Der Naturschutz“. So forderte der Mitarbeiter der damaligen preußischen Landesstelle für Naturdenkmalpflege die Landwirtschaft auf, dem Naturschutz ihr „unverwertetes Terrain“ zu überlassen: „Hat doch jeder Grundbesitzer Stellen in seinem Gebiet, die er nicht ausnützen kann, und mit wie wenig Mühe wäre es verbunden, hier ein dichtes, dornendurchsetztes Gebüsch anzulegen, das den Vögeln eine willkommene Gelegenheit böte.“ Zeittypisch ist auch hier die klare Ausrichtung auf den Vogelschutz, der Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts im Zentrum der Bemühungen der gerade aufkommenden Naturschutzbewegung stand (vgl. MARSCHALL 1998).

Erste mit Zahlen belegte Flächenforderungen wurden dann – wiederum mit Blick auf die landwirtschaftliche Fläche – Mitte der 1930er-Jahre von Alwin SEIFERT benannt: „Es müssen 10 oder 15% ‚Ödland‘, wenn man es schon so nennen will, bleiben; denn

diese allein gewähren die Stetigkeit der 85 oder 90% Nutzertrag.“ (SEIFERT 1936: 8). 1950 begründete SEIFERT ähnliche Forderungen mit „genauen wissenschaftlichen Untersuchungen“ aus dem Jahr 1937, die er aber nicht näher erläuterte. Dennoch benannte er diese als Grundlage für seine Erkenntnis, durch 3 bis 4% Land für Feldhecken und Gehölze u.a. eine Ertragssteigerung von 25% für Getreide erreichen zu können (SEIFERT 1950: 55).

1962 forderte SEIFERT dann 10% oder 5%. So würde die „Natur“ nirgends hundertprozentigen Ertrag gewähren, sondern „einen Zehnten oder wenigstens einen halben als ‚Unland‘“ fordern, dann aber gäbe sie den „neunzehn Zwanzigstel, die unter Pflug und Sense sind, ewige Fruchtbarkeit“. Das, merkt Seifert an gleicher Stelle an, wäre nur noch keinem der die Landeskultur vorantreibenden Verantwortlichen „aufgedämmert“ (SEIFERT 1962: 120).

Somit war SEIFERT, der während des Dritten Reiches als Reichslandschaftsanwalt und Lehrbeauftragter an der TH München und auch danach großen Einfluss auf die fachliche Entwicklung der „Landespflege“ nahm, Urheber erster quantitativer Forderungen, die jedoch viele Jahre politisch nicht aufgegriffen wurden.

2.2 Renaissance in den 1970er-Jahren

1971/72 formulierte HABER vor dem Hintergrund des die 1970er-Jahre prägenden fachlichen Leitbilds „Stabilität durch Vielfalt“ sein Konzept der differenzierten Bodennutzung. Zentrale Forderung war hierbei, dass „aus einer Gesamtschau der Ökosysteme“ intensiv genutzte Räume künftig durch extensive oder nicht extensive Flächen durchzogen werden sollten, die im Allgemeinen 10 bis 20% der Gesamtfläche einnehmen. Dabei sollten diese möglichst „mosaikartig“ über die Gesamtfläche verteilt werden, „wo-

Der §3 im Wortlaut

Biotopverbund

(1) Die Länder schaffen ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund), das mindestens 10% der Landesfläche umfassen soll. Der Biotopverbund soll länderübergreifend erfolgen. Die Länder stimmen sich hierzu untereinander ab.

(2) 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.

(3) Der Biotopverbund besteht aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen.

Bestandteile des Biotopverbunds sind:

1. festgesetzte Nationalparke,
2. im Rahmen des § 30 gesetzlich geschützte Biotope,
3. Naturschutzgebiete, Gebiete im Sinne des § 32 und Biosphärenreservate oder Teile dieser Gebiete,
4. weitere Flächen und Elemente, einschließlich Teilen von Landschaftsschutzgebieten und Naturparks, wenn sie zur Erreichung des in Absatz 2 genannten Zieles geeignet sind.

(4) Die erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind durch Ausweisung geeigneter Gebiete im Sinne des § 22 Abs. 1, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige Vereinbarungen (Vertragsnaturschutz) oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern, um einen Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten.

bei eine Netzstruktur zweckmäßig sein kann“ (HABER 1972: 298). Gleichzeitig merkte er an, dass es bisher zu manchen „ans Groteske grenzenden Begründungen“ wie z.B. der Behauptung einer Ertragssteigerung auf dem benachbarten Acker durch Hecken kam, womit er sich vermutlich gedanklich an SEIFERT wandte.

Überlegungen zur Stabilität von Ökosystemen standen auch hinter den Flächenforderungen der 1972 gegründeten „Gruppe Ökologie“. Im Kontext der Hauptziele „Stabilität“ und „nachhaltige Ertragsfähigkeit“ wurde die Neuschaffung „ökologischer Zellen“ als „ökologische Ausgleichflächen“ formuliert. Auch hier wurde festgehalten, dass diese nicht isoliert voneinander liegen, sondern netzförmig die Landschaft durchziehen sollten. Dabei wurde eine Ausweisung von „mindestens 5%“ der landwirtschaftlich genutzten Gebiete als ökologische Ausgleichsfläche als notwendig benannt (Gruppe Ökologie 1975).

2.3 Theoretische Weiterentwicklung

Die Notwendigkeit von „Schutzgebietssystemen“ aus Gründen des Arten- und Biotop-schutzes wurde erstmals von SCHNEIDER &

SUKOPP (1978) benannt. Als Vorbild hierfür diente u. a. ein von HELLIWELL (1976) in England entwickeltes Modell der „Landnutzungsplanung unter dem Gesichtspunkt der Schutzgebietsausweisung“, das die aus der Inselbiogeographie gewonnenen Erkenntnisse auf Schutzgebietskonzepte übertrug.

Bereits Ende der 1960er-Jahre wurde in der Biogeographie die ursprünglich an Meeresinseln entwickelte Inseltheorie von MACARTHUR & WILSON (1967) auch auf Habitatsinseln übertragen, die innerhalb von intensiv genutzten Landschaftsräumen isoliert lagen oder z. B. durch Verkehrsstrassen voneinander getrennt wurden (HOVESTADT 1991). Somit wurden auf Meeresinseln gesammelte Erkenntnisse (u. a. zur höheren Aussterbewahrscheinlichkeit von Arten auf kleineren Inseln) teilweise auf die „Lebensraum-Inseln“ innerhalb der Kulturlandschaften transferiert.

Diese wissenschaftlichen Erkenntnisse fielen Ende der 1970er-Jahre mit der vermehrten Forderung nach einer Anerkennung des Naturschutzes als „Nutzungsform der Landschaft“ (KNAUER 1977: 93ff.) zeitlich zusammen. So formulierte z. B. auch der langjährige leitende Mitarbeiter des heutigen BfN und dessen Vorgängereinrichtungen, Wolfgang ERZ (1978), einen Raum- und Nutzungsanspruch des Naturschutzes, der in Konkurrenz zu anderen Nutzungsansprüchen steht. Letzteres wurde einprägsam durch die Abbildung seiner Pyramide des differenzierten Flächenanspruchs des Naturschutzes überliefert.

Gestärkt durch diesen fachpolitischen Anspruch wurden in der Folge zunehmend Flächen zur Erhaltung der Regenerationsfähigkeit der wichtigen Ökosysteme einer Landschaft gefordert. Der dafür benötigte Flächenumfang wurde z. B. von KNAUER (1977: 99) mit „5 bis 8 % der Gesamtfläche einer größeren Region“ angesetzt, ohne dass dieser Flächenanteil näher begründet wurde.

Eine weitere Konkretisierung der Flächenforderungen für den Arten- und Biotopschutz erfolgte durch HEYDEMANN (1979). Dieser führte unter dem Begriff „*Bio(top)-schutzzonen-Konzept*“ einen Ansatz ein, der qualitative und quantitative Vorstellungen über ein „Netz von geschützten Biotopen“ präziserte. So sollten durch eine „*netzartige Verzahnung*“ und durch „*räumliche Nähe verschiedener Bestände eines Biotoptyps*“ der Individuenaustausch zwischen Populationen gewährleistet werden. Zudem sah er für einen wirksamen biologischen Einfluss von Naturschutzgebieten auf das umliegende Landschaftsgefüge mindestens 10 % der Gesamtfläche ihres Umlandes für erforderlich an.

Später erweiterte HEYDEMANN (1983) sein Konzept durch die Forderung nach „Vernetzung“ (funktionale Beziehungen zwischen Lebensräumen bzw. Populationen) und „Verbund“ (räumlicher Bezug zwischen Lebensräumen). Danach sollten die einzelnen zu schützenden Flächen über naturnahe Landschaftsstrukturen verbunden werden. Die Verbindungselemente konnten punktuell (Trittsteine, Kleinbiotope), linear oder flächenhaft sein. Darüber hinaus forderte

HEYDEMANN Pufferzonen, die die schützenden Gebiete umgeben sollten.

