

WOLFGANG HABER/FRIEDRICH DUHME

Naturraumspezifische Entwicklungsziele als Kriterium zur Lösung regionalplanerischer Zielkonflikte

Kurzfassung

Trotz Einführung moderner Naturschutzgesetze vor nunmehr 15 Jahren konnte die Bedrohung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt nicht verringert werden; den hohen Ansprüchen, die insbesondere im § 1 des BNatSchG niedergelegt sind, konnte also nicht entsprochen werden. Die Vermutung liegt nahe, daß dies in der beständig wachsenden Beanspruchung der Landschaft außerhalb von Schutzgebieten begründet ist; sie ist der Ort, an dem zwischen zwei Drittel und drei Viertel unserer mehr oder weniger bedrohten (Pflanzen-)Arten zu schützen sind. Hieraus wird ein Bedarf an Qualitätsstandards insbesondere für regionalplanerische Entwicklungsziele abgeleitet.

Das Programm der Geoökologischen Kartierung (GÖK 25),

das Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern sowie das Kartenwerk der Standortkundlichen Bodenkarte des Bayerischen Geologischen Landesamtes werden im Hinblick auf die Ableitung von Qualitätsstandards diskutiert. Ein eigener Forschungsansatz auf der Basis der Standortkundlichen Bodenkarte und der Fortschreibung der Bayerischen Biotopkartierung wird daran anschließend vorgestellt. Quantifizierbare Flächenansprüche für Schutzgebietsziele und naturschutzorientierte Wirtschaftsziele in der Kulturlandschaft stehen dabei im Vordergrund. Eine Verknüpfung dieser Ziele des Schutzes der Pflanzen- und Tierwelt mit der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts wird angesichts des Zwangs zur Stilllegung landwirtschaftlicher Produktionsflächen als besonders lohnenswert angesehen.

1. Einführung

Durch die Naturschutzgesetze von Bund und Ländern ist der Schutz von Natur und Landschaft als Lebensraum des Menschen rechtlich fixiert worden. Diese rechtlichen Vorgaben sind insbesondere deswegen bemerkenswert, als hier von einer Sicherung des Status quo und wenn irgend möglich von einer Verbesserung der Situation die Rede ist. Die Praxis sieht jedoch so aus, daß die Raumansprüche der Gesellschaft eher wachsen und in Konsequenzen die Umwelt trotz aller relativierenden Maßgaben (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen) dennoch ständig stärker belastet wird.

Weiterhin ist trotz vieler Fortschritte der Naturschutz im Sinne der Naturschutzgesetze immer noch stark unterprivilegiert; dies trifft sowohl für die personelle wie für die materielle Situation zu und wird in Konsequenz davon auch in einem gegenüber allen möglichen Konfliktpartnern erheblichen Defizit an argumentativem Rückhalt manifest. Daher wurde bisher weitgehend um die Berechtigung von Naturschutz und Landschaftspflege emanzipatorisch "gekämpft".

In der Praxis schaut das so aus, daß man als Ökologe im Konfliktfall von Schutz und Nutzung danach gefragt wird, auf wieviel oder welche Substanz eines Schutzgebietes man außerstenfalls zu verzichten bereit ist. Wenn man einen hohen Anteil gegenüber einem anderen Nutzungsanspruch sichern kann, muß das Ergebnis bereits als Erfolg gewertet werden. So gesehen, geht § 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) über das heute meist Erreichbare weit hinaus:

- (1) Natur und Landschaft sind im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu ent-

wickeln, daß

1. die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Pflanzen- und Tierwelt sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlagen des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind.

