



Leitbilder - Umweltqualitätsziele - Umweltstandards

Laufener Seminarbeiträge 4/94

Leitbilder - Umweltqualitätsziele - Umweltstandards

Seminar

14. - 16. Juni 1994
in Eching

Seminarleitung:

Dipl.- Ing. Beate Jessel,
ANL

Herausgeber:
Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
D - 83406 Laufen/Salzach, Postfach 1261
Telefon (08682) 7097 - 7098, Telefax (08682) 9497 und 1560

1994

Zum Titelbild:

In der Formulierung von Leitbildern und darauf aufbauenden Zielvorstellungen dürfte eine der Chancen des Naturschutzes liegen, um im Zusammenwirken mit den verschiedenen Landnutzern aktiv in die Zukunft weisende Strategien zu entwickeln.

Unser Titelbild zeigt zwei recht gegensätzliche Landschaftsausschnitte aus dem Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, in denen sich eine reich strukturierte "typische" Kulturlandschaft und eine von großflächiger Nutzung geprägte Agrarlandschaft gegenüberstehen.

Mit der deutschen Wiedervereinigung ist hier eine neue Situation entstanden: In der Landwirtschaft setzte ein Prozeß der Um- und Neuorientierung ein, der zur Folge hat, daß auf den besseren Standorten eine Intensivierung angestrebt wird, schlechtere Standorte hingegen aus der Produktion genommen werden. So sind in der Schorfheide zahlreiche, auch größere Flächen bereits brach gefallen. Im Flächenstaat Bayern ist dieser Prozeß - wenngleich weniger schnell ablaufend und weniger ausgeprägt - gleichfalls festzustellen. Gerade im Zusammenwirken von Naturschutz und Landwirtschaft ist daher die Entwicklung und Umsetzung von Leitbildern besonders gefordert. Über die Konzeption eines Forschungsvorhabens, das sich im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin mit diesen Fragestellungen auseinandersetzt, berichten Eckhard HEIDT, Roland SCHULZ und Dr. Martina LEBERECHT in diesem Band.

(B.J.; Fotos: Roland Schulz, Eberswalde)

Laufener Seminarbeiträge 4/94

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

ISSN 0175-0852

ISBN 3-924374-99-6

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen angehörende Einrichtung.

Schriftleitung: Beate Jessel, ANL

Redaktion: Dr. Notker Mallach und Beate Jessel (ANL)

Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Referenten verantwortlich.

Die Herstellung von Vervielfältigungen -auch auszugsweise- aus den Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege sowie deren Benutzung zur Herstellung anderer Veröffentlichungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

Satz: ANL

Druck und Bindung: Pustet Druckservice, Tittmoning

Druck auf Recyclingpapier (100% Altpapier)

Programm des Seminars

Referenten

Referate und Diskussionen

Dienstag, 14. Juni 1994

Beate Jessel, Dipl.-Ing., ANL

Begrüßung und Einführung in das Tagungsthema

Stefan Marzelli, Dipl.-Ing.,
IFUPLAN, Institut für Umweltplanung, Landschaftsentwicklung und Naturschutz, München

Zur Relevanz von Leitbildern und Standards für die Ökologische Planung

Dr. Günter Halbritter,
Geschäftsstelle des Rates der Sachverständigen für Umweltfragen, Wiesbaden

Möglichkeiten der Umsetzung des Leitbildes einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung in die praktische Umweltpolitik

Anforderungen an die Aufstellung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und -standards:

Dr. Hans-Joachim Schemel,
Büro für Umweltforschung und Umweltplanung, München

dargestellt an Beispielen auf kommunaler Ebene

Dr. Helmut Straßer,
Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung ARSU, Oldenburg

dargestellt am Beispiel der Regionalplanung für das Gebiet der Insel Rügen sowie des Landkreises Wesermarsch

Mittwoch, 15. Juni 1994

Methodische Einbindung von Leitbildern und naturschutzfachlichen Zielvorstellungen:

Dr. Andreas Otto,
Regierung von Schwaben, Augsburg

in die gemeindliche Landschaftsplanung

Beate Jessel, Dipl.-Ing., ANL

im Rahmen planerischer Beurteilungen

Beispiele für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards auf unterschiedlichen Planungsebenen:

Heinrich, Reck, Dipl. Agrar. Biol.,
Roswitha Walter, Dipl. Biol.,
Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart

im Landschaftsrahmenprogramm (am Beispiel des Zielartenkonzeptes für das Land Baden-Württemberg)

Peter Blum, Wiss. Ang.,
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, München

auf regionaler Ebene (am Beispiel des regionalen Landschaftsentwicklungskonzeptes für die Region Ingolstadt)

Ministerialrat Dieter Sedlmayer,
Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München

im Landschaftspflegekonzept Bayern

Siegfried Knoll, Dipl.-Ing.,
Landschaftsarchitekt (BDLA), Sindelfingen

im Rahmen von Rekultivierungsplanungen

Donnerstag, 16. Juni 1994

Dr. Hans Michael Schober,
Büro Schober und Partner, Freising

bei Eingriffsbeurteilungen im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes

Wolfgang Weinzierl,
Landschaftsarchitekt (BDLA), Ingolstadt

bei Eingriffsbeurteilungen am Beispiel der Bundesbahn-Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt

Dr. Martina Leberecht,
Roland Schulz, Dipl. Forstwirt,
Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin in der Landesanstalt für Großschutzgebiete, Eberswalde

bei der Entwicklung von Vorstellungen für eine umweltgerechte Landnutzung im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin

Prof. Dr. Heinz-Joachim Peters,
Fachhochschule für öffentliche Verwaltung, Kehl

Leitbilder, Umweltqualitätsziele und -standards aus rechtlicher Sicht

Schlußdiskussion, Zusammenfassung der Seminargebnisse

Inhalt (LSB 4/94 Leitbilder - Umweltqualitätsziele - Umweltstandards ANL 1994)		Seite
Einführung in die Themenstellung und Ergebnisse des Seminars	Beate JESSEL	5-10
Zur Relevanz von Leitbildern und Standards für die ökologische Planung	Stefan MARZELLI	11 -23
Möglichkeiten der Umsetzung des Leitbildes einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung in die praktische Umweltpolitik	Günter HALBRITTER	25-38
Anforderungen an die Aufstellung von Umweltqualitätszielen auf kommunaler Ebene	Hans-Joachim SCHEMEL	39-46
Zur methodischen Einbindung von Leitbildern und natur-schutzfachlichen Zielvorstellungen in die gemeindliche Landschaftsplanung	Andreas OTTO	47-52
Methodische Einbindung von Leitbildern und natur-schutzfachlichen Zielvorstellungen im Rahmen planerischer Beurteilungen	Beate JESSEL	53-64
Ziele und Standards für die Belange des Arten- und Biotopschutzes: Das "Zielartenkonzept" als Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogramms in Baden-Württemberg	Heinrich RECK Roswitha WALTER Elisabeth OSINSKI Giselher KAULE Thomas HEINL Ulrich KICK Martin WEISS	65-94
Beispiele für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards:		
..... auf regionaler Planungsebene am Beispiel des Regionalen Landschaftsentwicklungskonzepts für die Planungsregion Ingolstadt (LEK Region 10)	Peter BLUM Hans LEICHT	95-104
anhand von ökologischen Umweltqualitätszielen und Leitbildern für zwei Küstenregionen im Rahmen der Regionalplanung	Helmut STRASSER	105-111
im Landschaftspflegekonzept Bayern	Dieter SEDLMAYER	113-122
im Rahmen von Rekultivierungsplanungen	Siegfried KNOLL	123-126
bei Eingriffsbeurteilungen im Rahmen von Umweltverträglichkeitsstudien (UVS) und Landschaftspflegerischen Begleitplänen (LPB). Diskutiert und dargestellt am Beispiel Straßenbau	Hans Michael SCHOBER Dietmar NARR	127-138
bei Eingriffsbeurteilungen am Beispiel der Bundesbahn-Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt	Wolfgang WEINZIERL	139-140
Konzeption für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards bei der Entwicklung von Vorstellungen für eine umweltgerechte Landnutzung im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin	Eckhard HEIDT Martina LEBERECHT Roland SCHULZ	141-152
Leitbilder, Umweltqualitätsziele und Umweltstandards aus rechtlicher Sicht	Heinz-Joachim PETERS	153-158

Leitbilder - Umweltqualitätsziele - Umweltstandards

Einführung in die Themenstellung und

Ergebnisse des Seminars vom 14.- 16. Juni 1994 in Eching (bei München)

Einführung in die Themenstellung

Die aktuelle Naturschutzdebatte bestimmt wohl kaum ein Begriff so sehr wie der des "Leitbildes": Wie ist es möglich, innerhalb der oft divergierenden Auffassungen des Naturschutzes zu in sich stimmigen und auch nach außen hin vermittelbaren Zielkonzepten zu gelangen? Wie lassen sich im Spannungsfeld zwischen eher abgehoben-visionären Leitvorstellungen (z.B. einer "Landschaft 2000") und den pragmatischen Anforderungen vor Ort hinreichend konkrete und vor allem umsetzungsfähige Ziele - sogenannte Umweltqualitätsziele und -standards - bestimmen?