Ab diesem Zeitpunkt wurde der Ansatz des *Minimalareals* – trotz erheblicher Kenntnislücken bezüglich der Art-Minimalareale für viele Ökosystemtypen – konzeptprägend. So sah man in diesem deutlich mehr realistischen Bezug zu den Aufgaben eines „erfolgreichen Arten- und Ökosystemschutzes“ als durch die meisten „bisher willkürlich festgelegten Grenzen der Naturschutzgebiete“ (HEYDEMANN 1983: 47f.). Auch der Minimalarealansatz von HEYDEMANN nahm Bezug auf Erkenntnisse der Inselbiogeographie, auf die später u. a. auch BLAB (1984: 16) im Zusammenhang mit der Biotopvernetzung verwies. So würden schutzwürdige Biotope heute vielfach den Charakter von Inseln „im Meer der intensiv genutzten und damit besiedlungsfeindlichen Kulturlandschaft“ einnehmen, was zu einer mehr oder weniger starken genetischen Isolierung einzelner (Tier-)Populationen führen würde (BLAB 1984: 16).

Ab den 1980er-Jahren wurde aufbauend auf der Theorie der „*minimum viable population*“ (MVP) (minimalgroßen überlebensfähigen Population) zunehmend versucht, die Individuenzahl zu bestimmen, die für das Überleben von Populationen in isolierten Lebensräumen notwendig ist. So wurde beispielsweise versucht, Arealgrößen zu ermitteln, die einer Population für die nächsten 100 Jahre mit 95 % Wahrscheinlichkeit ein Überleben gewährleisten (HOVESTADT et al. 1991: 21). Für diese Untersuchungen ausgewählt, in der Regel gefährdete Zielarten sollten dabei zugleich einen Mitnahmeeffekt gewährleisten, d. h. auch weiteren Arten des entsprechenden Lebensraumes ein Überleben gewährleisten.

Diese Theorien, die die Isolation einzelner Biotope innerhalb einer „feindlichen“ Kulturlandschaft thematisierten, wurden von der Naturschutzpraxis mit großer Erwartung übernommen.

2.4 10 % als fachpolitische Forderung der 1980er-Jahre

1983 definierte der Deutsche Rat für Landschaftspflege ein „integriertes Schutzgebietssystem“ als „ein zu entwickelndes Netz von Schutzgebieten, das aus allen naturraumspezifischen Biotopen in ausreichender Größe und in ökologisch funktionaler Verteilung im Raum besteht, unterschiedliche Schutzgebietskategorien umfasst, und in dem die Schutzgebiete über spezifische naturnahe Landschaftsstrukturen miteinander verbunden sind“ (DRL 1983: 6). Im selben Jahr stellte die „Projektgruppe Aktionsprogramm Ökologie“ (stark von HEYDEMANN beeinflusst) „Forderungen zur Verbesserung des Arten- und Biotopschutzes“ auf, welche sich direkt an die politischen Entscheidungsträger richteten.

Diese mündeten in den Appell, dass „etwa 10 % der Fläche der Bundesrepublik Deutschland den Status von Nationalparks, Naturschutzgebieten, flächenhaften Naturdenkmälern, geschützten Landschaftsbestandteilen oder Naturwaldzellen erhalten

müssen“ (DRL 1983: 24). Somit wurden 10 % Naturschutzfläche für die Bundesrepublik gefordert, wobei dieses erstmals mit einem rechtlichen Schutzstatus verbunden wurde.

Die Zahl „10“ war hierbei offensichtlich schon vor der Fertigstellung des Abschlussberichts auch innerhalb der Projektgruppe stark umstritten. So blieb u. a. die Bezugsfläche unklar. Diese wurde nach HORLITZ (1994) auch unter den Beteiligten des Aktionsprogramms Ökologie unterschiedlich interpretiert. Nach BRCK (1987) war die Projektgruppe der Auffassung, dass das geforderte Biotopverbundsystem auf die gesamte Fläche zu beziehen sei und damit möglicherweise „ein beträchtlicher Teil der gewünschten Flächen aus Waldflächen und bestimmten nicht genutzten Arealen“ zur Verfügung gestellt werden könne. HABER, der ebenfalls an der Erstellung des Aktionsprogramms beteiligt war, sah als Bezugsfläche hingegen die „ländliche, d. h. landwirtschaftlich genutzte Kulturlandschaft außerhalb zusammenhängender Wälder, Stümpfe und Moore sowie der größeren Siedlungen und Industriegebiete“ (HORLITZ 1994: 51f.). Diese HABER'sche Interpretation der Bezugsfläche, die ländliche Kulturlandschaft, setzte sich auch in der Folge durch. So forderte z. B. der SRU (1985: Tz. 1218, 309) einen Flächenanteil von mindestens 10 % der „agrarisches Kulturlandschaft“ als Vorrangfläche für den Arten- und Biotopschutz zum Aufbau eines Biotopverbundsystems. Gleichzeitig sollte gewährleistet sein, dass die zu sichernden Flächen in ein „geschlossenes, die gesamte Agrarlandschaft netzartig durchziehendes System“ eingebunden würden (Tz. 1214).

Auch die Forderung des SRU (1985) wurde – etwas flüchtig – mit einem Hinweis auf die Modelle der Inselökologie begründet. Hierbei wurde auch Bezug auf die Flächenforderungen von SEIFERT in den 30er-Jahren sowie die von HABER (1972) genommen. Hinsichtlich des 10-%-Wertes wurde vom SRU eingeräumt, dass dieser je nach „regionsspezifischer Ausstattung“ zwischen 5 und 20 % schwanken könnte (Tz. 1218). Die Zahl „10“ beruhte nach HABER (1986) dabei im Wesentlichen auf Kartierungen und Berechnungen im Rahmen der Erfassung schutzwürdiger Biotope (HABER 1986: 103).

Die 10-%-Forderung des SRU (1985) stand im Zusammenhang mit der politischen Feststellung, dass die moderne intensive Landnutzung mit ihren im selben Gutachten umfassend aufgeführten Umweltbelastungen künftig nur dann gesellschaftliche Akzeptanz erwarten könne, wenn „zum Ausgleich ausreichende Flächen für naturbetonte Biotope zur Sicherung der Artenvielfalt und zur Aufrechterhaltung des Naturhaushaltes bereitgestellt werden“ (Tz. 1194). Somit wurden Biotopverbundsysteme als „integrierende Lösung“ gleichzeitig zum maßgeblichen Leitbild und zur zentralen politischen Forderung für eine künftige „Gestaltung der Agrarlandschaft“ (Tz. 1194). Als Instrument zur „Verwirklichung des Flächenanspruches“ wurde bereits 1985 die Landschaftsplanung benannt (Tz. 1223).

Zwei Jahre später stellte der SRU (1987: Tz. 492) die Schaffung eines Biotopverbundsystems als „die dringlichste Aufgabe des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die mittels der Landschaftsplanung zu verwirklichen ist“, heraus.

Ab diesem Zeitpunkt wurde das Leitbild „Biotopverbundsystem“ – teilweise auch in ausgesprochen unqualifizierter und stereotyper Art und Weise – auf die bäuerliche Kulturlandschaft angewandt. Wo immer möglich, sollten nun „Lebensinseln“ eingerichtet werden. Welche Auswüchse dieses z.T. trieb, schildert z.B. GEISSLER (1997: 87) am Beispiel des Dorferneuerungsplans 1992 der Gemeinde Kirtorf in Mittelhessen: Hier sollten u.a. 8 m breite Hecken alle 5 bis maximal 20 m mit 5 m breiten Hecken verbunden werden. Zwischen diesen Heckenabzweigungen sollten 7 m breite Feldraine angelegt werden, die zusätzlich mit Steinhäufen, Altholz und alten „Baumstubben“ sowie Lehmkuhlen „zur Bildung von Wasserpflüzen“ „ausgestattet“ werden sollten, etc.

Dass ein unqualifiziertes bzw. kennnisarmes und stereotyp angewandtes „Leitbild Biotopverbund“ zu nicht umsetzbaren Vorschlägen bzw. negativen Entwicklungen führt, wurde ab Ende der 1980er-Jahre zunehmend erkannt. Dennoch wurde weiterhin am Leitbild „Biotopverbundsystem“ festgehalten (z.B. BLAB 1992: 423; STRAUSS 1988).

2.5 Erhöhte Flächenforderungen ab den 1990er-Jahren

In den 1970er- und 1980er-Jahren beschränkten sich, wie oben dargelegt, die Flächenforderungen des Arten- und Biotop-schutzes in der Regel auf das Sichern vorhandener Kulturbiotop. Forderungen nach 3 bis 10 % Flächenanteilen wurden teilweise direkt aus der kartierten Biotopfläche abgeleitet. Dieses änderte sich mit Beginn der 1990er-Jahre, indem die Sicherung bestehender Kulturbiotop als nicht mehr ausreichend betrachtet wurde. So sollten ab diesem Zeitpunkt „fehlende“ Flächen wieder ergänzt werden (z.B. HORLITZ & KIEMSTEDT 1991: 244f.; JEDICKE 1990/1994).