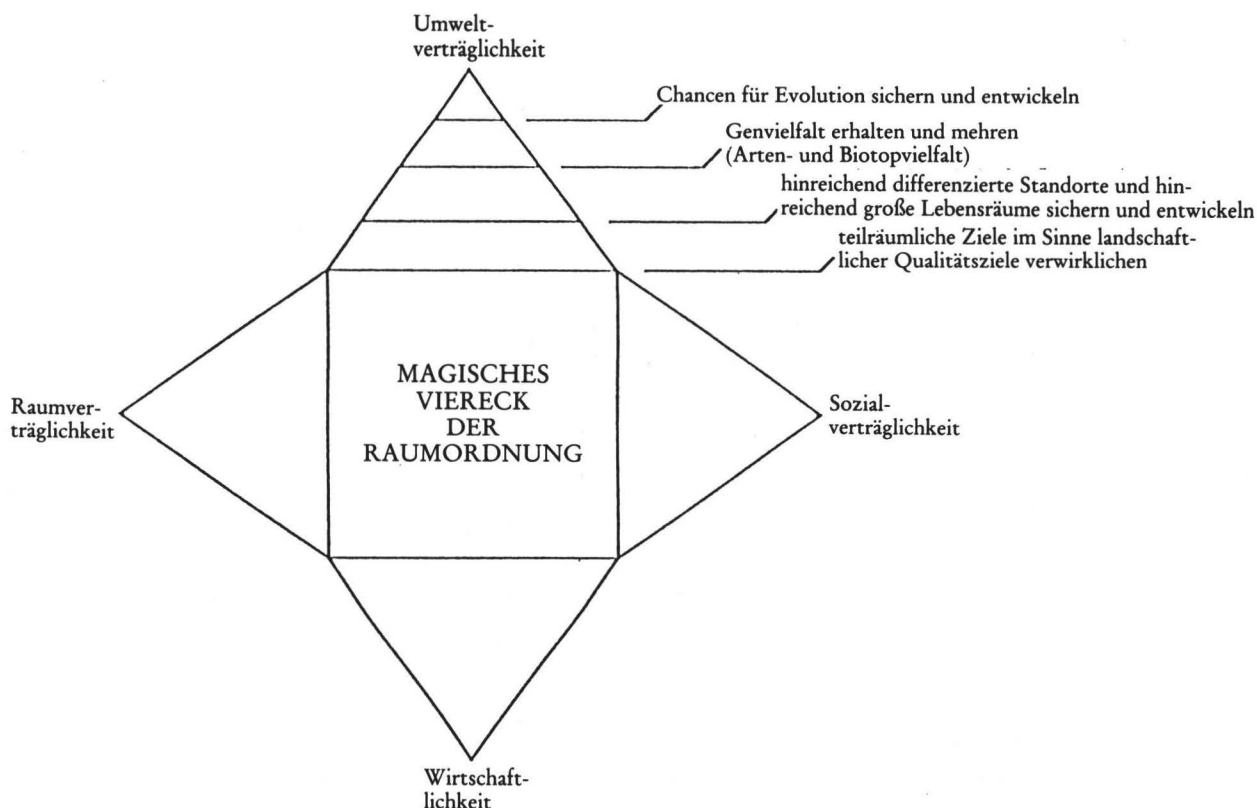
Diese Zielsetzung erscheint erst dann erreichbar, wenn dem dahinter stehenden weitreichenden Anspruch durch Qualitätsstandards entsprochen werden kann, die flächendeckend und naturraumspezifisch verfügbar sein müssen.

In den letzten Jahren sind einige wichtige Grundlageninformationen wesentlich verbessert worden. Darüber hinaus sind einige Vorschläge gemacht worden, Naturschutzziele konkret zu fassen. Diese Ansätze werden im folgenden diskutiert und in Verbindung mit eigenen Erfahrungen zu einem neuen Forschungskonzept zusammengeführt.

2. Qualitätsstandards als Grundlage raumspezifischer Entwicklungsziele

Der Schutz der Natur wird häufig auf den Arten- und Biotopschutz reduziert, wobei dann gleichzeitig die Frage aufgeworfen wird, was und wieviel man jeweils zu schützen hat. Hierzu ist zu bemerken, daß Artenschutz als Synonym für den Schutz der dahinter sich verbergenden Genvielfalt zu sehen ist und daß dieses evolutive Leistungsvermögen so breit und nachhaltig wie irgend möglich zu sichern ist (Abb. 1).

Abbildung 1:
Zielhierarchie der Umweltverträglichkeit im magischen Viereck der Raumordnung



Das wiederum ist dann gegeben, wenn die zu schützenden Arten in ihrer natürlichen Vergesellschaftung auch realen Umweltbedingungen ausgesetzt sind und nicht in botanischen und zoologischen Gärten oder gar in Genbanken lediglich nominell erhalten werden.

Die Auswirkungen eines derartigen Artenerhalts sind zumindest von zoologischen Gärten bekannt, bei denen sich die Genverarmung u.U. in wenigen Generationen geradezu katastrophal auswirken kann. Diese ist für viele Tierarten so weit fortgeschritten, daß das Anlegen von Zuchtbüchern zwingend vorgeschrieben ist, um dem Aufbau von Inzuchtlinien wenigstens von der Dokumentation her schon entgegenzuwirken. In der Folge wachsen die notwendig werdenden Luftfrachtkosten ständig für eine ebenfalls beständig anwachsende Anzahl von höchst bedrohten (Säugetier-)Arten.