Gerade im Naturschutz tut man sich bislang schwer, seine Ziele eindeutig zu definieren oder gar zu quantifizieren. Das Problem dabei auftretender, häufig sehr unterschiedlicher Zielvorstellungen spielt nicht nur bei der Abwägung von Belangen des Natur- und Umweltschutzes mit den verschiedenen Nutzungsinteressen eine Rolle, sondern auch, wenn es innerhalb der konkurrierenden Vorstellungen insbesondere des Naturschutzes bestimmte Maßnahmen zu verwirklichen gilt. Und so taucht der Ruf nach dem Zauberwort "Leitbild" vor allem dort auf, wo wir im Natur- und Umweltschutz vor der Wahl unterschiedlicher Alternativen oder sonstwie unter Begründungszwang stehen.

Vergegenwärtigen wir uns ein Beispiel: Man stelle vier Fachleute vor ein und dieselbe Fläche - sagen wir einmal eine vergleichsweise intensiv genutzte Wirtschaftswiese -, und es kommen möglicherweise vier verschiedene Vorschläge, was mit diesem Grundstück aus "naturschutzfachlicher Sicht" anzufangen sei:

- Von dem einen mag dafür plädiert werden, das ganze doch einfach der natürlichen Sukzession zu überlassen,
- der andere ist dagegen für die Aufforstung zu einem möglichst "naturnahen", standortgerechten Laubwald,
- der dritte Vorschlag mag darin bestehen, Mahdrhythmus und Düngergaben mit dem Ziel Extensivgrünland zu verringern,
- und ein weiterer Vorschlag sieht vor, doch zusätzlich noch einen nahen Bach etwas umzuleiten und die Fläche mit dem Ziel extensiven Feuchtgrünlandes zu vernässen (da wir uns ja gerade auch im Umgang mit unserer Landschaft der Versuchung, alles ein noch wenig zusätzlich

zu steuern und zu regulieren, nur selten ganz entziehen können).

Hinter jeder dieser Vorstellungen verbergen sich gängige und in Fachbereichen auch jeweils für sich mehr oder minder akzeptierte Zielvorstellungen:

- Hinter der Maßnahme "Sukzession" mag die Vorstellung einer anzustrebenden maximalen Natürlichkeit stehen, da in unserer Landschaft ihrer natürlichen Entwicklung und Dynamik überlassene Bereiche sehr selten geworden sind.
- Hinter dem Zielzustand "Extensivgrünland" hingegen verbirgt sich ein typisches Element unserer menschlich beeinflussten Kulturlandschaft. Man möchte hiermit - wie vielleicht auch mit dem "standortgerechten Laubwald" - der Landschaft vielleicht ein bislang seltenes Element hinzufügen, hat also eine anzustrebende größtmögliche Vielfalt im betreffenden Raum im Hinterkopf.

Es liegt auf der Hand, daß jeder dieser Zielzustände seine Berechtigung haben und unter bestimmten Bedingungen eine fachlich legitime Lösung darstellen kann, daß sich die möglichen Ziele aber untereinander häufig widersprechen. Und selbst wenn man bei ein und demselben Kriterium bleibt, kommt man aus den Widersprüchen oft nicht heraus:

Was heißt denn z.B. "Vielfalt" als Ziel? Ist damit nun eine Vielfalt an verschiedenen Pflanzengesellschaften bzw. Lebensraumtypen oder an einzelnen Arten gemeint? Bestimmte Lebensraumtypen wie ein Hochmoor oder bestimmte Waldformen können an sich relativ artenarm sein, aber aufgrund ihrer Seltenheit einen Landschaftsraum durch ihr Vorkommen auf Gesellschaftsebene durchaus sehr bereichern. Und geht man von der Artenvielfalt aus - welche Arten mit u.U. widersprüchlichen Ansprüchen möchte man gerne fördern (z.B. die Wiesen oder die Heckenbrüter, für die es beide im selben Landschaftsraum durchaus Ansätze geben kann)? Dieses Dilemma unterschiedlicher bzw. häufig nicht hinreichend klar zum Ausdruck gebrachter Vorstellungen führt oft dazu, daß in der öffentlichen Diskussion der Eindruck entsteht, Naturschützer seien auf bestimmte, nicht nachvollziehbare Ziele festgelegt und deshalb nicht ernstzunehmen.

Dem gegenüber steht, daß konkrete Umweltqualitätsziele und möglichst in greifbare Werte gefaßte Umweltqualitätsstandards in der aktuellen umwelt-

Begriff	Definition	Aussageebene und räumlicher Bezug	Beispiele
<p>Übergeordnete Grundsätze ("Leitlinien") aus Umweltpolitik, Raumordnung, Landesplanung</p> <p>→</p> <p>Landschaftliches / Regionales Leitbild</p> <p>→</p> <p>Umweltqualitätsziele</p> <p>→</p> <p>Umweltqualitätsstandards</p>	<p>= Allgemeine Zielvorstellungen der Umweltpolitik ohne weitere räumliche oder sachliche (z.B. ressourcenspezifische) Konkretisierung</p> <p>= Integrative Summe der Umweltqualitätsziele, bezogen z.B. auf eine Gemeinde, einen Naturraum</p> <p>= Sachlich, räumlich und zeitlich definierte Qualitäten von Ressourcen, Potentialen und Funktionen, die in konkreten Situationen entwickelt werden sollen</p> <p>= Konkrete, i.d.R. quantifizierte, d.h. auf Maßvorschriften bezogene Angaben zur gewünschten Umweltqualität</p>	<p>Regionaler Zielrahmen für die Bewertung von Landschaftspotentialen und Raumnutzungen (d.h. Bezugsraum z.B.: Gebiet der BRD, Bundesland, Planungsregion ...)</p> <p>Bezugsraum z.B. Naturräumliche Einheiten, Gemeinden ...</p> <p>Weitere räumliche Detaillierung bzw. Fortschreibung der Zielangaben für z.B. einzelne Nutzungs-/Ökosystemtypen, einzelne Flächen/Raumeinheiten oder für einzelne Ressourcen über kommunale Landschaftsplanung und nachgeordnete Planungen / Verfahren (z.B. Umweltverträglichkeitsprüfung UVP, Eingriffsregelung, Pflege- und Entwicklungspläne u.a.m.)</p>	<p>"In den Räumen der Planungsregion soll auf die Erhaltung der naturräumlichen Vielfalt hingewirkt werden"</p> <p>"Die Qualität des Oberflächenwassers ist entsprechend der Tragfähigkeit des jeweiligen Raumes zu erhalten und zu verbessern."</p> <p>"Erhalt bzw. Etablierung eines gebietstypischen Spektrums an Tier- und Pflanzenarten im Naturraum der Donauniederung."</p> <p>"Auf dem Gebiet der Gemeinde XY ist eine Verbesserung der Gewässergüte anzustreben."</p> <p>"Auf den Feuchtwiesen des Naturraumes der Donauniederung sollen Maßnahmen auf den Großen Brachvogel als Leitart abgestellt werden."</p> <p>"In den Fließgewässern der Gemeinde X ist Gewässergüteklasse II anzustreben."</p> <p>"Auf den Niedermoor-, Seggen- und Feuchtwiesen des Naturraumes X soll auf einer Mindestfläche von Y ha ausreichend Lebensraum für eine überlebensfähige Mindestpopulation des Brachvogels bereitgestellt werden." (d.h. Mindestarealgrößen für einzelne Arten als Umweltqualitätsstandard)</p> <p>"Maßgebend für die Gewässergüteklasse II sind folgende Indikatoren: - Saprobienindex 1,8 - < 2,3 etc."</p>

Abbildung 1
Mögliche Hierarchie eines naturschutzfachlichen Zielsystemes

politischen Diskussion durch verschiedene Entwicklungen eine zunehmende Relevanz erfahren:

- Z.B. wird im 1993 von einer Professorengruppe vorgelegten Entwurf zu einem Umweltgesetzbuch (UGB), mit dem das bestehende Umweltrecht zusammengefaßt werden soll, die notwendige Ausrichtung des Naturschutzes an Umweltqualitätszielen herausgestellt. Es wird die rechtliche Anforderung formuliert, daß darauf aufbauend verstärkt quantifizierbare Vorgaben formuliert werden sollen, um gegenüber den im geltenden Recht bestehenden sehr "weichen" Abwägungsdirektiven bessere Anhaltspunkte für Abwägungsentscheidungen zu geben (vgl. § 172 UGB). Zentraler Punkt im Kapitel "Naturschutz und Landschaftspflege" ist im § 173 weiterhin eine Bestimmung, die die Festlegung von mindestens 10% der Landesfläche als Vorrangflächen für den Naturschutz in einem Biotopverbundsystem zur Pflicht machen soll - ein typischer Umweltstandard. Da das Umweltgesetzbuch von politischer Seite weiter verfolgt wird - bis 1997 soll auf Grundlage des Professorenentwurfs der Entwurf zu einem einheitlichen Umweltgesetzbuch vorliegen - sind Umweltqualitätsziele sicherlich eine Strategie der Zukunft.
- Auch im neuen, seit Februar 1994 vorliegenden Umweltgutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen wird ein übergeordnetes Leitbild einer sogenannten "dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung" dargelegt und die Forderung erhoben, dieses Leitbild über ein hierarchisches System an Umweltindikatoren weiter zu spezifizieren.
- Der neue, über das Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz im Bundesnaturschutzgesetz etablierte § 8a enthält die Aussage, daß für die Umsetzung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung die Darstellungen der Landschaftspläne zu berücksichtigen sind. Damit gemeint ist, daß vor allem in den gemeindlichen Landschaftsplänen formulierte Zielvorgaben weiter umgesetzt werden müssen. Dieses Anliegen der Aufstellung hinreichend konkreter, sachlich und räumlich differenzierter und vor allem weiter handhabbarer Ziele ist eine Anforderung, der sich die Landschaftsplanung aufgrund dieser Neuregelung in der Zukunft vermehrt stellen müssen.
- Vor allem im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung wird häufig die Forderung nach definierten Zielen und Standards als Rahmen für die Bewertung erhoben. Der Anhang zum Referentenentwurf einer Verwaltungsrichtlinie für den Vollzug der UVP enthält u.a. eine Reihe von allerdings sehr pauschalen Grenzwerten für Schwermetallvorkommen in Böden und Gewässern - die auch nicht anderes sind als "Umweltstandards".

- Wiederholt von fachlicher Seite wie auch vom Rat von Sachverständigen für Umweltfragen gefordert wird der Ausbau einer allgemeinen Umweltbeobachtung in der BRD. Um hier erhobene Beobachtungsergebnisse und Meßwerte entsprechend beurteilen, "einwerten", zu können, sind im Prinzip gleichfalls definierte Umweltqualitätsziele und -standards vonnöten.

Eine ganze Reihe von Entwicklungstendenzen weist also darauf hin, daß der Bestimmung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und -standards in der Zukunft eine vermehrte Bedeutung zukommen wird.

Darüber hinaus spielen Leitbilder und Zielvorstellungen für jeden von uns eine größere Rolle als wir vielleicht denken: Im Prinzip werden bei jeder naturschutzfachlichen oder sonstigen Beurteilung, die vorgenommen wird, Qualitätsstandards und Schwellenwerte festgelegt, anhand derer sich z.B. Wertungsklassen und Rangfolgen definieren. Wir haben bei fast jedem Arbeitsschritt, den wir tun - ob es nun um die Bestimmung von Indikatoren für Bestandsaufnahmen oder um einen Zielrahmen, an dem Maßnahmen ausgerichtet werden, geht - mehr oder minder genaue Zielvorstellungen im Hinterkopf, die aber nur in den seltensten Fällen auch explizit nachvollziehbar und in diskussionsfähiger Form als solche dargelegt werden.

Was also genau verbirgt sich nun hinter den Begriffen "Leitbilder - Umweltqualitätsziele - Umweltstandards"?

Unstrittig ist dabei zunächst vor allem eines: Diese im Titel der Tagung wie auch der vorliegenden Veröffentlichung genannten Begriffe werden in der fachlichen und auch in der politischen Diskussion nicht immer klar definiert und auseinandergehalten. Es existiert daneben weiterhin noch eine Fülle weiterer Begriffe wie Grenz-, Richt- und Vorsorgewerte, Orientierungs- und Eckwerte, um nur einige zu nennen. Wesentlich erscheinen hier jedoch zunächst weniger die Begrifflichkeiten und ihre klare definitorische Zuordnung, sondern daß sich dahinter eine Hierarchie verbirgt, die einen zunehmenden Konkretisierungsgrad beinhaltet (vgl. hierzu die Darstellung in Abb. 1).

Daran knüpfen sich nun eine ganze Reihe von Fragen, denen sich die Tagung und die folgenden Beiträge widmen wollen:

- Inwieweit ist diese zunächst theoretisch entwickelte Hierarchie von Begrifflichkeiten für die Planungspraxis relevant und umsetzbar?
- Inwieweit können Zielsysteme konsequent hierarchisch abgeleitet werden? Inwieweit ist diese Hierarchie überhaupt durchhaltbar bzw. allen Schutzgütern angemessen (wird man z.B. gerade auch im Falle von Arten und Lebensgemeinschaften jedes Mal bis auf die Ebene von Standards hinuntergehen wollen?)?

- Wie wird auf verschiedenen Planungsebenen bzw. bei verschiedenen Fragestellungen mit solchen Zielen umgegangen?
- Inwieweit bzw. in welchen Bereichen können überhaupt normative Werte als anzustrebendes Niveau gesetzt werden?
- Mit klar formulierten Zielvorstellungen der Ebene Umweltqualitätsziel/Umweltqualitätsstandard verbindet sich zwangsläufig eine Reduktion an Komplexität. Inwieweit kann/muß eine solche Reduktion hingenommen werden (Beispiel: Zurückführung von Lebensraumsprüchen auf Leitarten), um z.B. die Durchsetzbarkeit von Zielvorstellungen im politischen Diskussionsprozeß zu fördern?
- Umweltziele und -standards zeigen - einmal erstellt - häufig die Tendenz zur Verselbständigung ("wieviel ha Ausgleichsfläche je km Straße oder Freileitung?"). Zu starre Zielkonzepte können die Tendenz der Umweltplanung zur reinen Restriktionsplanung und die generelle Tendenz zu hoher Regelungsdichte fördern. Auf welchem Konkretisierungsniveau und in welchem Umfang brauchen/wollen wir überhaupt Zielkonzepte, um einen Weg zwischen zu starrer Zielformulierung einerseits und dynamischer Flexibilität und Fortschreibbarkeit andererseits zu haben?
- Für Begriffe wie Leitbild - Umweltqualitätsziele - Umweltstandards gilt auch, daß sie naturwissenschaftliche Information mit gesellschaftlichen Werthaltungen, mit Wertungen, verknüpfen. Es ist ein Trugschluß, der sogenannte "naturalistische Fehlschluß", daß man von einem Sein (z.B. bestimmten Artenvorkommen oder dem Vorkommen z.B. des Brachvogel in einer Gegend) bereits automatisch auf ein Sollen schließen kann (d.h. daß diese Arten bzw. der Brachvogel unbedingt zu schützen und zu erhalten sind). Dahinter verbergen sich immer gesellschaftliche Werthaltungen, ein gesellschaftlich vermitteltes Bild von "Natur". Die Festsetzung von Umweltzielen verlangt daher politische Normensetzungen, die von den Naturwissenschaften lediglich gestützt, nicht aber alleine getragen werden können. Wie weit geht dabei die Rolle des Wissenschaftlers, des Planers, und wo setzt der gesellschaftliche Diskussionsprozeß an?

Ergebnis des Seminars vom 14.-16. Juni in Eching (bei München)

Die Aktualität des Themas "Leitbilder - Umweltqualitätsziele - Umweltstandards" bewies sich in der regen Beteiligung an der Tagung der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL): Etwa 90 Praktiker und Wissenschaftler aus verschiedensten Fachrichtungen, darunter Biologen, Landespfleger, Vertreter aus der Naturschutzverwaltung, Straßen- und Wasserbauer diskutierten vom 14.-16. Juni in

Eching bei München Fragen der Entwicklung und Umsetzung von Leitbildern.

Deutliche Hinweise, daß die Forderung nach Leitbildern mittlerweile auch auf höchster Ebene Eingang in die Umweltpolitik gefunden hat, lieferte zunächst Dr. Günter HALBRITTER, der Geschäftsführer des Rates der Sachverständigen für Umweltfragen (SRU): Das aktuelle Umweltgutachten des SRU trägt den programmatischen Untertitel "Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung", eines übergeordneten Leitbildes also, das durch ein hierarchisches System von Umweltzielen und -standards dann stufenweise weiter detailliert werden soll.