Um die Frage nach der „fehlenden Fläche“ zu beantworten, erfolgte z.B. bei HORLITZ & KIEMSTEDT (1991) eine Orientierung an früheren Vorkommen extensiv genutzter Grünlandbestände. Hierzu griffen sie einerseits auf Flächenstatistiken der 1950er-Jahre zurück, die „Anhaltspunkte für erreichbare Größenordnungen“ geben sollten. So nahmen z.B. 1952/58 „geringe Weiden und Hutungen“ rund 400 000 ha Fläche ein, die als potenzielle Extensivgrünlandflächen gesehen wurden (245). Andererseits erfolgten Schätzungen bezüglich der erforderlichen Fläche zur Bestandssicherung der auf diesen Flächen vorkommenden Arten. So sollte so viel Fläche zur Verfügung gestellt werden, dass „mit großer Wahrscheinlichkeit ein möglichst hoher Anteil der Arten erhalten bleibt“ (243, 245f.). Den so ermittelten Flächenbedarf stellen die Autoren in zwei Szenarien dar, die alternativ 9 oder 14 % der Gesamtfläche der Bundesrepublik betrafen.

Ab Anfang/Mitte der 1990er-Jahre wurden Flächenforderungen dann zunehmend mit Flächenansprüchen von Tierarten begründet. Hierzu wurde auf das oben skizzierte „Zielartenkonzept“ (MÜHLENBERG & HOVESTADT 1992: 36) zurückgegriffen. Zur quantitativen Ermittlung des Flächenbedarfs wird dabei auf die „*minimum viable population*“ Bezug genommen. Da konkrete Untersuchungen hier nur für ausgewählte Populationen durchgeführt werden können, werden hier in der Regel die Habitatansprüche einzelner „Spitzenarten“ (wie z.B. Biber oder Schwarzstorch) analysiert, die an großflächige Lebensräume gebunden sind. Diese Habitatansprüche bilden dann die Grundlage für weitere Zielvorstellungen z.B. bezüglich der Art und Intensität der Landnutzung (LEBERECHT 1992).

Seit Beginn der 1990er-Jahre werden zudem traditionelle, am Leitbild der „Roten Liste“ orientierte Flächenforderungen durch das Postulat nach Naturentwicklungsräumen ergänzt. So forderten z.B. die „Lübecker Grundsätze“ von 1991 programmatisch Flächen „für die natürliche Entwicklung“ (LANA 1991: 13).

1994 forderte der SRU (Tz. 466, 183) in seinem Umweltgutachten, künftig etwa 5 % der Landesfläche einem „Totalschutz“ zu unterstellen, womit diese „gänzlich der Eigendynamik der Natur überlassen“ werden sollten. An anderer Stelle wurden bis zu 10 % der Landesfläche als „Naturentwicklungsgebiete“, die „ohne uns für uns wirken“, als Ziel benannt (Tz. 894, 303). Auch der Naturschutzbund Deutschland (NABU) forderte 1995 insgesamt 5 % der Gesamtfläche Deutschlands für „Naturentwicklungs-räume“ (MARSCHALL & RÖSLER 1996: 8).

Diese Verschiebung vom konservierenden zum dynamischen Ansatz hinsichtlich der Forderung nach Biotopflächen führte zu einer zunehmenden Vielfalt im Umgang mit der nun durch den Bundesgesetzgeber etablierten 10-%-Forderung. Während einerseits weiterhin zahlreiche Schutzgebiete traditionelle Kulturlandschaften umfassen, erfordern dynamische Naturschutzkonzepte vor dem Hintergrund der Mosaik-Zyklus-Theorie zugleich die Erhaltung aller Entwicklungsstadien dieser Zyklen mit den jeweils typischen Biozönosen für jeweils überlebensfähige Populationen der einzelnen Arten (z.B. JEDICKE 1998).

Während so einerseits Unsicherheiten bezüglich einer fundierten und fachlich qualifizierten Umsetzung der 10-%-Forderung bestehen, erfährt diese eine hohe politische Popularität. Wie soll und wird der „Zehnte für die Natur“ in Zukunft legitimiert und ausgestaltet sein?

Die politisch legitimierte 10-%-Regelung in § 3 BNatSchG ebenso wie die Etablierung des europäischen Netzes „Natura 2000“ fordern somit neben fundierten Begründungen zu qualitativen Konzepten heraus.

3 Zwischenfazit

Naturschutz wird heute als Gesamtstrategie diskutiert, die den Arten-, Biotop-, Prozess-

und den ästhetischen Landschaftsschutz einschließt, sich aber nicht auf diesen beschränkt. Auch programmatische Diskussionen über Agrar-, Forst-, Energie-, Verkehrs-, Abfall- und Klimapolitik finden in allen Naturschutzverbänden statt. Bestrebungen zur Flächensicherung müssen sich diesem Kontext stellen.

Gleichzeitig fordert jedoch die in der Tat oft insulare Lage naturnaher Landschaftsteile und der dort lebenden Biozönosen zu einer Verringerung der Isolation durch die Schaffung einer besseren Überwindbarkeit der dazwischen liegenden Flächen heraus. Eine Entscheidung der Landschaft, indem Verkehrslinien zurückgebaut bzw. z.B. durch Grünbrücken überwindbar gestaltet werden, sind hier ebenso notwendig wie Maßnahmen, die intensiv genutzte Landschaften als Lebensraum erhalten bzw. auch durch sie hindurch den Austausch von Populationen ermöglichen. Ein wichtiges Ziel dabei ist, in der Gesamtlandschaft eine hohe biologische Vielfalt zu erhalten, d.h. integrative Schutzkonzepte (auch in Schutzgebieten) zu realisieren und damit segregative Konzepte so weit wie möglich überflüssig zu gestalten.

Worum geht es also, wenn 10 % Flächensicherung für den Biotopverbund betrieben werden soll? Geht es um

- ▶ ... unverwertetes Terrain bzw. ökologische Ausgleichflächen, die lediglich neben einer intensiven Landnutzung bestehen?
- ▶ ... politische Prozentzahlen, die aber noch lange keine Qualität gewährleisten?
- ▶ ... oder um den Weg zu einer vernetzten Strategie im Rahmen eines umfassenden Naturschutzes?

Wie sehen qualitativ hochwertige und funktionierende Konzepte des Biotopverbunds aus? FFH-Gebiete unterschiedlicher Biotoptypen, die kilometerweit auseinander liegen, bilden höchstens im Maßstab einer Europakarte ein Netzwerk. Eine noch existierende Huteschafhaltung trägt über die in der Wolle der Tiere haften bleibenden Samen vielleicht mehr zu einer funktionierenden Biotopvernetzung bei als die zusätzliche Ausweisung eines weiteren isolierten Schutzgebietes. Freiwillige Biotopschutzmaßnahmen durch Landnutzer zeichnen sich möglicherweise durch größere Dauerhaftigkeit als behördlich verordnete Ersatzmaßnahmen aus.

Um der Gefahr des Etikettenschwindels ebenso wie dem Missbrauch des Biotopverbunds zu unsinnigen und qualitativ schlechten Vorschlägen zu verhindern, aber auch, um einer umfassend verstandenen nachhaltigen Landschaftsentwicklung gerecht zu werden, braucht es daher verstärkt hochwertige Konzepte, die in der Folge durch konkrete Maßnahmenplanung und Kooperation umgesetzt werden. Dieses kann dann Aufgabe der Landschaftsplanung nach § 14 BNatSchG auf der jeweiligen räumlichen Ebene sein. Damit sie das jedoch auch leisten kann, bedarf es einer kritischen und qualifizierten Diskussion und der Behebung von Wissensdefiziten innerhalb der Fachöffentlichkeit.

Damit geht es ebenso wenig darum, 10 % der Landesfläche für den Naturschutz „abzu-

zwacken“, wie um die rein prozentuale Erfüllung eines politischen Solls.

4 Umsetzung des § 3 BNatSchG (von Eckhard Jedicke)

4.1 Zentrale Begriffe und Anforderungen nach dem heutigen Kenntnisstand

Biotopverbund dient § 3 BNatSchG zufolge „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“. Biotopverbund besteht aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen. Die zugehörigen Flächen sind rechtlich zu sichern, um eine dauerhafte Gewährleistung des Biotopverbunds zu schaffen.

Kernziele müssen somit – dem wissenschaftlichen Kenntnisstand entsprechend – der Erhalt und die Wiederherstellung eines räumlichen Kontakts zwischen Lebensräumen sein. Dieser Kontakt muss nicht zwangsläufig ein direktes Nebeneinander (Ununterbrochenheit) heißen, denn dieses würde umgekehrt eine Isolation anderer Lebensraumtypen bedeuten. Landschaften setzen sich aber typischerweise aus unterschiedlichen Biotoptypen (komplexen) zusammen, und Biotopverbund-Konzepte berücksichtigen im Optimalfall alle diese Typen, soweit dieses naturschutzfachlich begründet ist (unter Aspekten wie Charakteristik im Naturraum, historische Kontinuität, Gefährdung und Repräsentanz).