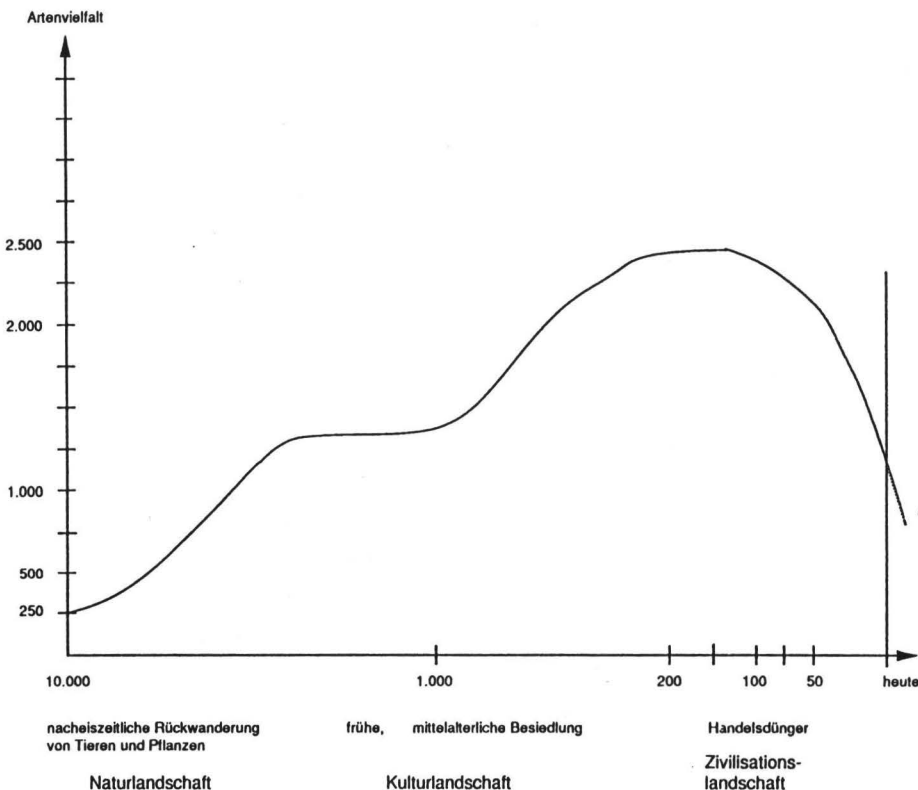
Diese Form des Artenerhalts, so löblich sie im Einzelfall wie bei der Arabischen Oryx-Antilope auch sein mag, muß die ultima ratio, die absolute Ausnahme sein¹. Der Erhalt einer Arten- und Biotopvielfalt kann nur durch hinreichend differenzierte Standorte und hinreichend große Lebensräume gesichert und entwickelt werden, und zwar in allen jeweils geeigneten Landschaftsräumen unter "Realbedingungen". Diese werden um so bedeutsamer, je enger der Generationenwechsel ist. Während für viele Baumarten ein Genaustausch im Verlaufe von jeweils mehreren 100 Jahren als ausreichend angesehen werden kann, ist dieser bei kurzlebigen und zusätzlich noch migrationsschwachen Arten in nur wenigen Jahren not-

wendig, um Inzuchteffekte zu verhindern. Das impliziert zugleich die räumliche Nähe der verschiedenen so charakterisierten "Genpools" zueinander. Hierin ist die eigentliche Begründung für Verbund- und Vernetzungskonzepte zu sehen.

Abbildung 2 zeigt in stark schematisierter Form die Entwicklung der Arten- und Biotopvielfalt seit der letzten Eiszeit. Nach einem stetigen Anstieg der Diversität durch Rückwanderung von Arten aus eiszeitlichen Rückzugsgebieten wird über mehrere tausend Jahre ein bestimmtes mittleres Niveau erreicht, das dem einer Mitteleuropäischen Naturlandschaft entspricht.

Erst das nennenswerte Auftreten des Menschen und insbesondere das sesshafte frühe Bauerntum mit der Einbürgerung von Kulturarten von Pflanzen und Tieren einschließlich der anfangs besonders zahlreichen Kulturfolger führten zu einem erheblichen Anwachsen der Vielfalt. Wiesen und Weiden in den unterschiedlichsten Ausprägungsformen verdanken ihre Existenz einzig und allein dem Menschen und kommen in der Naturlandschaft gar nicht vor. Es muß daher geradezu so sein, daß in Naturschutzgebieten als Rest der Naturlandschaft nur ein bestimmter Prozentsatz an Arten erhalten werden kann. 35-40 % nennt der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen², wobei in einzelnen Bundesländern der Prozentsatz deutlich niedriger sein kann (Schleswig-Holstein 24 %, Niedersachsen 19 %). Das bedeutet aber gleichzeitig, daß zwei Drittel bis drei Viertel der zu schützenden Arten in der Nutzlandschaft zu erhalten sind und daß diese unter diesen Voraussetzun-

Abbildung 2:
Schematisierte Entwicklung der Genvielfalt in Mitteleuropa seit der Eiszeit



gen auch zugleich den Namen Kulturlandschaft tragen kann.

Diese Kulturlandschaft liefert Nahrungsmittel, Holz und sorgt für einen umfassenden Naturschutz und kann insofern auch als gesellschaftlicher Funktionsraum bezeichnet werden.

Der ursprünglich durch den Menschen erzeugte Zuwachs an Artenvielfalt ist heute enorm bedroht: 1978 sind 31 % der Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland als gefährdete Arten auf der "Roten Liste"³; bis heute hat sich die Verarmungstendenz nicht geändert. Dies vermutlich deswegen, weil sich die Rahmenbedingungen für die Nutzlandschaft bisher kaum geändert haben und weil hier die modernen Naturschutzgesetze entsprechend schlecht greifen. Die Naturschutzgesetze würden jedoch in der Umsetzung bedeutend besser greifen, wenn diese auf prüfsicheren Qualitätsstandards aufbauen könnten.