Im Zuge einer solchen Konkretisierung, so daran anknüpfend Dipl. Ing. Stefan MARZELLI aus München, sei zunächst die Erkenntnis wichtig, daß Leitbilder und Umweltziele an der Schnittstelle zwischen gesellschaftlichen Werthaltungen und objektiven Erkenntnissen angesiedelt sind: Die Wissenschaft könne nur sagen, *wie* geschützt werden soll, d.h. sie könne den bestmöglichen Weg zur Erreichung eines definierten Umweltzieles aufzeigen. Die Entscheidung darüber, *was* genau und *wieviel* an Natur geschützt werden solle, sei jedoch letzten Endes eine von der Gesellschaft zu treffende, eigentlich nicht objektivierbare Wertentscheidung. Die Aufgabe des Wissenschaftlers bestünde, so Dr. Hans-Joachim SCHEMEL vom Büro für Umweltforschung und Umweltplanung aus München, vor allem darin, Sachwissen möglichst fundiert aufzubereiten. Er müsse sich jedoch davor hüten, den Politikern - insbesondere auf kommunaler Ebene - ihre Entscheidungen abzunehmen. Kommunalpolitiker müßten selbst zu ihren Entscheidungen stehen und dürften sich nicht hinter wissenschaftlich verbrämter Pseudosicherheit verstecken.

Die Frage, inwieweit aus einer solchen Sicht heraus Umweltziele wissenschaftlich ableitbar sind bzw. inwieweit sie über einen gesellschaftlichen Diskussionsprozeß, in dem Fragen der Akzeptanz und Einbeziehung der Betroffenen eine Rolle spielen, ermittelt werden müssen, bestimmte wesentlich den weiteren Verlauf der Tagung. Anhand von verschiedenen Beiträgen, die die Aufstellung von Leitbildern und Umweltqualitätszielen anhand konkreter Beispiele beleuchteten, wurde deutlich, daß es dabei wesentlich auf die Planungs- und Aussageebene ankommt:

So steht auf regionaler bzw. landesweiter Ebene zunächst die Erstellung wissenschaftlich fundierter, in sich schlüssiger Naturschutzkonzepte im Vordergrund, die erst in einem zweiten Schritt in den Dialog mit anderen Planungsträgern eingebracht werden. Dr. Helmut STRASSER von der Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung in Oldenburg verdeutlichte die innerfachliche Abstimmung plastisch anhand des Konfliktes zwischen Belangen des Großvogelschutzes, der Landwirtschaft und des Wasserhaushaltes im Rahmen der Regionalplanung auf der Insel Rügen. Die Erstellung zu-

nächst innerfachlich abgewogener Zielkonzepte würde auf regionaler Ebene die Durchsetzung der ökologischen gegenüber den sozio-ökonomisch bestimmten Leitbildern erleichtern. Auch das Bayerische Landesamt für Umweltschutz will mit einem von Dipl. Ing. Peter BLUM vorgestellten Pilotvorhaben, der "Fortschreibung der Landschaftsrahmenplanung für die Region Ingolstadt als regionales Landschaftsentwicklungskonzept", den Weg gehen, zunächst ein umfassendes, innerfachlich abgestimmtes Konzept zu erarbeiten. Ziel des Pilotvorhabens ist es, die Landschaftsrahmenplanung in Bayern mittelfristig auf neue Beine zu stellen. Für das Land Baden-Württemberg erläuterten die Biologen Heinrich RECK und Roswitha WALTER vom Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart die Struktur eines umfassenden Zielartenkonzeptes, mit dem nach Naturräumen, Nutzungstypen sowie nach dem Grad der Seltenheit von Arten differenzierte Prioritäten für den Arten- und Biotopschutz gesetzt werden sollen. Ministerialrat Dieter SEDLMAYER vom bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen schließlich stellte das Landschaftspflegekonzept vor, mit dem - in 19 Bänden für jeweils verschiedene Lebensraumtypen abgefaßt - den Naturschutzbehörden umfassende Handlungsanleitungen für Biotoppflegemaßnahmen zur Verfügung gestellt werden sollen.

Bei der Zielfindung auf kommunaler Ebene, im "hautnahen" Umgang mit kommunalen Entscheidungsträgern und Bürgern also, steht hingegen von vorneherein der Diskurs mit den Betroffenen im Vordergrund, betonte insbesondere Dr. SCHEMEL. Dies gilt auch für das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, für das Dr. Martina LEBERECHT und Diplom-Forstwirt Roland SCHULZ ein vom Bundesminister für Forschung und Technologie und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördertes Großvorhaben zur Entwicklung von Leitbildern im Konfliktbereich Naturschutz - Landwirtschaft vorstellten: Im Gegensatz zu anderen derartigen Großvorhaben, die sich zunächst auf die Erhebung umfangreicher Daten konzentrierten, will man von Anfang an den Dialog mit den Landwirten suchen. Leitbildentwicklung und Umsetzung sollen dabei nicht als zwei getrennte Prozesse ablaufen, sondern Hand in Hand gehen. Über die Rekultivierung der ausgedehnten Braunkohletagebauflächen im Raum Delitzsch-Bitterfeld berichtete Landschaftsarchitekt Siegfried KNOLL aus Sindelfingen. Auch hier wurde deutlich, daß eine Leitbildentwicklung in einer derart brachial überformten Landschaft, in der es kaum Anknüpfungspunkte zum Vorherigen gibt, von Anfang an nicht ohne die intensive Einbeziehung der dort lebenden Menschen erfolgen kann.

Eine interessante Ergänzung kam aus juristischer Sicht: Professor Dr. Heinz-Joachim PETERS von der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung in Kehl führte aus, daß seines Erachtens in Ergänzung zu den das derzeitige Umweltrecht bestimmenden,

eher allgemeinen Absichtserklärungen zukünftig verstärkt die rechtliche Verankerung sogenannter "Umweltverhaltensstandards" gefordert sein werde. Damit sollten Einzelpersonen und einzelne Verursacher in ihrer Verantwortung direkt angesprochen und stärker in die Pflicht genommen werden.

Wiederholt deutlich wurde während der Tagung, daß für die Entwicklung von Leitbildern gerade im Naturschutz gelten sollte: "Auch der Weg ist das Ziel!" Im Umgang mit Leitbildern des Natur- und Umweltschutzes ist vor allem prozeßorientiertes Denken vonnöten. Es kommt häufig weniger auf die Durchsetzung von vornehmlich fixierter Ziele an. Vielmehr gilt es, in einem Planungs- und Diskussionsprozeß sukzessive Zielvorstellungen zu erarbeiten, die von allen Beteiligten akzeptiert und damit auch umsetzungsfähig sind. Auch zählt hierzu, daß im Rahmen von Planungsentscheidungen Alternativen und Wahlmöglichkeiten präsentiert werden, um Entscheidungsträger in ihrer eigenen Verantwortung zu fordern und ihnen das Gefühl zu nehmen, zu stark eingeengt zu werden. Eine wesentliche Rolle spielen weiterhin Zeitrahmen und Fortschreibungsfähigkeit von Zielen: Die betroffenen Menschen brauchen überschaubare Perspektiven, die in ihren eigenen Zeithorizont hineinpassen, betonte Siegfried KNOLL.

Bereits existierende Konventionen und Umweltstandards, wie sie es in Bayern z.B. zum Vollzug der Eingriffsregelung im Straßenbau und bei Bahnlinien gibt, sollten nicht als starre Schemata gehandhabt werden. Sie müßten, wie Dipl.Ing. Wolfgang WEINZIERL aus Ingolstadt anhand der landschaftspflegerischen Begleitplanung für die Bundesbahn-Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt ausführte, vielmehr vom ausführenden Landschaftsarchitekten mit den Gegebenheiten des jeweiligen Einzelfalles bzw. Streckenabschnittes "hinterfüttert" und im wesentlichen als Argumentationshilfe zur Durchsetzung eines bestimmten Mindestumfanges an Maßnahmen genutzt werden. Vor allem muß im Falle derartiger Standards der Gefahr begegnet werden, daß die festgesetzten Flächenumfänge für Kompensationsmaßnahmen die ja für einen ganz bestimmten Einzelfall bzw. Maßnahmentyp einmal entwickelt und "ausgehandelt" wurden - unreflektiert auf andere Vorhaben übertragen werden. Durch eine derartige Praxis würde jede beliebige Fläche im Gelände für Inanspruchnahmen disponibel, mit der Konsequenz daß den eigentlich an erster Stelle zu fordernden Vermeidungsaspekten nicht mehr ausreichend Rechnung getragen wird.