Maßstab für den räumlichen Kontakt sollten biotypische Pflanzen- und Tierarten sein, die als Leitarten für die charakteristischen Biozönosen fungieren können. Naturgemäß differieren die Ansprüche einzelner Arten (gruppen) an die qualitative Habitat-ausstattung ebenso wie an den räumlichen Verbund; daher hängt die Funktionsfähigkeit eines Biotopverbunds wesentlich von der Auswahl der zur Definition der Anforderungen ausgewählten Arten ab (vgl. z.B. Überblick bei JEDICKE 1994). Somit ist eine sorgfältige und qualifizierte, die räumlichen Strukturen und deren Dynamik berücksichtigende Auswahl der Arten (gruppen) von besonderer Bedeutung.

Alternativ zur Definition über Biotoptypen und repräsentative Leitarten kann von einem Set an Zielarten (*target species*) ausgegangen werden. Hierbei erfolgt eine naturschutzstrategische Auswahl von Arten (z.B. MÜHLENBERG & HOVESTADT 1992; exemplarisch praktiziert durch ALTMOOS 1997 für die Rhön). Während Leitarten primär nach dem Merkmal der Repräsentativität (signifikant höhere Stetigkeiten in einem Biotoptyp) und somit unter raumbezogenem Blickwinkel ausgewählt werden, liegt dem Zielarten-Ansatz ein autökologisches Prinzip zugrunde. So wird hier angestrebt, die von Zielarten besiedelten Räume so zu entwickeln, dass diese dort eine langfristige Überlebens-

chance unter möglichst natürlichen Bedingungen erhalten (vgl. VOGEL et al. 1996). Beide Konzepte können sinnvoll miteinander verbunden werden.

Das BNatSchG fokussiert in § 3 auf Kernflächen (= großflächige Lebensräume), Verbindungsflächen (= Trittsteine) und Verbindungselemente (= Korridorbiotope); das Ziel einer besseren Durchdringbarkeit der Landschaft insgesamt durch extensivierte Flächennutzungen wird dabei nicht explizit benannt, sollte aber als gesamtlandschaftliche Betrachtung nicht ausgeklammert werden. Darin spiegeln sich nach wie vor die zentralen Aussagen der biogeographischen Inseltheorie (MACARTHUR & WILSON 1967; s. Abschnitt 2.3) wider:

► Arten-Areal-Beziehung: Je größer die Fläche einer Habitatinsel, desto höher ist die dort vorkommende Artenzahl.

► Arten-Distanz-Beziehung: Je näher zwei Inseln beieinander liegen (d.h. je geringer die räumliche Distanz zwischen ihnen), desto höher ist die auf beiden Inseln vorkommende Zahl von Arten.

► Trittstein-Effekt: Auch kleine Habitatinseln, die aufgrund ihrer Flächengröße und Habitatausstattung nicht dazu geeignet sind, längerfristig überlebensfähige Populationen vieler Arten zu beherbergen, besitzen als Trittsteine für den vorübergehenden Aufenthalt von Individuen eine wichtige Funktion: Sie reduzieren für diese die auf einmal zu überwindende Distanz von einer größeren Insel zur nächsten.

Vor diesem Hintergrund sind drei Hauptziele des Biotopverbunds zu definieren (vgl. ausführlich JEDICKE 1994):

► Verringerung von Isolationswirkungen in der Landschaft durch Minderung räumlicher Distanzen und der scharfen räumlichen Trennung zwischen Nutzosystemen und Habitatinseln (naturnahen Lebensräumen);

► Erhöhung der Überlebensfähigkeit von Populationen heimischer Tier- und Pflanzenarten, insbesondere gefährdeter Arten, welche typischerweise zu den Lebensgemeinschaften in den betrachteten Lebensraumtypen zählen;

► Erhalt und Entwicklung möglichst vollständiger Biozönosen (umfassender Schutz der Biodiversität).

Operationalisiert man diese Ziele für Naturschutz-Konzepte, so resultieren folgende allgemeine Leitlinien:

(1) Naturschutz benötigt als Kern seiner Bemühungen großflächige Schutzgebiete, da diese (a) mehr Arten in überlebensfähigen Populationen (MVP-Konzept), (b) einen geringeren Anteil gestörter Randzonen sowie (c) eine typischere Dominanzstruktur der dort vorkommenden Biozönosen aufweisen. Dieses sind die Kernflächen gemäß § 3 BNatSchG.

(2) Unterstützend besitzen kleinere Trittstein- und Korridorbiotope – Verbindungsflächen und -elemente gemäß § 3 BNatSchG – wichtige Funktionen. Gleichzeitig können sie aber die Rolle großer Vorrangflächen des Naturschutzes nicht ersetzen.

(3) Wichtig zudem sind großräumige Lebensraumkorridore, die ausreichend groß dimensioniert sind, um auch gefährdete,

möglichst vollständige Biozönosen zu erhalten. Durch ihre Konnektivität ermöglichen sie über größere Distanzen den Individuenaustausch und den Zusammenhang von Populationen sowie Wiederbesiedlungsvorgänge.

(4) In diesen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen ist Nutzung nicht per se ausgeschlossen, sie muss nur dergestalt erfolgen, dass definierte Naturschutzziele nachhaltig erfüllt werden. Dieses kann auf Teilflächen auch Nutzungsverzicht bedeuten.

Ausgehend von diesen Schlüsselerkenntnissen bestehen allerdings nach wie vor gravierende fachliche Wissensdefizite, die es im Sinne qualifizierter Biotopverbundsysteme zu beheben gilt.

4.2 Planungsverfahren

Trotz der offenen Fragen muss und kann heute gehandelt werden, um den § 3 in die Praxis umzusetzen. Hier erscheint es sinnvoll, die Planung von Biotopverbundsystemen an die Landschaftsplanung als etabliertes Planungsinstrument zu koppeln (so auch BRUNS 2003). Dieses kann aus § 14 Abs. 1 Satz 4c BNatSchG abgeleitet werden, wo es heißt, dass Pläne der Landschaftsplanung Angaben enthalten sollen über Erfordernisse und Maßnahmen in Bezug „auf Flächen, die wegen ihres Zustands, ihrer Lage oder ihrer natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten für künftige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege oder zum Aufbau eines Biotopverbunds besonders geeignet sind“. Freilich ist die Formulierung „... sollen Angaben enthalten über ...“ ausgesprochen weich: Es genügt die nachrichtliche Übernahme entsprechender Angaben aus separaten Biotopverbundplanungen. D.h. der Bundesgesetzgeber koppelt die Biotopverbundplanung nicht zwingend an die Landschaftsplanung.

Aufgrund des hohen erforderlichen bioökologischen Fachwissens hinsichtlich der Festlegung von Leit- und/oder Zielarten sowie der artbezogenen Definition und Absicherung von Kriterien für die jeweilige Verbundplanung sollten Biotopverbundplanungen stets als eigene naturschutzfachliche Konzepte erarbeitet und erst in einem zweiten Schritt in das jeweilige landschaftsplanerische Verfahren integriert werden. Diese Forderung begründet sich bereits aus der Tatsache, dass faunistisch-tierökologische Daten und Vorschläge innerhalb der Landschaftsplanung in aller Regel fehlen oder nur marginal behandelt werden; gerade diese sind aber für die fundierte Planung eines Biotopverbunds das unverzichtbare Rückgrat.

Biotopverbund-Konzepte sollten zudem gewissen fachlichen Mindestkriterien genügen, die in bundesweit einheitlichen Pflichtenheften zu definieren sind, differenziert nach den unterschiedlichen in der Landschaftsplanung zu behandelnden Raumebenen. In Schleswig-Holstein beispielsweise finden die Belange des Biotopverbunds bereits Berücksichtigung im

► Landschaftsprogramm mit Räumen und Gebieten von überregionaler Bedeutung,

d.h. Schwerpunkt- und Verbundachsenräumen mit naturraumtypischen Komplexlandschaften aus Natur- und Kulturbiotopen;

- Landschaftsrahmenplan mit Gebieten von überörtlicher Bedeutung, d.h. Schwerpunktbereiche, Haupt- und Nebenverbundachsen mit großflächigen naturbetonten Biotop(komplex)en sowie Übergangs- und Verbundzonen mit umweltschonend genutzten, strukturreichen Landschaftsausschnitten;
- Landschafts- und Grünordnungsplan mit Flächen und Strukturen von lokaler Bedeutung, d.h. Trittsteinbiotope, lineare Strukturen und Übergangs- und Verbundzonen im o.g. Sinne.

4.3 Die 10%-Quantität und -Qualität bei der Flächenauswahl

Im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens wurde besonders die quantitative Anforderung, ein Biotopverbundsystem auf mindestens 10% der Fläche zu schaffen, heftig kritisiert. Es handelt sich dabei um eine Mindestforderung. Diese bleibt hinter lange formulierten und naturschutzfachlich allgemein anerkannten Forderungen zurück (s. Abschnitt 2.5). So formulierte auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen in seiner Stellungnahme im Januar 2001 zum damaligen Gesetzentwurf, dass diese 10% bereits für die Kernflächen allein erforderlich seien, zuzüglich eines weiteren Anteils für Verbundflächen und -elemente (SRU 2001).