Ansätze, solche Qualitätsstandards oder landschaftlichen Entwicklungsziele durch entsprechende Forschungsprogramme zu formulieren, gibt es einige. Von seiten der Geographie wird dabei vor allem auf die geoökologische Kartierung im Maßstab 1 : 25 000 (GÖK 25) gesetzt⁴.

Geoökologische Kartierung (GÖK 25)

Die geoökologische Kartierung ist gewissermaßen der Versuch, die alte naturräumliche Gliederung so weit zu verfeinern, daß sie in standortkundliche Einheiten (geoökologische Strukturgrößen) überführt werden kann. Die eigentliche Basis einer GÖK 25 sind physiogeographische Gegebenheiten, die in der Kartierung als Geo-Öko-Faktoren bezeichnet werden.

Im einzelnen sind dies:

Georelief	Geologischer Untergrund
Boden	Klima
Bodenwasser	Vegetation
Oberflächengewässer	Anthropogene Einflüsse.

Eine jeweils einheitliche Kombination der Geo-Öko-Faktoren in der Fläche führt zu geoökologischen Raumeinheiten oder Strukturgrößen, die z.T. noch über Prozeßgrößen, z.B. Strahlung, aus Ökotopegfügen die eigentlichen homogenen Ökotope entstehen lassen. Schließlich erhält man ein höchst differenziertes Bild einer zergliederten Landschaft, das das Verständnis eher erschwert und dem alten Fliesengefüge von *Schmithüsen* sehr ähnlich ist.

An diese Gliederung, die bis hierher noch sozusagen wertfreie Strukturen und Prozesse in der Landschaft festhält, schließt sich eine Bewertung des landschaftshaushaltlichen Leistungsvermögens an; begrifflich wird damit der Terminus "Naturraumpotential" ersetzt. Dieses landschaftshaushaltliche Leistungsvermögen wird seinerseits durch Bewertungsvorschriften in Teilfunktionen aufgeschlüsselt: Erosionswiderstandsfunktion, Grundwasserschutzfunktion, Immissionschutzfunktion, bioklimatische Funktion, Ökotopebildungs- und Naturschutzfunktion, land- und forstwirtschaftliches Ertragspotential, landeskundliches Potential u.a.

Die hier besonders interessierende Teilfunktion Ökotopebildungs- und Naturschutzfunktion wird über die Bewertungsgesichtspunkte Maturität ("Reife"), Natürlichkeitsgrad und Diversitätsgrad bestimmt. Auf diese Weise werden dann aber lediglich diejenigen geoökologischen Raumeinheiten positiv charakterisiert, die ohnehin der potentiell natürlichen Vegetation am nächsten kommen. Also wird letztlich über diesen aufwendigen Umweg eine Quasi-Biotopkartierung

unter dem Wertungsgesichtspunkt 'Klimaxgesellschaften' vorgenommen. Die in unserer Landschaft heute mindestens ebenso wichtigen naturfernen Biotoptypen können nicht oder nur schwer erschlossen werden; Sollvorstellungen werden ebenso klimaxorientiert durch eine Bewertungsvorschrift "Ökotopeentwicklungsfunktion" ermöglicht.

Mit dem Projekt der GÖK 25 sind einige Probleme verbunden. Das wichtigste dürfte wohl mit der Klimax-Orientierung verbunden sein, wodurch die Nutzlandschaft ausgeklammert wird. Gerade hier sind aber die größten Probleme des Naturschutzes zu sehen. Darüber hinaus will man das Projekt bewußt als Grundlagenforschung betrachtet sehen, wodurch Umsetzungsmöglichkeiten enorm erschwert werden und letztlich Berührungspunkte mit dem praktischen Naturschutz zum Ausdruck kommen.

Arten- und Biotopschutzprogramm

Demgegenüber stellt sich das Arten- und Biotopschutzprogramm des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen ausgesprochen pragmatisch dar: Es versucht den Punkt 3 des § 1 Abs. 1 BNatSchG, die Pflanzen- und Tierwelt, hinsichtlich des Schutzauftrags zu erfüllen⁵.

Das Arten- und Biotopschutzprogramm wird jeweils auf der Ebene der Landkreise erstellt und gliedert sich im wesentlichen in vier Abschnitte:

1. Allgemeine Grundlagen
2. Pflanzen- und Tierarten
3. Ausgewählte Lebensraumfragen
4. Naturräumliche Untereinheiten.

Der Punkt 1 ist relativ konventionell aufgefaßt und enthält neben einer verfeinerten naturräumlichen Gliederung auch einen Unterpunkt landschaftliche Entwicklung. Letzterer ist zwar relativ ausführlich dargestellt, doch fehlt leider eine Verlostrechnung im Hinblick auf Biotoptypen sowie Flora und Fauna, was z.B. beim Landkreis Freising wie bei vielen anderen, in denen historische, regionale Floren existieren, relativ leicht möglich gewesen wäre.