Anhand eines weiteren Eingriffsvorhabens, der landschaftspflegerischen Begleitplanung für die geplante Autobahn A 94 im Inntal, zeigte Landschaftsarchitekt Dr. Michael SCHOBER aus Freising auf, wie über die Formulierung und räumliche Festlegung eines Leitbildes ein Gerüst entwickelt wurde, mit dem über eine auf einzelne Ressourcen bezogene Betrachtung hinaus übergeordnete Zusammen-

hänge sowie das landschaftliche Komplexgefüge berücksichtigt werden konnten.

Intensiv diskutiert wurde weiterhin, welche Rolle der Retrospektive, dem Rückgriff auf historische Vorbilder in der Landschaft bei der Entwicklung von Leitbildern zukommt. Alleine die Unvereinbarkeit der klassischen Vorstellungen von ursprünglicher "Natur"- und historischer "Kultur"landschaft zeigt dabei, dass es "das" Leitbild für unsere Landschaft nicht geben kann. Die Betrachtung historischer Zustände ist zwar notwendig, um in der Landschaft nach Anknüpfungspunkten und Entwicklungsmöglichkeiten (z.B. hinsichtlich potentiell vorkommender Arten, auftretender Kombinationen von Standortfaktoren etc.) zu suchen, jedoch darf ihre Wiederherstellung keinesfalls als flächendeckende Strategie

begriffen werden. Die Leitbildentwicklung im Naturschutz sollte sich vielmehr an den heutigen Realitäten orientieren und sich davon ausgehend nicht scheuen, auch einmal ganz neue, in die Zukunft weisende Perspektiven zu formulieren.

Ist dies der Fall, so können abgestimmte, umsetzungsfähige und realitätsbezogene Zielkonzepte - entsprechende Leitbilder also - als Chance und Basis begriffen werden, um aus den bislang überwiegend konservierenden Schutzstrategien im Naturschutz herauszutreten und im Zusammenwirken mit anderen Landnutzern aktiv neue, auf Entwicklung und in die Zukunft gerichtete Wege zu beschreiten.

(Beate Jessel, ANL)

Zur Relevanz von Leitbildern und Standards für die ökologische Planung

Stefan Marzelli

In diesem einleitenden Beitrag soll der gegenwärtige Diskussionsstand zu Leitbildern und Umweltqualitätszielen dargestellt werden. Dazu wird zunächst eine Klärung der Begriffe vorgenommen, im zweiten Abschnitt wird die Bedeutung für die ökologische Planung dargestellt, der dritte Abschnitt umreißt den Diskussionsbedarf bei der Entwicklung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards in der ökologischen Planung. Die Bedeutung und der Diskussionsbedarf einer solchen Planung werden im vierten Abschnitt zusammengefaßt. Schließlich erfolgt ein Ausblick auf die mögliche Umsetzung.

1 Begriffliche Klärung

Für ein besseres Verständnis der weiteren Überlegungen soll aufbauend auf der Einführung von JESSEL in diesem Band ein kurzer Überblick über die Terminologie gegeben werden, der im wesentlichen auf der Studie von FÜRST et al. (1989) beruht. Worum handelt es sich bei den Begriffen Umweltqualität, Leitbild, Leitlinie, Umweltqualitätsziele, Umweltqualitätsstandards und ökologische Planung?

Umweltqualität

Der Begriff der Umweltqualität leitet sich aus dem amerikanischen Begriff "environmental quality" ab. Seit der Gründung des "Council of Environmental Quality" 1969 wird in einem jährlichen Bericht die Umweltqualität erfaßt. Die Umweltqualität wird dabei als "Bilanzierung der umweltwirksamen menschlichen Aktivitäten im Sinne mengenmäßiger Erfassung und Bewertung" aufgeführt. Dabei werden auch demographische Einflüsse, Landverbrauch, Landschaftsveränderungen und Regierungs- und Verwaltungshandeln berücksichtigt (DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN SRU, 1987: Tz 73).

Umweltqualität ist kein naturwissenschaftlich definierter Zustand, sondern stellt einen dynamischen Zustand dar, der sich aus gesellschaftlichen Wertvorstellungen und fachwissenschaftlichen Beschreibungen zusammensetzt (vgl. SUMMERER, 1988). Der Sachverständigenrat stellt weiter fest, daß Umweltqualität nicht durch einen Gesamtindikator beschrieben werden kann. Daher sind differenzierte

Bewertungen der einzelnen Umweltbereiche erforderlich.

Für die weitere Verwendung in diesem Beitrag wird folgende Definition vorgeschlagen: "Umweltqualität bezeichnet einen Zustand der abiotischen, biotischen und ästhetischen Ressourcen der menschlichen Umwelt, der unter dem Gesichtspunkt des Erhaltes und der zukünftigen Sicherung eines menschenwürdigen Daseins beurteilt wird."

Leitbild

Ein Leitbild ist die allgemeine Grundlage für die Ableitung von Leitlinien bzw. Grundsätzen, Umweltqualitätszielen und Umweltqualitätsstandards. Nach FÜRST et al. (1989) besteht zwischen den genannten Begriffen ein hierarchisches Verhältnis (s. Abbildung 1), über das weitgehende Übereinkunft besteht und das gerade für die rechtliche Unterscheidung von Bedeutung ist (vgl. den Beitrag von PETERS in diesem Band). Eine Leitlinie oder ein Handlungs-Grundsatz dient der weiteren Konkretisierung eines Leitbildes, ist jedoch nur unklar

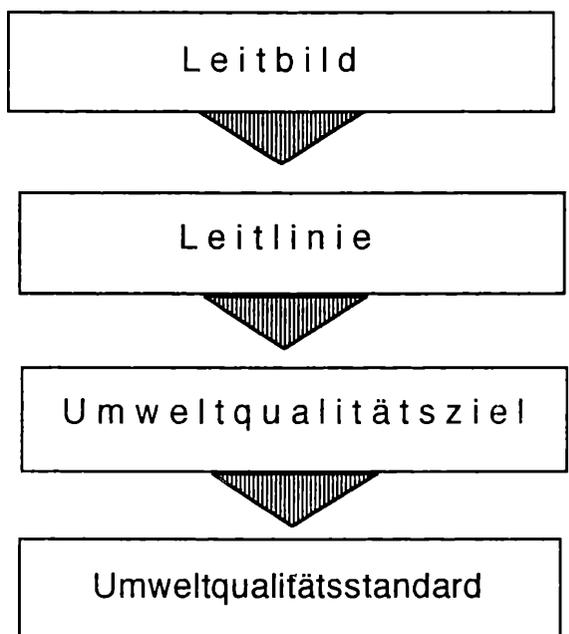


Abbildung 1

Verhältnis von Leitbild, Leitlinie, Umweltqualitätszielen und Umweltqualitätsstandards nach FÜRST et al. (1989)

vom Leitbildbegriff unterschieden (vgl. KIEMSTEDT, 1992).

Auf den ersten Anschein bestehen verschiedene räumliche Bezugsebenen für den Begriff des Leitbildes. So wird einerseits von Leitbildern als globalen umweltpolitischen Zielvorstellungen gesprochen (z.B. "Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes"; "dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung"). Andererseits nehmen Leitbilder einen räumlichen Bezug auf bestimmte Landschaftsausschnitte (z.B. "Leitbild für den Pfaffenwinkel", "Leitbild für die Regensbach-Aue"). Es besteht dabei hinsichtlich der Definition des Leitbildes insofern kein Unterschied, als daß es eigentlich in beiden Fällen als eine übergeordnete umweltpolitische Zielsetzung verstanden wird, jedoch unterschiedlichen Raumbezug hat.

Ein Umwelt-Leitbild sollte in Anlehnung an STREICH (1986) eine übergreifende Zielvorstellung der Umweltqualität beinhalten, in der verschiedene Umweltziele zusammengefaßt werden. Diese Zielbestimmung sollte so allgemein verständlich formuliert werden, daß davon eine bildliche Vorstellung möglich ist. Wesentlich ist, daß ein Leitbild nicht von Einzelnen bestimmt werden kann, sondern nur durch den Konsens einer Gruppe von Menschen.

Unter einem Umwelt-Leitbild soll daher der gesellschaftlich angestrebte Zustand der abiotischen, biotischen und ästhetischen Ressourcen eines bestimmten Raumes, unter Berücksichtigung der sozio-ökonomischen Bedingungen verstanden werden.