Hinsichtlich des Flächenanteils bleiben zur Umsetzung des § 3 BNatSchG vor allem zwei ganz zentrale Fragen offen:

- Auf welche Raumdimension bezieht sich die Anforderung? Genügt die landesweite Erfüllung, oder ist die naturräumliche Gliederung oder das jeweilige landschaftsplanerische Bearbeitungsgebiet der Maßstab?
- Nach welchen Kriterien wird entschieden, welche Flächen Biotopverbund-Funktionen ausüben und demzufolge in der Flächenbilanzierung berücksichtigt werden dürfen, und welche Flächen nicht einrechenbar sind, obwohl sie vielleicht Funktionen für andere Belange des Naturschutzes als die des Biotopverbunds erfüllen?

Vor allem der zweite Aspekt bedarf einer breiten und fundierten naturschutzfachlichen Analyse, die noch zu leisten ist. Das Gesetz spricht davon, dass der Biotopverbund 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 dienen soll. Dieser Biotopverbund ist dauerhaft zu gewährleisten. Diese Kriterien sind jedoch äußerst allgemein gefasst und bedürfen dringend einer Konkretisierung und Operationalisierung für die Praxis. Hier sind insbesondere das Bundesamt für Naturschutz und die Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) gefordert, bundesweit möglichst einheitliche Standards bezüglich der Auswahlkriterien zu definieren. Dabei sind die vier räumlichen Ebenen von Bund, Land, Region und Kommune zu differenzieren.

Blickt man anwendungsbezogen auf die Frage, von welchem Ist-Bestand an Gebieten der Biotopverbund auf mindestens 10% der Fläche ausgehen kann, so bilden die FFH- und europäischen Vogelschutzgebiete des Natura-2000-Netzes das Rückgrat (oder: die Filetstücke) des Biotopverbunds, sofern diese tatsächlich als Vorranggebiete des Naturschutzes behandelt werden und sie maßgebliche Funktionen für einen Biotopverbund erfüllen (ein Punkt, der durch die laufenden Grunddaten-Erhebungen und durch die aufzustellenden Managementpläne zu beantworten sein wird). Diese FFH- und Vogelschutzgebiete liefern in der Terminologie des BNatSchG Kern- und Verbindungsflächen. Diese sind aber zielgerichtet zu ergänzen durch

- weitere Kernflächen, insbesondere um bestehende Lücken in den durch Natura 2000 geschützten Lebensraumtypen und Arten zu schließen und Prozessgebiete mit weitmöglichst ungestörter natürlicher Dynamik einzubeziehen,
- Verbindungsflächen mit dem Ziel, durch Trittsteinbiotope den Individuenaustausch zwischen den Kernflächen zu fördern und Teillebensräume bereitzustellen,
- Verbindungselemente im Sinne von Biotoptypen linearer Erstreckung zu schaffen und zu sichern.

Damit eine solche Planung fundiert erfolgt, sind primär die Bundesländer gefordert, landesweite Arten- und Biotopschutzprogramme oder Biotopverbund-Konzepte aufzustellen, in denen eine kritische Analyse erfolgt, insbesondere welche schutzbedürftigen Lebensraumtypen und Arten bislang durch das durch EU-Recht (FFH- und Vogelschutzrichtlinie, ergänzt durch die Wasserrahmenrichtlinie) gesetzte Raster hindurchfallen und ergänzende Schutzbemühungen erfordern. Zusätzlich muss aber ebenso untersucht werden, inwieweit für die FFH-Arten und die Arten der Vogelschutzrichtlinie die Anforderungen an einen funktionierenden Verbund durch die bisher erfolgte Umsetzung der EU-Richtlinien erfüllt sind bzw. wo Defizite bestehen. Auf der Basis dieser Analyse und der Definition von Schutzziele des Biotopverbunds ist dann der fachliche Handlungsrahmen auf Landesebene zu bestimmen, der zugleich die notwendigen Vorgaben auf regionaler und lokaler Ebene enthält.

In Bezug auf Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft enthält § 5 Abs. 3 BNatSchG zudem den klaren Auftrag an die Länder, „eine regionale Mindestdichte von zur Vernetzung von Biotopen erforderlichen linearen und punktförmigen Elementen (Saumstrukturen, insbesondere Hecken und Feldraine sowie Trittsteinbiotope)“ festzusetzen und „geeignete Maßnahmen (planungsrechtliche Vorgaben, langfristige Vereinbarungen, Förderprogramme oder andere Maßnahmen)“ zu ergreifen, „falls diese Mindestdichte unterschritten ist und solche Elemente neu einzurichten sind“.

Naturschutz in den Bundesländern konzentriert sich zurzeit aufgrund des berechtigten Umsetzungsdrucks aus Brüssel weitestgehend auf die Umsetzung von FFH- und

Vogelschutzrichtlinie. Dabei bleiben zentrale Lücken; die Umsetzung des § 3 BNatSchG könnte diese schließen helfen.

Daneben ist der Bund gefordert, einen Verbund auf nationaler Ebene und dessen Anschluss auf internationaler Ebene zu planen und realisieren, weiterhin aber auch den Bundesländern Planungsgrundlagen hinsichtlich der Arten zu liefern, für die aus bundesweiter und internationaler Sicht eine besondere Verantwortung Deutschlands bzw. einzelner Bundesländer besteht, damit dieser Aspekt ausreichend Berücksichtigung findet.

4.4 Sicherung der Biotopverbundflächen

Laut § 3 Abs. 4 BNatSchG sind die Biotopverbundflächen rechtlich zu sichern, „um einen Biotopverbund dauerhaft zu gewährleisten“. Das Gesetz bietet hierzu allerdings eine breite Auswahl an Möglichkeiten:

- durch Ausweisung geeigneter Gebiete im Sinne von § 22 Abs. 1, d.h. als Naturschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark oder Naturdenkmal oder geschützten Landschaftsbestandteil;
- durch planungsrechtliche Festlegungen;
- durch langfristige Vereinbarungen (Vertragsnaturschutz);
- durch „andere geeignete Maßnahmen“.

Dabei bleibt unbestimmt, welche planungsrechtlichen Festlegungen dem dauerhaften Sicherungsziel entsprechend geeignet sind und was andere geeignete Maßnahmen sein könnten. Die Option des Vertragsnaturschutzes erscheint – realistisch betrachtet – wenig zweckmäßig, um die erforderliche Dauerhaftigkeit zu erreichen, da sie von der Freiwilligkeit der Landnutzer zur Teilnahme abhängt und somit kurzfristig disponibel ist, ohne dass den naturschutzfachlichen Erfordernissen Vorrang einräumbar ist; zudem lässt sie wenig Spielraum für individuell an die Schutzanforderungen angepasste Nutzungsbeschränkungen zu. Im Zuge einer Neugestaltung der EU-geförderten Agrarumweltprogramme ist eine stärkere Orientierung an naturschutzfachlichen Zielen und deren Erreichen sowie eine wesentlich stärkere Flexibilisierung zugunsten der gebiets-spezifischen Schutzziele zu realisieren, wenn der Vertragsnaturschutz zu einer echten Alternative werden soll. Dabei muss auch eine stärkere Langfristigkeit der Vereinbarungen sichergestellt werden.

Primär werden bereits vorhandene Schutzgebiete die Basis des Biotopverbunds liefern, wie es § 3 Abs. 3 BNatSchG formuliert. Die dort im Nachsatz gegebene Einschränkung der Eignung für den Biotopverbund gilt für alle vier Ziffern – nur anhand welcher Kriterien diese Eignung zur Zielerreichung zu bewerten ist, bleibt vom Gesetzgeber leider unbeantwortet. Auch hier besteht daher der dringende Bedarf bundesweiter, möglichst einheitlicher Kriterien. Dabei ist im Auge zu behalten, dass die Schutzgebietsausweisung bislang vielfach eher „angebotsorientiert“ denn nach fachlich hergeleiteten Kriterien erfolgte.

4.5 Nutzung und Entwicklung

Flächen mit Funktionen für den Biotopverbund müssen nicht zwingend mit der Käseglocke als Totalreservate geschützt werden – häufig ist gerade der Erhalt bestimmter Lebensraumtypen und Arten zwingend auf die Aufrechterhaltung bestimmter Nutzungsformen angewiesen. Jedoch müssen sich auf diesen Flächen generell die Nutzungsansprüche den Schutzerfordernissen unterordnen. Auch diese Forderung unterstreicht die Notwendigkeit, für die dauerhafte rechtliche Sicherung der Biotopverbundflächen „strenge“ Schutzgebietsformen wie insbesondere das Naturschutzgebiet bzw. bei großflächigen Räumen das Biosphärenreservat zu wählen.