Die Punkte 2 und 3 werden in der Weise abgehandelt, daß der Status quo für die Ebenen Arten- und Biotopschutz als Ansatz für Sicherungs- und Entwicklungsprogramme herangezogen wird. Hierbei wird versucht, einen landkreisspezifischen Bezug herzustellen. Im Punkt 4 wird dann der naturräumliche Einstieg vorgenommen. Dabei steht neben dem Gewässernetz eine flächige Optimierung bestehender Schutzgebiete und die Sanierung und strukturelle Aufbesserung der dominanten Nutzungssysteme im Vordergrund.

Man könnte zwei Dinge bei diesem an sich grundsoliden Programm vermissen; beide hängen mit einer möglicherweise versäumten Quantifizierung zusammen. Wenigstens auf floristischer Ebene wäre der Artenverlust der letzten Jahrzehnte dokumentierbar gewesen, indirekt auch derjenige an spezifischen Lebensräumen. Raumspezifische Defizite an Lebensraumtypen wären ebenfalls erschließbar. Man kann sich auch vorstellen, daß die vorhandene Arten- und Biotopdokumentation ausreicht, um quantifizierbare Sollvorstellungen zu entwickeln. Hier wären vielleicht manchmal nur ein wenig mehr Mut und Selbstvertrauen nötig. Derartig abgeleitete Sollvorstellungen hätten somit den historisch belegbaren ehemaligen Bestand als Beurteilungsgrundlage und würden in den meisten Fällen die letzten 100 Jahre umfassen.

Standortkundliche Bodenkarte

Eine wesentliche Verfeinerung der physischen Rahmenbedingungen gegenüber der herkömmlichen naturräumlichen Gliederung nach *Meynen* und *Schmithüsen*⁶, die auch dem Arten- und Biotopschutzprogramm zugrunde lag, ist in der standortkundlichen Bodenkarte (1 : 25 000) zu sehen⁷.

Hierbei handelt es sich um eine deutlich auf standortkundliche Merkmale hin konzipierte Bodenkarte. Dabei ergeben sich wertvolle Hinweise für die Landnutzer Land- und Forstwirtschaft.

Es gibt jeweils zwei Kartenblätter

1. Darstellung der Bodeneinheiten (Boden und Standort)
2. Darstellung des ökologischen Feuchtegrades.

In der ersten Karte finden sich Angaben zu Bodentyp, Entwicklungsstufe, Ausgangsgestein, Bodenart, physiologische Gründigkeit, Neigungsverhältnisse, Porenvolumen, Durchlässigkeit, Staunässe, Grundwasser, Filtervermögen, Sorptionskapazität, pH, Basensättigung, Erosion, Befahrbarkeit, Ertragsicherheit und einiges mehr.

Der ökologische Feuchtegrad bringt den in der Vegetationszeit pflanzenwirksamen hydroökologischen Summeneffekt zum Ausdruck, wie er im langjährigen Mittel aus

nutzbarer Feldkapazität,
Niederschlag,
Verdunstung und
reliefbedingtem Zu- und Abfluß

für den effektiven Wurzelraum resultiert.

Auch wenn das Kartenwerk eindeutig auf Belange der Land- und Forstwirtschaft abgestellt ist, so lassen sich insbesondere über Nährstoffverhältnisse, Gründigkeit und ökologischen Feuchtegrad neben anderen Merkmalen die Karten ebenso gut für den Landschaftshaushalt und — weniger direkt — für Belange des Naturschutzes interpretieren.

Wesentlich greifbarer werden die Belange des Naturschutzes durch die Konstruktion der potentiell natürlichen Vegetation auf der Basis dieser standortkundlichen Bodenkarte. Eine vergleichbare Karte gibt es für das Kartenblatt 7433 Schrobenehausen von *Rodi*⁸, dem damals jedoch nur die entsprechende Bodenkarte zu Verfügung stand.

Man sieht also, daß naturräumlich gesehen ausgesprochen gute Informationsmöglichkeiten bestehen; auch die Ausstattung der Landschaft mit Resten natürlicher Landschaftsbestandteile ist durch die Fortschreibung der Biotopkartierung sehr gut dokumentiert. Wenn nun trotzdem in vielen Gebieten eine ressourcenverknappende Überentwicklung festzustellen ist und die hochgesteckten Zielsetzungen von Naturschutz und Landschaftspflege, die ja in Bayern immerhin Verfassungsrang haben, nicht erfüllt werden, dann kann es nur daran liegen, daß die Ziele nicht genügend definitiv für verschiedene Maßstabebenen formuliert sind.

3. Erarbeitung naturraumspezifischer Entwicklungsziele

Absicht unseres Forschungsvorhabens ist es daher, die Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege für gesellschaftliche Funktionsräume aufzubereiten (vgl. Abb. 3). Gesellschaftliche Funktionsräume sind für uns solche Raumkategorien, in denen institutionell Raumveränderungen vorgenommen werden, in denen also Bebauungsplan, Flächennutzungsplan, Flurbereinigung, Regionalplan und die jeweils zugeordneten "grünen Pläne", nämlich Grünordnungsplan, Landschafts-

plan, landschaftspflegerischer Begleitplan und Landschaftsrahmenplan, als Planungsinstrument greifen.