Umweltqualitätsziele

Nach FÜRST et al. (1989: 9) geben Umweltqualitätsziele "bestimmte, sachlich, räumlich und ggf. zeitlich definierte Qualitäten von Ressourcen, Potentialen oder Funktionen an, die in konkreten Situationen erhalten oder entwickelt werden sollen." Hierbei sollen die Qualitäten immissionsbezogen bestimmt werden, da die Erfahrungen mit nur emissionsbezogenen Zielen gezeigt haben, daß damit ein ausreichender Schutz der Ökosystembestandteile nicht gegeben ist. Die Festlegung von Umweltqualitätszielen bewegt sich als ein iterativer Prozeß von politischen Anforderungen und fachwissenschaftlichem Kenntnisstand auf einer "hermeneutischen Spirale" (SRU, 1987).

Beispiele für Umweltqualitätsziele sind etwa: "Der Erhalt und die Sicherung der Trinkwasserqualität des Grundwassers"; "die Wiederherstellung einer Luftqualität, die keine Gefährdung von standortheimischen Wäldern darstellt"; "die Entwicklung einer Wasserqualität von Fließgewässern, die unbedenkliches Baden gestattet."

Umweltqualitätsstandards

Die weitere Konkretisierung von Umweltqualitätszielen führt zu Umweltqualitätsstandards oder Umweltstandards, die als "quantifizierte Umweltqualitätsziele" bezeichnet werden können (MARX, 1987). Umweltstandards sind "konkrete Bewertungsmaßstäbe zur Bestimmung von Schutzwürdigkeit, Belastung, angestrebter Qualität, indem sie für einen

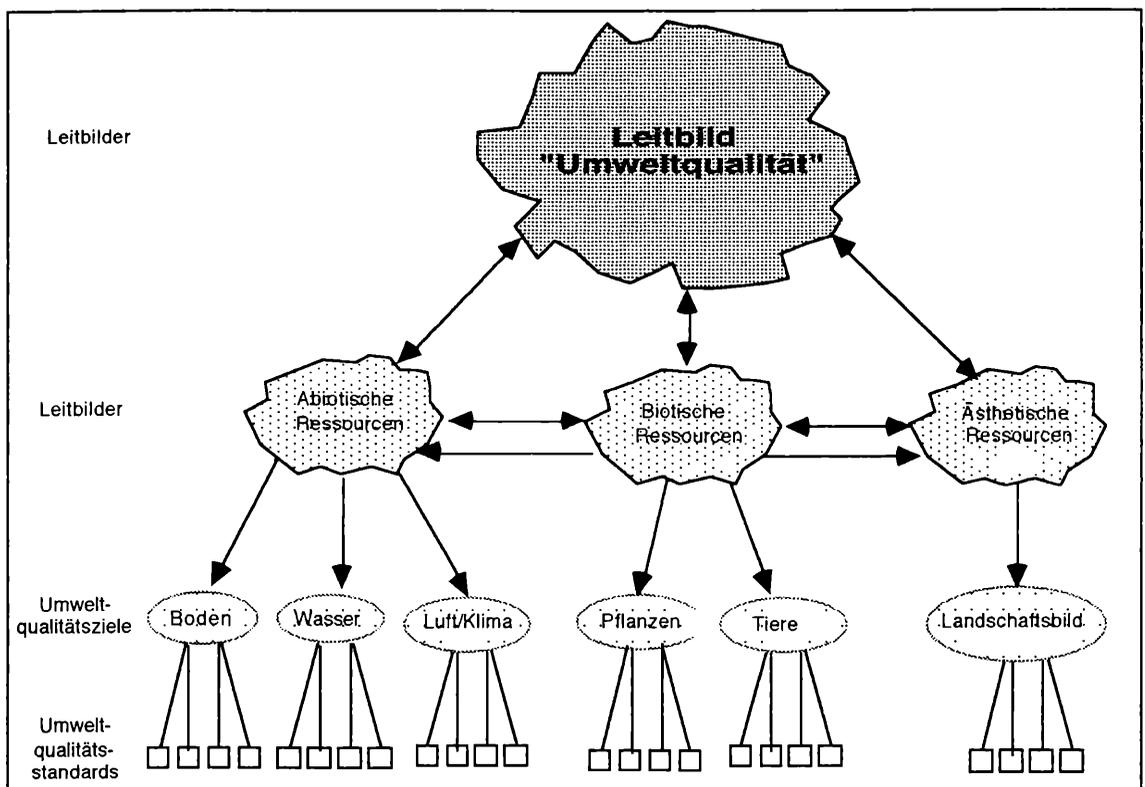


Abbildung 2

Zielhierarchien und Umweltbereiche

bestimmten Parameter bzw. Indikator Ausprägung, Meßverfahren und Rahmenbedingungen festlegen." (FÜRST et al., 1989: 11). Umweltstandards sind nur für einen Umweltbereich oder einen Teil eines Umweltbereichs aussagekräftig und beinhalten keine Aussage zur funktionellen Bedeutung des untersuchten Aspektes im Ökosystem.

Eine gewisse Tradition besitzen Umweltstandards für den abiotischen Ressourcenschutz, etwa bei den Trinkwasserwerten oder Grenzwerten der Luftbelastung. Im Unterschied dazu existieren für andere Umweltbereiche, insbesondere für den Arten- und Biotopschutz oder das Landschaftsbild, keine quantifizierten Umweltstandards. Beispiele für Umweltstandards sind etwa der Wert von 50 mg/l Nitrat im Trinkwasser, der Wert von 25 g/m³ Schwefeldioxid in der Luft zum Schutz standortheimischer Waldbäume oder Gewässergütestufe II in Fließgewässern.

Umweltstandards können hinsichtlich ihrer Funktion in Schutzstandards (Verschlechterungsverbot) und Vorsorgestandards (Minimierungsgebot) unterschieden werden. Es existieren verschiedene Verbindlichkeitsgrade von Umweltstandards, die von KLOKE (1987) als Grenzwerte, Richtwerte, Orientierungswerte und Diskussionswerte bezeichnet werden.

Ökologische Planung

Nach FÜRST et al. (1989: 7) wird ökologische Planung als ein "Oberbegriff für räumliche Planungen verstanden, die auf die Sicherung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit von Ökosystemen abzielen"

Als Sammelbegriff für die ökologische Planung auf Grundlage von Leitbildern und Umweltqualitätszielen wird im weiteren, in Anlehnung an KNAUER/SURBURG (1990), der Begriff *Umweltqualitätszielkonzepte* verwendet.

Der Zusammenhang der verschiedenen Zielhierarchien und Umweltbereiche sowie des notwendigen Abstimmungsbedarfs wird in Abbildung 2 noch einmal schematisch dargestellt. In diesem Schema wird versucht, dem zunehmenden Konkretisierungsgrad von Umweltzielen durch zunehmend klarer werdende Konturen auch graphischen Ausdruck zu verleihen.

Da entsprechend der vorgeschlagenen Definition von Umweltqualität diese immer unter dem Gesichtspunkt eines "menschwürdigen Daseins" beurteilt wird, ist eine Berücksichtigung menschlicher Anforderungen an die verschiedenen Umweltbereiche per definitionem implizit enthalten. Anforderungen menschlicher Nutzungen an die Landschaft werden dadurch mit abgedeckt, wobei Ansprüche wie Erholung oder Lärmfreiheit den ästhetischen Ressourcen zuzuordnen wären.

2 Welche Bedeutung haben Umweltqualitätszielkonzepte für die ökologische Planung ?

Die Bedeutung von Umweltqualitätszielkonzepten erschließt sich besser vor dem Hintergrund der bisherigen Defizite in der ökologischen Planung, die daher stichpunktartig dargestellt werden sollen.

Im abiotischen Ressourcenschutz können als Ursache für eine mangelnde Umsetzung umweltplanerischer Ziele identifiziert werden:

- Die sektorale Aufteilung des Ressourcenschutzes, die medienübergreifende Zusammenhänge weitgehend ausblendet (z.B. Gewässerversauerung infolge über die Luft eingetragener Schadstoffe);
- die maßnahmen- und nicht zielbezogene Art von Planungen (z.B. unabgestimmte Maßnahmen im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen eines landschaftspflegerischen Begleitplanes, des Randstreifenprogramms und gestalterischer Maßnahmen des Landschaftsplans in einem Gebiet);
- der Bezug von Bewertungen und Maßnahmen auf ein bestimmtes Verwaltungsverfahren anstelle einer raumbezogenen Bewertung (z.B. fehlt in einer Umweltverträglichkeitsprüfung oftmals die Berücksichtigung der Auswirkungen anderer Vorhaben, die im gleichen Raum geplant sind, aber ohne Umweltverträglichkeitsprüfung verwirklicht werden);
- die organisatorische Aufteilung von Umweltaktivitäten in verschiedene Verwaltungsverfahren (z.B. Planfeststellungsverfahren; immissionschutzrechtliche Genehmigungsverfahren) und Planungsinstrumente (z.B. Landschaftsplan, landschaftspflegerischer Begleitplan, Umweltverträglichkeitsprüfung).