Dauerhaftigkeit von bestimmten Habitat(strukturen) und daran gebundenen Artvorkommen kann in vielen Fällen bedeuten, dass immer wieder künstliche Störungen als Pflegemaßnahmen oder wiederholte Biotopneuanlagen erforderlich erscheinen. Ein Beispiel hierfür liefern kulturfolgende Arten in Abgrabungsbiotopen wie Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*; Abb. 2), Kreuz- und Wechselkröte (*Bufo calamita* und *B. viridis*). Allein schon aus Gründen der geringen zur Verfügung stehenden Finanzmittel für wiederholt durchzuführende Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung entsprechender Gewässer und terrestrischer Habitats in der Umgebung für diese Arten in aufgelassenen Abgrabungen sollte versucht werden, die entsprechenden Naturschutzbelange in der Planung und Realisierung aktuell betriebener und künftiger Abgrabungsvorhaben vorausschauend zu berücksichtigen – soweit nicht der Schutz der Arten in dynamischen (revitalisierten) Bach- und Flusssystemen ausreichend möglich ist, wie es METZNER et al. (2003) für revitalisierte Main-Abschnitte demonstrierten.

Das Beispiel der Abgrabungsbiotope illustriert zudem die Grenzen der statischen Sicht von Biotopverbundsystemen und ihrer dauerhaften, starren Sicherung in Schutzgebieten. Gleichzeitig verdeutlicht es die verschiedenen Ansätze des integrativen und des segregativen Prozessschutzes (JEDICKE 1998, 2002).

Auf der anderen Seite wirft dieses Beispiel die – klar zu verneinende – Frage auf, ob ein 10%-Biotopverbundsystem als segregativer Ansatz tatsächlich in der Lage ist, auf diesen mindestens 10% der Fläche alle Arten und Lebensgemeinschaften in ausreichenden Populationen zu erhalten; gerade die Sekundärhabitats früher Sukzessionsstadien wie die Abgrabungen sollten eher nicht in diesem System Berücksichtigung finden, sondern sind den die Nutzung begleitenden Schutzmaßnahmen auf den übrigen (maximal) 90% der Fläche zuzurechnen, die durch den Biotopverbund natürlich nicht verzichtbar werden.

Solche Aspekte der anthropogenen Nutzung und der durch sie erreichbaren Schutzziele weisen weiter darauf hin, dass eine kreative Weiterentwicklung von Landnutzungsformen auch hinsichtlich der Erreichung der Biotopverbund-Ziele von großer



Abb. 2: Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) als Art dynamischer Gewässerauen kommt heute weit überwiegend in Abgrabungen als Sekundärbiotop vor. Biotopverbund für die Anhang-II-Art der FFH-Richtlinie kann durch Revitalisierungen von Fließgewässern und durch Integration ihrer Schutzbedürfnisse in die Durchführung von Abbauvorhaben gefördert werden – oder durch die Kombination beider Strategien. Foto: Eckhard Jedicke

Bedeutung ist. Das gilt sowohl für eine möglichst vielfältige Naturschutzziele erfüllende Nutzung auf den Biotopverbund-Flächen im engeren Sinne als auch für großflächige Nutzungen außerhalb dieser. Hier liefert die großflächige Beweidung von durch vollständige Nutzungsaufgabe bedrohten peripheren Räumen – auch unter Einbeziehung von Waldflächen – ein wichtiges Beispiel.

Weiter gilt es, den Entwicklungsaspekt zu konkretisieren: Nach § 3 Abs. 2 ist nur in Bezug auf funktionsfähige ökologische Wechselbeziehungen von „Wiederherstellung und Entwicklung“ die Rede, nicht explizit bezogen auf Tier- und Pflanzenarten, deren Populationen, Lebensräume und Lebensgemeinschaften. Andererseits ist die nachhaltige Sicherung dieser Bestandteile von Biodiversität wesentlich auf wirksame Renaturierungen im Sinne von Wiederherstellung und Entwicklung angewiesen.

Die Erfahrungen bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie durch die Bundesländer zeigen leider, dass dem naturschutzfachlich notwendigen Entwicklungsaspekt nicht die erforderliche Beachtung geschenkt wird: In der Regel wird in den Natura-2000-Gebieten der Status quo der Nutzung festgeschrieben, aktive Verbesserungen finden bislang kaum statt. Es bleibt abzuwarten, inwieweit die Europäische Kommission dort, wo die Datenerhebungen im Rahmen der Berichtspflichten einen günstigen Erhaltungszustand von Arten und Lebensraumtypen nicht nachweisen können, konkrete Verbesserungen fordern wird.

Im Falle des Biotopverbunds gemäß § 3 BNatSchG besteht jedoch keine entsprechende Monitoring- und Berichtspflicht, so dass hier noch weniger aktive Verbesserungen zu erwarten sind. Dieses sollte als Mah-

nung verstanden werden, seitens Bund und Ländern von Anbeginn an für eine fundierte Umsetzung des Biotopverbund-Paragraphen zu sorgen, welche auch eine Erfolgskontrolle beinhalten muss, obwohl diese seitens des Gesetzgebers nicht vorgesehen ist – erst sie vermag anhand naturschutzfachlicher Analysen den nötigen Druck zu verschaffen, der eine wirksame Umsetzung des § 3 BNatSchG gewährleisten könnte.

Spätestens dieser Hinweis macht klar, dass der Biotopverbund einer Förderung durch finanzielle Anreize bedarf, um auf allen Ebenen – vom Bund bis zur Gemeinde – qualifiziert realisiert zu werden.

4.6 Das Konzept der differenzierten Landnutzung in neuem Licht

Der Umweltrat hat jüngst in seinem Sondergutachten „Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes“ (SRU 2002) das von HABER (1972) entwickelte Konzept der differenzierten Bodennutzung (s. z.B. auch HABER 1991) als Grundlage der Bildung einer nationalen Naturschutzstrategie fortgeschrieben mit drei Teilstrategien (Abb. 3):

- ▶ Vorrangfunktion für den Naturschutz mit (a) Totalschutz (keine oder nur sehr eingeschränkte Nutzung) und (b) eingeschränkter Landnutzung;
- ▶ Integration von Naturschutz und Nutzungen (umweltschonende Landnutzung mit einzelnen Auflagen);
- ▶ Vorrangfunktion für Nutzungen (Landnutzung unter Beachtung der „guten fachlichen Praxis“).

Dabei integriert die Abbildung letztlich auch die viel zitierte Pyramidendarstellung von ERZ (1978) (s. Abschnitt 2.3). Der SRU fordert zur Weiterentwicklung dieses Kon-

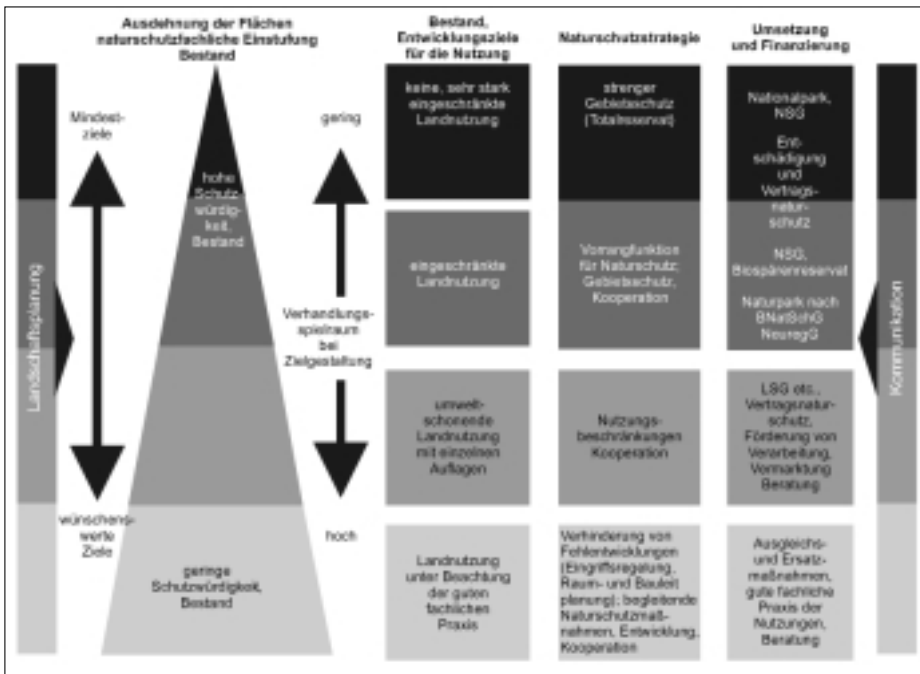


Abb. 3: Differenzierte Landnutzung und situationsangepasste Naturschutzstrategien (SRU 2002: 27) – ein auf HABER (1972) beruhendes, fortgeschriebenes und für die Biotopverbund-Umsetzung nach § 3 BNatSchG weiter zu entwickelndes Modell.

zepts auf, wobei Aspekte wie die Rahmenbedingungen der Landnutzer, die problematische Akzeptanz von Naturschutzzielen und vor allem die Empfindlichkeit und Funktionen des Naturhaushalts zu berücksichtigen wären. Dieses ist ein Modell, welches unter räumlich zu differenzierenden Ausprägungen ganz entscheidend auch zur Umsetzung des § 3 BNatSchG geeignet ist.