Hinsichtlich Naturschutz kann nur als erste Anforderung oder auch Zielaussage gefordert werden, daß der von der Biotopkartierung identifizierte Bestand an bedeutsamen Lebensräumen nachhaltig gesichert werden muß. Für die besonders naturnahen Lebensräume (vgl. Abb. 4) ist das wenig problematisch, da hier der Naturschutz über die Rechtskategorie Naturschutzgebiet (NSG) oder Naturdenkmal (ND) auf der eigenen Parzelle seine Maxime zur nachhaltigen Sicherung selbst setzen kann. Große Schwierigkeiten entstehen jedoch dort, wo die betreffende Fläche u.U. viel zu klein ist, daher stark vergrößert werden muß und evtl. sogar nachhaltige Veränderungen z.B. vom Wasserhaushalt her notwendig macht (Schutz von entwässerten Niedermoorresten). Der Arealbedarf für die hier zu betrachtenden Lebensraumtypen ist als bekannt anzusehen; wo spezifische Informationen fehlen, sind entsprechende Ableitungen denkbar, die Umsetzung wird jedoch mit Schwierigkeiten behaftet sein (z.B. wegen fälliger werdender Entschädigungen).

Die weitaus meisten, von der Biotopkartierung erfaßten, bedeutsamen Lebensräume sind jedoch Reste der Kulturlandschaft und müssen sich auf diesen Funktionsraum beziehen. Solche Funktionsräume sind merkwürdigerweise auf der untersten Ebene weder von der Geographie noch von der Landespflege bisher definiert worden, obwohl dies auf der obersten, programmatischen Ebene bereits vor vielen Jahren postuliert wurde⁹.

Aufgrund der Erfahrungen mit städtischen Funktionsräumen, bei denen flächendeckend ökologisch interpretierbare Stadtstrukturtypen auskartiert wurden, halten wir es für notwendig, für den sog. ländlichen Raum analoge Landschaftsstrukturtypen zu kartieren. Diese Landschaftsstrukturtypen enthalten dann auch die bedeutsamen Lebensräume im Sinne der Biotopkartierung, soweit sie die Wertstufe NSG, ND nicht erreichen. Der Anteil an bedeutsamen Lebensräumen sowie ihre Zusammensetzung wird dann für die jeweiligen Landschaftsstrukturen zu einem Qualitätsmerkmal, z.B. Getreide/Futterbaugelände mit reichem Feldheckenanteil (300 lfdm/ha). Merkmale, die insgesamt prägend für eine Agrarlandschaft in einem bestimmten Naturraum sind, können, wie in dem vorgenannten Beispiel geschehen, zu einem namengebenden Attribut werden, andere, eher akzidentelle Merkmale verbleiben zunächst in dem für jede ausgeschiedene Landschaftsstruktur geführten Datenblatt.

Mit Hilfe eines Geographischen Informationssystems (GIS) lassen sich nun die verschiedenen Landschaftsstrukturen zu Typen zusammenfassen und miteinander sowie untereinander hinsichtlich ihrer bedeutsamen biotischen Merkmale vergleichen. Für einen größeren Raum, etwa eine topographische Karte 1 : 25 000, lassen sich bereits besser und schlechter ausgestattete Teilräume herausarbeiten; dabei könnten in erster Annäherung die besseren Bereiche als zielähnliches Vorbild für die schlechteren Räume dienen.

Unter Berücksichtigung entsprechend einschlägiger Literatur¹⁰ kann darüber hinaus auch eine Sollvorstellung entwickelt (z.B. Heckendichte und -konfiguration) und können über das GIS als Hilfsmittel entsprechende Szenarien als Plan dargestellt werden. Diese sind in den vorläufig abgeschlossenen landkreisweiten Arten- und Biotopschutz-Programmen bereits weitgehend verfügbar. Der Grad der Bedrohung dokumentiert auf diese Weise das Ausmaß des Handlungsbedarfs.

Abbildung 3:
Arbeitsschema Naturschutz und Landschaftshaushalt in der Kulturlandschaft