Im biotischen Ressourcenschutz, insbesondere im Naturschutz werden als Ursache für den mangelnden Erfolg von Naturschutzmaßnahmen betrachtet (SCHERZINGER, 1991; SCHWINEKÖPER, 1992; PLACHTER, 1993; PFADENHAUER, 1991):

- Die defensive Haltung des Naturschutzes der sich auf naturnahe Landschaftsteile und Kulturlandschaftsreste zurückzieht, aber die intensiv genutzten Landschaftsteile kaum einbezieht;
- der Mangel systematischer, auf die Gesamtfläche bezogener Naturschutzkonzepte und Schutzziele, die auf eine repräsentative Arten- und Lebensraumausstattung eines Raumes ausgerichtet sind;
- die Schwerpunkte des traditionellen Naturschutzes in der Erhaltungspflege von Lebensräumen und Arten ("Arche Noah"-Funktion); diese ist zwar für akut bedrohte Lebensräume und Arten gerechtfertigt, kann aber keine Neuschaffung oder dauerhaften Erhalt von Sonderstandorten garantieren kann und v.a. nicht den Erhalt ganzer Kulturlandschaften ermöglichen;
- der Mangel eines Zielkonzeptes für den Naturschutz, das Grundlage für Bewertungen ist und

aufgrund der großräumigen Konzeption auch den Raum für eine natürliche Dynamik erlaubt.

In Hinblick auf die weitere Darstellung von Umweltqualitätszielkonzepten ist eine gemeinsame Behandlung von Naturschutz und abiotischem Ressourcenschutz möglich und notwendig (vgl. BMU, 1990). Denn nur die Berücksichtigung des abiotischen Ressourcenschutzes ermöglicht eine dauerhaft sinnvolle Naturschutzplanung. Viele abiotische Schutzziele sind wiederum eng an Naturschutzkonzepte gekoppelt.

Eine ökologisch verträgliche Landnutzung und damit verbundene Landschaftsentwicklung stellt langfristig die einzig dauerhafte Lösung für den Ressourcenschutz dar. Insofern integriert ein *landschaftliches Leitbild* den abiotischen, biotischen und ästhetischen Ressourcenschutz.

Aufgrund der o.g. Defizite besteht die Forderung nach einer stärkeren Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips in der Planung (BMU, 1986). Die Bedeutung von Umweltqualitätszielkonzepten für eine solche ökologische Planung kann in drei Hauptgebiete gegliedert werden, wobei einige Überschneidungen unvermeidlich sind. In Abbildung 3 ist eine schematische Darstellung dieser drei Gebiete dargestellt.

2.1 Methodische Bedeutung von Umweltqualitätszielkonzepten

Notwendige Entwicklung von Zielhierarchien

In der Computersimulation planerischer Entscheidungssituationen zeigte sich, daß zur Bewältigung komplexer Planungssituationen positive und klare Zielformulierungen und ein konsequent entwickeltes Zielsystem unabdingbar sind. Symptomatisch für die ökologische Planung scheinen dabei zwei Probleme zu sein: Die Formulierung von überwie-

gend negativen Zielen und die Formulierung von unklaren Zielen.

Grundsätzlich kann nach DÖRNER (1993) zwischen positiven und negativen Zielen unterschieden werden. Negative Ziele (Vermeidungsziele) haben häufig globalen Charakter, wobei etwas nicht gewollt wird (z.B. "weniger Luftverschmutzung"). Positive Ziele sind meist konkreter, da etwas Bestimmtes angestrebt wird (z.B. "Bau einer Lärmschutzwand"). Globale Ziele können jedoch als solche nicht verwirklicht werden, ohne zu benennen, welche konkreten Ergebnisse als Erfüllung des Zieles betrachtet werden (z.B. wird definiert, daß das Ziel "weniger Luftverschmutzung" mit einer Begrenzung der SO₂-Immissionen auf 30 g/m³ Jahresmittelwert erreicht ist). Für eine bessere Verwirklichung von Zielen ist daher eine Umwandlung negativer in positive Zielformulierungen und damit eine Konkretisierung von Zielen anzustreben. Nicht zuletzt deshalb, weil ein Ziel, das angestrebt wird, meist stärker und positiver motiviert, als ein Vermeidungsziel. Dennoch sind globale Ziele erforderlich, um die grundlegenden Zielvorgaben für Handlungen zu formulieren. Ausschließlich mit spezifischen Zielen würde kaum ein Gesamtziel erreicht werden.

Unklare Ziele bestehen, wenn es sich um Mehrfachziele handelt. So sind die "Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes" oder eine "dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung" sicherlich komplexe Mehrfachziele. Eine erfolgreiche Verwirklichung solcher komplexer Ziele setzt nach DÖRNER (1993) vor allem drei Punkte voraus: Die Offenlegung von sich widersprechenden Zielen ("kontradiktorische Ziele"), die Festlegung von Prioritäten der einzelnen Ziele und die Offenlegung von impliziten (unbewußten) Zielen.

Durch die Formulierung von positiven Umweltzielen werden aus globalen Zielen (Leitbild, Leitlinien) systematisch spezifischere Ziele (Umweltqualitäts-

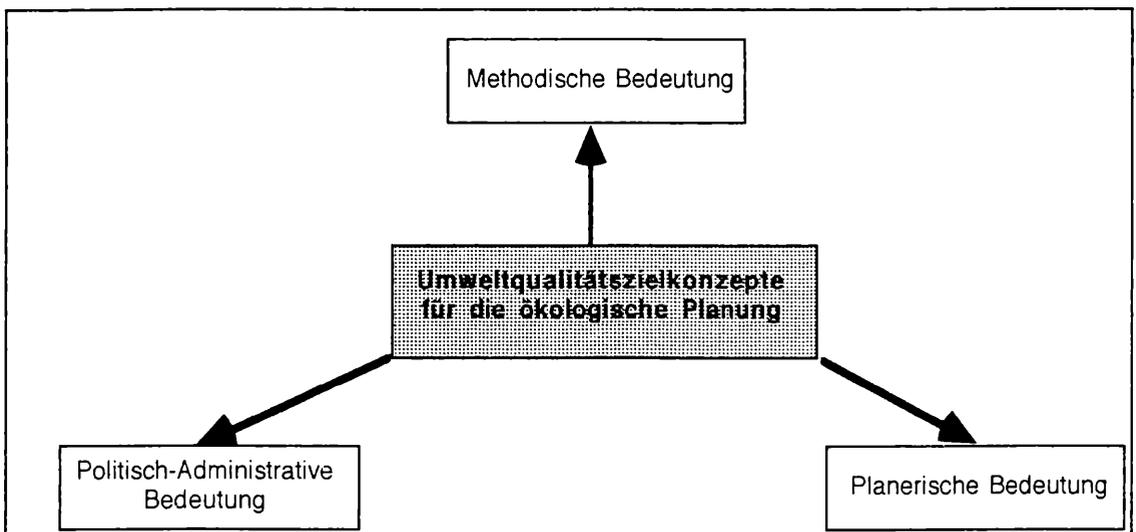


Abbildung 3

Verschiedene Bedeutungsschwerpunkte von Umweltqualitätszielkonzepten

ziele, Umweltstandards) abgeleitet. Die Formulierung und Diskussion von Leitbildern und Umweltqualitätszielen (vgl. auch 2.3) eröffnet die Möglichkeit, kontradiktorische und implizite Ziele zu erkennen und Prioritäten sachgemäß festzulegen. Ein weiterer Gedanke ist, in Anlehnung an SPIEGLER (1994), die Überlegung, daß sich in einzelnen, abgeleiteten Teilzielen die holistischen Zielsetzungen des Gesamtzieles widerspiegeln sollen.

Integration verschiedener fachlicher Ziele

Die Entwicklung von Umweltqualitätszielkonzepten bietet eine methodische Grundlage für die Integration verschiedener sektoraler Zielsetzungen innerhalb der ökologischen Planung. Die Ziele des abiotischen, biotischen und ästhetischen Ressourcenschutzes werden so in ein gemeinsames Zielsystem einbezogen. So ist beispielsweise bereits bei der Zieldiskussion festzulegen, ob die Schaffung von großen Offenlandbereichen mit einem schutzwürdigen Wiesenbrütervorkommen oder die Schaffung von Hecken zur Strukturierung des Landschaftsbildes und zur Entwicklung von Biotop-Verbundstrukturen Vorrang hat. Dabei ist die Berücksichtigung von Zielabhängigkeiten, -konformitäten und -konkurrenzen möglich. Darüber hinaus sollen die sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden.