5 Handlungsbedarf – acht Forderungen (von Eckhard Jedicke)

Perspektiven für den Biotopverbund eröffnet das neue Bundesnaturschutzgesetz in der Tat. Es bietet die Chance, ausgehend von dem Natura-2000-Netz einen notwendigen ergänzenden räumlichen Verbund zu schaffen. Dieser ist durchaus im Sinne der FFH-Richtlinie und unterstützt die Erfüllung des eingangs erwähnten Art. 10 FFH-RL mit der Forderung nach Landschaftselementen, die „für die Wanderung, die geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wild lebender Arten wesentlich sind“. Um die Chance zu nutzen, welcher § 3 BNatSchG bietet, erfordert es jedoch umgehend eine entsprechende Vorarbeit zur klaren Rahmensetzung in verschiedener Hinsicht:

(1) Prioritär bedarf es den Gesetzestext fachlich konkretisierender Rahmenvorgaben des Bundes – am besten im Sinne einer „Technischen Anleitung Biotopverbund“. Darin sind vor allem die fachlichen Anforderungen an Biotopverbund-Flächen zu definieren, um zu klären, welche Mindestkriterien Gebiete erfüllen müssen, um in die Bilanzierung hinsichtlich einer Erfüllung der 10%-Forderung eingehen zu dürfen. Es ist möglichst konkret zu definieren, welche Anforderungen ein wirksamer Biotopverbund im Sinne

des Gesetzes (insbesondere auch hinsichtlich der Forderung „... nachhaltige Sicherung ...“) erfüllen muss. Hierzu zählt auch ein nationales Entscheidungsprogramm auf der Basis nationaler Wildtierkorridore nach dem Vorbild der Niederlande, welches dort seit den 80er-Jahren umgesetzt wird (DJV et al. 2002; Korridorkarte unter <http://home.zonet.nl/hanskampf/verbindungszones.jpg>).

(2) Auf Bundesebene sind Räume von bundes- und europaweiter Bedeutung zu identifizieren. Die Teilnehmer der Expertentagung „Lebensraumkorridore für Mensch und Natur“ des Deutschen Jagdschutz-Verbandes, des Bundesamtes für Naturschutz und des Ökologie-Zentrums der Universität Kiel vom 27. bis 29.11.2002 in Bonn-Röttgen stufen die Erstellung eines solchen bundesweiten kohärenten Grobkonzepts mit Anknüpfungspunkten zu den Nachbarstaaten als vordringlichste Aufgabe ein, welche in drei Schritten erfolgen sollte:

- Darstellen der wichtigsten notwendigen und entwicklungsfähigen Lebensraumkorridore in einer „Linienskizze“ auf der Grundlage von abrufbarem Expertenwissen;
- Differenzieren der erarbeiteten Karte über Plausibilitätskontrollen und Datenauswertung auf der Basis einer bundesweiten Zerschneidungs- und Lebensraumanalyse, damit Schaffung eines Rahmens für eine länder- und projektspezifische Konkretisierung;
- großmaßstäbiges Verfeinern der Aussagen im Rahmen von Einzelprojekten und auf Landesebene.

In diesen Räumen von bundes- und europaweiter Bedeutung sollte sich primär – analog zum Gewässerrandstreifenprogramm und zu gesamtstaatlich-repräsentativen Großprojekten – der Bund finanziell engagieren. Auf diesem Weg könnten Musterlösungen erarbeitet und in ihrer Umsetzung

erprobt werden. Eine Zusammenstellung von „best-practice“-Verfahren in der Folge könnte die Umsetzung auf Landes- und Kommunalebene erheblich beschleunigen und verbessern.

(3) Begleitend ist von Beginn an eine praxisorientierte Forschung zu betreiben. Auch dabei sollte der Bund die Rolle des Impulsgebers übernehmen und entsprechende Finanzmittel bereitstellen, da hier seitens der Länder erfahrungsgemäß kaum Bereitschaft zur Finanzierung besteht. Aufgabe dieser Forschung ist

- einerseits die Absicherung und Erweiterung der fachlichen Grundlagen des Biotopverbunds – wie bezüglich Raum-Zeit-Mustern und Populationsstrukturen von Pflanzen- und Tierarten als Grundlage zur Auswahl von geeigneten Leit- und Zielarten sowie als Basis zur räumlichen Konkretisierung des Biotopverbundkonzepts, aber auch zur Einbeziehung dynamischer Vorgänge wie von Großtieren als Habitatbildner und als Vektoren für die Verbreitung von Arten;
- andererseits die Durchführung einer fundierten wissenschaftlichen Erfolgskontrolle, um die Annahmen für einen funktionsfähigen Biotopverbund zu validieren und Auswirkungen ihrer Realisierung in der Praxis nachzuweisen.

(4) Auf der Ebene der Bundesländer ist ein landesweites Fachkonzept (Arten- und Biotopverbundprogramm oder Biotopverbund-Konzept) erforderlich, in dem

- die Defizite von FFH- und Vogelschutzrichtlinie hinsichtlich dort nicht erfasster, aber im jeweiligen Bundesland für den Arten- und Biotopverbund wichtiger, weil gefährdeter und schutzbedürftiger Arten und Lebensraumtypen analysiert werden, mit herausgehobener Würdigung der Arten, für deren Erhalt eine besondere Verantwortung besteht;
- naturschutzfachliche Zielsetzungen für den Biotopverbund speziell in den betrachteten Naturräumen definiert werden;
- landesweite Schwerpunkträume des Biotopverbunds bestimmt werden;
- ggf. in Konkretisierung der oder – falls der Bund hier keine Rahmenvorgabe formuliert – als Ersatz für die „TA Biotopverbund“ eine konkrete Handlungsanleitung mit Mindestanforderungen zur Berücksichtigung des Biotopverbunds in den verschiedenen Ebenen der Landschaftsplanung geliefert wird (Vorlage eines „Pflichtenhefts“).

Hierin sind regional nach naturräumlich-biogeographischen Gesichtspunkten differenzierte Landschafts-Leitbilder für den Biotopverbund zu entwickeln.

(5) Den Ländern obliegt einerseits die Beachtung einer ausreichenden Berücksichtigung des Biotopverbund-Paragrafen in Landschaftsprogramm und Landschaftsrahmenplan, aber ebenso zwecks erleichterter Umsetzung in den Politikbereichen der Landnutzung in weitem Sinne. Auch hinsichtlich der „Sektorstrategien für andere Politikbereiche (Verursacher von Umweltschäden)“, wie es der SRU (2002) formu-

liert, sollten auf Bundesebene und in den Landes-Fachkonzepten für den Biotopverbund klare Vorgaben geliefert werden. Hier muss auch die konsequente Umsetzung des unter den Grundsätzen von Naturschutz und Landschaftspflege in § 2 Abs. 1 Nr. 12 BNatSchG festgelegte Zielsetzung, „die Zerschneidung und den Verbrauch von Landschaft so gering wie möglich“ zu halten, geregelt und auf die ausreichende Gewichtung von Zerschneidungswirkungen in der Abarbeitung der Bestimmungen im Rahmen der Eingriffsregelung geachtet werden.

(6) Schließlich sollten die Länder durch die Förderung von Musterbeispielen des Biotopverbunds auf der Ebene lokaler Landschaftspläne den „Stand der Technik“ definieren und die weitere Umsetzung durch Auflage von Förderprogrammen für kommunale Biotopverbundsysteme (bezogen auf Planung und Realisierung) forcieren. Angesichts der desolaten Lage der meisten kommunalen Haushalte ist nicht davon auszugehen, dass diese ohne finanzielle Förderung des Landes Aufgaben übernehmen, die nicht zu ihren Pflichten zählen. Ohne Fördermittel werden Verbundsysteme auf kommunaler Ebene im Sinne des § 3 BNatSchG kaum realisiert werden.

(7) Bund und Länder sind somit gefordert, gemeinsam und gleichermaßen vorzugehen – eine etablierte Bund-Länder-Arbeitsgruppe kann die Keimzelle konzertierten Handelns sein.

(8) Die Erfüllung dieses Handlungsbedarfs kostet Geld, und die Prioritäten im Naturschutz liegen derzeit klar bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie. Aus fachlichen Gründen darf aber nicht zugelassen werden, dass die daraus resultierenden Lücken längerfristig nicht geschlossen werden. Die Umsetzung des § 3 BNatSchG bietet die Chance, ja die Notwendigkeit, hier aktiv zu werden. Gelingt es jedoch nicht, in den kommenden Jahren große Energien in die fachlichen Konzepte und die Umsetzung des Biotopverbunds zu investieren, bleibt das hehre 10-%-Ziel eine leere Hülse, die beliebig gefüllt und verschlissen wird – denn der Vollzug kann nach Gutdünken aus Vorhandenem aufaddiert werden. Dieser Gefahr des Etikettenschwindels sollten Politik und Fachöffentlichkeit gemeinsam entgegenwirken.