Landschaftselement	struktureller Korrekturansatz Naturschutz Landschaftshaushalt				medialer Korrekturansatz
	Biotop (NSG/ND)	Biotop-elemente (L'-bestandteile)	Nutzungsstruktur	Nutzungen	Nutzungen
Beurteilungsbasis	Biotopkartierung Landschaftsstrukturkartierung				Landschaftsstrukturkartierung
Beurteilungsmittel	Standortkundliche Bodenkarte pot. natürl. Vegetation Rote Liste Arten				Grenzwerte für Schadstoffe Boden, Wasser, Luft
Schutzgegenstand	natürl. Lebensr.	naturnahe Lebensr.	standortger. extensive Agrarnutzung Lebensräume von Arten der Roten Liste		Boden, Wasser, Luft
Flächenbedarf I:* Sicherung	Wälder, Moore Trockenrasen	Hecken, Feldgehölze Grasrairie	Wiesenbrüter "naturnahe" Wiesen und Welden	Ackerwildkräuter	Einhaltung Grenzwerte Nutzungsbeschränkung
Beurteilungsmittel	Repräsentanzanalyse potentiell natürl. Vegetation Rote Liste Arten (pot. natürliche Tierwelt)				Vorsorge-Standards für Schadstoffe Boden, Wasser, Luft
Flächenbedarf II:** Entwicklung	Umwidmung Forste Neuschaffung Wälder, Renatu- rierung/Neu- schaffung Moore/ Trockenrasen	Neuschaffung Hecken, Feldgehölze Ufer- + Grasrairie, Teiche, Feucht- gebiete	Neuschaffung Frisch-, Feucht- und Naßwiesen (Wiesenbrüter)	Neuschaffung düngungsarmer herbizidfreier Ackerbau (Ackerwildkräuter)	Standortgerechte extensive Agrarnutzung/Forstwirtschaft Einhaltung Vorsorgestandards
Flächenbedarf für Sicherung und Entwicklung					

* biotop- und populationspezifisch für nachhaltige Sicherung des Bestandes

** biotop- und populationspezifisch für nachhaltig gesicherte Repräsentanz

Über gezielte faunistische wie floristische Kartierungen können gebietsspezifische (Naturraum und Funktionsraum) "Rote Listen" von Tieren und Pflanzen erstellt werden. Populationsökologische Überlegungen führen zu Sollvorstellungen bezüglich der notwendigen Lebensraumtypen und Lebensraumkomplexe insbesondere für weniger ortsgebundene Tierarten oder allgemein bedrohte Lebensgemeinschaften (Ackerwildkräuter).

In der Summe der Teilaussagen für Schutzgebiete im engeren Sinne, für Biotop-elemente in den Funktionsräumen sowie für bedrohte Tier- und Pflanzenarten und Pflanzengemeinschaften können somit die einzelnen Flächenansprüche wie auch der Gesamtanspruch an Flächen angegeben werden, die benötigt werden, um den derzeitigen Bestand nachhaltig zu sichern.

Als weiteren, zukunftsweisenden Schritt im Sinne eines entwicklungsorientierten Naturschutzziels erscheint es notwendig, diejenigen Lebensraumtypen repräsentativ zu entwickeln, die aufgrund des Naturraumpotentials nennenswert vertreten sein müßten. Das bedeutet nicht mehr und nicht

weniger, als daß jeder Raum soweit mit natürlichen und wirtschaftsbedingten Lebensräumen, also natürlichen Waldresten, schutzwürdigen Landschaftsbestandteilen, unterschiedlichen Gras- und Krautfluren sowie Ackerwildkrautbeständen, ausgestattet sein soll, wie es seinen natürlichen Vorgaben und seiner heutigen gesellschaftlichen Funktion entspricht.

Bezüglich der naturnahen Lebensräume benötigt man für eine entsprechende Zielformulierung die Konstruktion der potentiell natürlichen Vegetation, die, sofern man daraus nicht eine eigene Wissenschaft macht, relativ einfach zu entwerfen ist¹¹.

Ein Vergleich der natürlichen (potentiellen) mit der jetzt gegebenen (durch die Biotopkartierung dokumentierten) Repräsentanz an naturnahen Lebensräumen ergibt den statistischen Fehlbedarf. Man kann somit sagen, welche Lebensraumtypen fehlen, und unter der Annahme, daß — wie viele Autoren sagen — 10 % der Gebietsfläche naturnah geprägt sein sollen, auch sagen, wieviel Fläche man dafür benötigt.

Unter Berücksichtigung der standortkundlichen Bodenkarte sowie der Landschaftsstrukturkarte (Realnutzungskarte) kann auch zusätzlich angegeben werden, wo das am sinnfälligsten, z.B. durch Umbau eines naturfernen Forstes geschehen könnte. Sinngemäß wäre auch mit naturbetonten Ersatzgesellschaften im Sinne der Vegetationskunde zu verfahren. Für noch stärker nutzungsbestimmte Biotope wie Wiesen, Hecken und Feldgehölze sowie Ackerwildkrautfluren lassen sich über die entsprechende Literatur Mindestgrößen, Konfigurationen sowie standörtliche Voraussetzungen definieren; über die standortkundliche Bodenkarte lassen sich die räumlichen Zuordnungen finden. Über eine Zielvorstellung "potentielle natürliche Tierwelt" sind ebenso Sollvorstellungen hinsichtlich Ausstattung und Größe von entsprechenden Lebensräumen für einzelne Tierarten zu entwickeln.

Hinsichtlich des Landschaftshaushalts könnte die Landschaftsstrukturkartierung ebenfalls wertvolle Dienste leisten. Wie Voerkelius und Spandau zeigen konnten¹², lassen sich auch die Bodenfunktionen gegenüber Belastungstoffen mit Hilfe der Realnutzungskarte und unter Einsatz eines Geographischen Informationssystems abbilden. Die Landschaftsstrukturkarte wäre in diesem Zusammenhang als aggregierte Realnutzungskarte aufzufassen. Mit dieser Technik können Sollvorstellungen wie etwa die Einhaltung von Nitratwerten im Grundwasser in Anlehnung an die Grenzwerte der WHO gerechnet und direkt in entsprechende Pläne umgesetzt werden.

Interessant werden hierbei die Querverbindungen mit den Zielsetzungen des Naturschutzes. Für einen beliebigen Landschaftsraum können beispielsweise sensible Teilräume hinsichtlich Nitrat-Eintrag ins Grundwasser ausgegrenzt werden, für die eine weniger belastende Nutzung anzuraten ist. Diese weniger belastende Nutzung könnte dann mit den Zielsetzungen, die für den Naturschutz formuliert wurden, in Einklang gebracht werden. Dadurch könnte zugleich einer gesamtgesellschaftlichen Zielsetzung, nämlich nachhaltig als Trinkwasser nutzbares Grundwasser, entsprochen werden.

4. Zusammenfassung

Rückblickend auf Abbildung 1 haben wir im Vorstehenden dargelegt, wie man relativ einfach, vor allem intersubjektiv nachvollziehbar und mit leicht einsehbaren Setzungen zu klaren teilräumlichen Zielen zur landschaftlichen Entwicklung kommen kann. Mit derartig abgeleiteten Flächenansprüchen kann nunmehr der gesamtgesellschaftliche Flächenabgleich vorgenommen werden.

Unser Vorschlag wäre somit eine Weiterentwicklung des Arten- und Biotopschutzprogramms mit quantifizierten Flächenansprüchen für nachhaltige Sicherung und repräsentative

Neuschaffung. Ein GIS als Hilfsmittel würde zugleich auch die räumliche Zuordnung der Flächen rechnergestützt suchen und festlegen sowie modellhaft Szenarien darstellen können.

Es besteht mit einem solchen Informationshintergrund die Möglichkeit, erheblich besser die Ansprüche an Umweltverträglichkeitsprüfungen zu erfüllen, Landschaften dort ökologisch aufzuwerten, wo dies wegen der gegebenen Überlastung z.B. durch Flächenstillegungen notwendig ist, und schließlich ein Verbundkonzept Naturschutz aufzubauen.

Anmerkungen

- 1 Vgl. Stanley Price, M.R.: The Arabian Oryx in Oman. — Cambridge, U.K. 1989
- 2 SRU (Hrsg.): Umweltgutachten 1987. — Stuttgart, Mainz 1987, TZ 431
- 3 Umweltgutachten 1978. Bundestags-Drucksache 8/1938, TZ 1300
- 4 Vgl. Leser, H.; Klink, H.-J. (Hrsg.): Handbuch und Kartieranleitung. Geoökologische Karte 1 : 25 000 (KA GÖK 25). = Forschungen zur deutschen Landeskunde 228 (1988)
- 5 Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. — München 1987 ff.
- 6 Meynen, E.; Schmithüsen, J. (Hrsg.): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. — Bonn-Bad Godesberg 1953-1962
- 7 Bayerisches Geologisches Landesamt (Hrsg.): Standortkundliche Bodenkarte von Bayern 1 : 25 000, Blatt 7435 Pfaffenhofen. — München 1980
- 8 Rodi, D.: Die Vegetation des nordwestlichen Tertiär-Hügellandes (Oberbayern). In: Schriftenreihe für Vegetationskunde, Bonn-Bad Godesberg 8 (1975), S. 21-78
- 9 Haber, W.: Grundzüge einer ökologischen Theorie der Landnutzungsplanung. In: Innere Kolonisation 21 (1972), S. 294-298
- 10 Zu Hecken vgl. z.B. Zwölfer, H.; Stechmann, D.-H.: Struktur und Funktion von Hecken in tierökologischer Sicht. In: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie 17 (1989), S. 643-656
- 11 Vgl. Rodi, D.: Die Vegetation . . . , a.a.O.; Seibert, P.: Vegetation und Landschaft in Bayern. Erläuterungen zur Übersichtskarte der natürlichen Vegetationsgebiete von Bayern. In: Erdkunde 22 (1968), S. 294-313
- 12 Voerkelius, U.; Spandau, L.: Bodenschutz — mögliche Anwendungen eines Bodeninformations-Systems. Operationalisierung der Bodenfunktionen als Bilanzgrößen des Bodenschutzes am Beispiel eines ausgewählten Raumes. Hrsg.: Umweltbundesamt, Berlin 1989. = Texte 8/89

Prof. Dr. Wolfgang Haber
Dr. Friedrich Duhme
Lehrstuhl für Landschaftsökologie
der TU München
Weihenstephan
8050 Freising 12