Literatur

ALTMOOS, M. (1997): Ziele und Handlungsrahmen für regionalen zoologischen Artenschutz – Modellregion Biosphärenreservat Rhön. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz, Hrsg., Echzell, 235 S.

BERLEPSCH, H. VON (1899): Der gesamte Vogelschutz (hier zit. nach der 11. Aufl. von 1926).

– (1920): Zeitschrift für Vogelschutz und andere Gebiete des Naturschutzes 1, (9), 223. Nachdruck in Natur und Landschaft 70, (8), 1995, 347.

– (1922): Mein ornithologischer Lebenslauf. Sonderabdruck Journal für Ornithologie, April/Juliheft 1922.

BICK, H. (1987): Anliegen des „Aktionsprogramms Ökologie“ an die Naturschutzgesetzgebung. Jahr-

buch Naturschutz und Landschaftspflege 39, 18-24.

BLAB, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Bonn-Bad Godesberg, 205 S.

– (1992): Isolierte Schutzgebiete, vernetzte Systeme, flächendeckender Naturschutz? Natur und Landschaft 67, (9), 419-424.

BRUNS, D. (2003): Was kann Landschaftsplanung leisten? Alte und neue Funktionen der Landschaftsplanung. Naturschutz und Landschaftsplanung 35, (4), 114-118.

Deutscher Rat für Landespflege (1983): Ein „integriertes Schutzsystem“ zur Sicherung von Natur und Landschaft – entwickelt am Beispiel des Landes Niedersachsen. Schr.-R. DRL 41, 5-26.

DJV (Deutscher Jagdschutz-Verband), NABU (Naturschutzbund Deutschland), WWF (World Wide Fund for Nature, Hrsg., 2002): Gemeinsames Positionspapier zu „Biotopverbund durch Wildtierkorridore“. Bonn/Frankfurt, Oktober 2002, 4 S. (www.jagd-online.de/seite.cfm?030221).

ERZ, W. (1978): Probleme der Integration des Naturschutzgesetzes in Landnutzungsprogramme. TUB, Zeitschr. der Techn. Univ. Berlin, 10, (2), 11-19.

GEISSLER, S. (1997): Landschaftsentwicklung in Kirtorf im Vogelsbergkreis. Unveröff. Dipl.-Arb., Univ. Kassel.

Gruppe Ökologie (1975): Ökologische Zellen – Anforderungen an eine nachhaltige Landnutzung. Mitt. Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege in Nordrhein-Westfalen (3), 1975.

HARTHUN, M. (1999): Funktionalität und Wiederherstellung von Lebensräumen gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) am Beispiel von Auen in Hessen – FFH-Entwicklungsgebiete als Voraussetzung für ein nachhaltiges Schutzgebietssystem NATURA 2000 der EU. Natur und Landschaft 74, (7/8), 317-322.

GUENTHER, K. (1910): Der Naturschutz. Hier zit. nach 3. Aufl. 1912, Freiburg i.B.

HABER, W. (1972): Grundzüge einer ökologischen Theorie der Landnutzungsplanung. Innere Kolonisation 2/1972, 294-298.

– (1986): Stellungnahme aus landwirtschaftlicher Sicht. Landwirt quo vadis? Arb. DLG 1987, 100-105.

– (1991): Auswirkungen der Extensivierung auf die Umwelt einer Industriegesellschaft – Gedanken zu einer De-Intensivierung in der Landwirtschaft. Naturschutz und Landschaftsplanung 23, (3), 94-99.

HELLIWELL, D.R. (1976): The effects of size and isolation on the conservation value of wooded sites in Britain. Journal of Biogeography 3, 407-416.

HEYDEMANN, B. (1979): Naturschutz in Schleswig-Holstein – Bestandsaufnahme und Forderungen für die Zukunft. In: Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein e.V., Hrsg., Grüne Mappe, 5-15.

– (1983): Vorschlag für ein Biotopschutzkonzept am Beispiel Schleswig-Holsteins – Ausweisung von schutzwürdigen Ökosystemen und Fragen ihrer Vernetzung. Schr.-R. DRL 42, 95-103.

HORLITZ, T. (1994): Flächenansprüche des Arten- und Biotopschutzes. „Libri botanici“ 12, Eching, 209 S.

JEDICKE, E. (1990/1994): Biotopverbund – Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer, Stuttgart, 1. Aufl. 254 S., 2. Aufl. 287 S.

– (1998): Raum-Zeit-Dynamik in Ökosystemen und Landschaften – Kenntnisstand der Landschaftsökologie und Umsetzung in die Prozessschutz-Definition. Naturschutz und Landschaftsplanung 30, (7/8), 229-236.

– (2002): Räumliche und zeitliche Dynamik in Ökosystemen als Gegenstand der Naturschutzplanung. Geogr. Rdsch. 54, (5), 34-39.

KNAUER, N. (1977): Müssen zwischen Naturschutz

und Landwirtschaft Konflikte sein? Jahrb. Naturschutz und Landschaftspflege 27, 93-99.

LANA (Länderarbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung, Hrsg., 1991): Lübecker Grundsätze des Naturschutzes. Grundsatzpapier. Verabschiedet von der 57. LANA-Vollversammlung am 06.12.1991 in Lübeck.

LEBERECHT, M. (1992): Vorstudie zum Forschungsvorhaben: Regionalisierte Umweltqualitätsziele zur Steuerung, Kontrolle und Bewertung von Maßnahmen des Naturschutzmanagements im nordostdeutschen Tiefland am Beispiel des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. Unveröff. Mskr.

MARSCHALL, I. (1998): Wer bewegt die Kulturlandschaft? Bd. 1: Leitbilder des Naturschutzes und der Landschaftsplanung für die bäuerliche Kulturlandschaft. Eine Zeitreise. Bauernwissenschaft 4, Rheda-Wiedenbrück.

–, RÖSLER, S. (1996): Landschaft ist nicht frei verfügbar! Arbeitsergebnisse 35, Universität Kassel, 7-13.

METZNER, J., HESSBERG, A. VON, VÖLKL, W. (2003): Entstehen durch Flussrenaturierung neue Primärhabitats? Bestandsentwicklung ausgewählter Vogelarten nach dem Wiederzulassen dynamischer Prozesse am Main. Naturschutz und Landschaftsplanung 35, (3), 74-82.

MÜHLENBERG, M., HOVESTADT, T. (1992): Das Zielartenkonzept. NNA-Ber. 5, (1), 36-41.

SEIFERT, A. (1936): Die Versteppung Deutschlands. Hier zit. nach: Die Versteppung Deutschlands? Kulturwasserbau und Heimatschutz. Sonderdruck mit Aufsätzen aus der Zeitschrift „Deutsche Technik“ 1936/1937/1938, Berlin-Leipzig o.J.

SEIFERT, A. (1950): Heckenlandschaft oder Kultursteppe. In: MATTERN, H., Hrsg., Die Wohnlandschaft, Stuttgart, 49-66.

– (1962): Ein Leben für die Landschaft. Eugen Dieckmanns, Düsseldorf/Köln.

SCHNEIDER, C., SUKOPP, H. (1978): Zur Erhaltung von Flora und Fauna in Naturschutzgebieten. Forderungen aus der Sicht der angewandten Ökologie. In: TUB, Zeitschrift der TU Berlin 2, 20-26.

SRU (Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, Hrsg., 1985): Sondergutachten Umweltprobleme der Landwirtschaft. Bundestagsdrucksache 10/3613, Bonn.

– (1987): Umweltgutachten 1987. Bundestagsdrucksache 11/1568, Bonn.

– (1994): Umweltgutachten 1994. Bundestagsdrucksache 12/6996, Bonn.

– (2001): Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (Stand 2. Februar 2001). Unveröff. Mskr., Berlin, 9 S., im Internet unter www.umwelt-rat.de/stel-bng.pdf.

– (2002): Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes – Sondergutachten. Zusammenfassung und Fazit. Download im Internet unter www.umwelttrat.de, Rubrik Aktuelles.

STRAUSS, H. (1988): Zur Diskussion über Biotopverbundsysteme – Versuch einer kritischen Bestandsaufnahme. Natur und Landschaft 63, (9), 374-378

VOGEL, K., VOGEL, B., ROTHHAUPT, G., GOTTSCHALK, E. (1996): Einsatz von Zielarten im Naturschutz – Auswahl der Arten, Methoden von Populationsgefährdungsanalyse und Schnellprognose, Umsetzung in der Praxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 28, (6), 179-184.

Anschrift der Verfasser(in): Priv.-Doz. Dr. Eckhard Jedicke, Universität Karlsruhe, Institut für Geographie und Geoökologie, Kaiserstraße 12, D-76131 Karlsruhe, E-Mail info@jedicke.de, Internet www.jedicke.de; Dr.-Ing. Ilke Marschall, Universität Kassel, Fachgebiet Landnutzung und Landschaftsplanung, Fachbereich 6 (Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung), Gottschalkstraße 28, D-34109 Kassel, E-Mail marschall@uni-kassel.de.