Bindeglied-Funktion von Umweltqualitätszielkonzepten

Die Formulierung von Umweltqualitätszielkonzepten stellt den Rahmen dar für das Zusammenwirken von fachwissenschaftlichen Erkenntnissen und gesellschaftlichen Wertungen. Diese Bindeglied-Funktion (SUMMERER, 1988) ermöglicht gleichzeitig eine deutliche Gegenüberstellung der sogenannten Sach- und der Wertebene.

So kann beispielsweise der fachwissenschaftliche Kenntnisstand über Habitatanforderungen von Wiesenbrütern dargestellt werden. Die Entscheidung für die Erhaltung der Bekassine in einem bestimmten Gebiet muß auf der gesellschaftlichen Ebene erfolgen. Bei einer entsprechenden Zielsetzung können dann die Kenntnisse zur Habitatsicherung und -entwicklung angewandt werden. Die Wissenschaft kann nur die Antwort auf die Frage geben, *wie* geschützt werden soll; die Frage *was* geschützt werden soll, ist gesellschaftlich zu beantworten (BRÖRING/WIEGLEB, 1990).

2.2 Planerische Bedeutung von Umweltqualitätszielkonzepten

Für die Bearbeitung von Planungen haben Umweltqualitätszielkonzepte insofern Bedeutung, als durch diese Konzepte einige grundlegende Planungsprobleme besser gelöst oder zumindest ein Rahmen für die Diskussion über die Einbindung verschiedener planerischer Anforderungen geschaffen wird.

Abstimmung verschiedener räumlicher und zeitlicher Zielebenen

Mit der "Enträumlichung" der Gesellschaft wird von BAHRENBERG (1992) das Auseinanderfallen des vom einzelnen Menschen erfahrbaren und beeinflussbaren Raumes (v.a. Gemeinde, Region) und des Raumbezuges, in dem Einflüsse auf den Einzelnen wirksam werden (Land, Kontinent), bezeichnet. Umweltplanerische Zielsetzungen erfolgen auf globaler, nationaler, regionaler und lokaler Ebene und konfrontieren insofern den einzelnen Menschen auch mit einer Enträumlichung im o.g. Sinne. Die verschiedenen Zielebenen eines Umweltqualitätszielkonzeptes ermöglichen es, auch auf lokaler Ebene überörtliche Zielsetzungen mit einfließen zu lassen. So kann die Zielsetzung einer weltweiten Reduzierung der CO₂-Emissionen über nationale Ziele bis hin zu lokalen Beschränkungen des Hausbrandes oder der Verkehrsemissionen führen. Damit können auch nationale und globale Zusammenhänge in den Bewußtseinsraum des einzelnen Menschen gerückt werden.

Allein aufgrund der natürlichen Verhältnisse kann es keine einheitlichen Umweltstandards geben, sondern es sind regionale Spezifizierungen erforderlich. Durch Umweltqualitätszielkonzepte wird eine Regionalisierung in einem planerischen Gesamtsystem von Umweltstandards möglich. Durch die Ableitung aus überörtlichen Zielen kann dabei gewährleistet werden, daß auch überörtliche Ziele berücksichtigt sind.

Die Berücksichtigung sowohl der ökologisch machbaren als auch der gesellschaftlich zumutbaren Veränderungen der Umweltqualität erfordern eine zeitlich gestaffelte Zielsetzung von kurz-, mittel- und langfristigen Umweltqualitätszielen.

Maßstab und Integration verschiedener umweltrelevanter Planungen

In allen umweltrelevanten Planungen entsteht das Problem, daß der jeweils damit befaßte Planer unwillkürlich in die Situation gerät, etwas bewerten zu sollen, wofür eigentlich kein ausreichender Maßstab zur Verfügung steht. Die Beurteilung des gegenwärtigen Bestandes in der Landschaftsplanung, die Bewertung künftiger Vorhaben in Umweltverträglichkeitsstudien, die Begründung für Maßnahmen in der Landschaftsplanung, die Bemessung des Umfanges von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der landschaftspflegerischen Begleitplanung, usw. erfordern Bewertungs-Maßstäbe. Diese Bewertungsmaßstäbe können sich nicht nur am örtlichen Bestand orientieren, sollen die Gedanken der Umweltvorsorge ernst genommen werden. Jedoch ist der einzelne Planer überfordert, wenn er bei einer örtlichen Maßnahme zugleich einen (nicht vorhandenen) regionalen oder gar nationalen Bewertungsmaßstab entwickeln soll. Auf die Frage, ob ein einzelner Planer überhaupt zu einer solchen Maßstabsfestlegung legitimiert ist, wird in Punkt 2.3 bzw. Punkt 3 noch ausführlicher eingegangen.

Die Entwicklung schlüssiger Umweltqualitätszielkonzepte schafft Bewertungsmaßstäbe sowohl für den örtlichen wie für den überörtlichen Geltungsbereich. Damit entsteht eigentlich erst die Möglichkeit, die Folgen von Eingriffen in verschiedenen Gebieten tatsächlich untereinander vergleichbar zu machen. Ist z.B. das Entfernen einer Hecke deshalb ein Eingriff, weil die Hecke "zufällig" in einem strukturalarmen Landschaftsausschnitt stockt und daher in einer örtlichen Bewertungsskala eine hohe Rangstufe einnimmt? Oder ist das Entfernen einer solchen Hecke ein Eingriff aufgrund ihrer Struktur und Zusammensetzung, selbst wenn es sich um ein heckenreiches Gebiet handelt?

Die Entwicklung solcher Bewertungsmaßstäbe durch Umweltqualitätszielkonzepte hat noch eine zweite Wirkung. Es wird damit die Integration und bessere Abstimmung verschiedener umweltrelevanter Planungen ermöglicht. Die bisherige Praxis bedeutet eher, daß bestenfalls Informationen etwa des Landschaftsplanes informell bei einer landschaftspflegerischen Begleitplanung übernommen werden, daß aber häufig mit jeweils eigenen Bewertungsverfahren und -maßstäben gearbeitet wird. Vor allem aber werden immer nur die jeweils vordergründigen Planinhalte bearbeitet: die Aussagen einer UVS beziehen sich z.B. nicht auf die Auswirkungen von anderen als dem untersuchten Vorhaben.

Für die Integration der verschiedenen Umweltqualitätsziele bietet sich mit der Landschaftsplanung als querschnittsorientierter Planung ein bereits vorhandenes Planungsinstrument an. Die Notwendigkeit, Umweltqualitätszielkonzepte in einer Gesamtplanung zu berücksichtigen, wird von FÜRST et al. (1989:237) noch unterstrichen: "Wenn die Landschaftsplanung auf den Arten- und Biotopschutz reduziert wird und dafür andere Fachplanungen mit sektoralen ökologischen Inhalten angereichert werden, kann nur ein additives Nebeneinander von Umweltbelangen, nicht aber ein schlüssiges Ganzes entstehen." Die Tragfähigkeitsuntersuchungen in den 70er Jahren oder die Entwicklung von Bilanzmodellen, die in die Landschaftsplanung integriert werden könnten, stellen Ansätze für eine positive Integration verschiedener planerischer Instrumente dar.

Anpassung der Ziel-Detaillierung an fachliche Möglichkeiten

Die Festlegung von Umweltstandards wird sich an dem jeweils fachlich erreichbaren Genauigkeitsgrad orientieren müssen. So sind kardinale Umweltstandards, wie etwa Immissionsmengen von Luftschadstoffen oder Schallpegel-Angaben, nur für Umweltbereiche möglich, die ein kardinale Ursache-Wirkungs-Verhältnis zulassen.

Bei anderen Umweltzielen, insbesondere für den Arten- und Biotopschutz und die Erhaltung des Landschaftsbildes, können voraussichtlich nur ordinale Angaben gemacht werden. Im Arten- und Biotopschutz etwa können die Vorkommen bestimmter Tier- und Pflanzenarten nicht zum Standard erhoben

werden, weil sie beim derzeitigen Wissensstand kaum unmittelbar planbar sind. Der Erhalt des Landschaftsbildes kann ebenso kaum an kardinalen Daten erfaßt, beurteilt und überprüft werden. Daher werden für biotische und ästhetische Ressourcen vor allem Umweltqualitätsziele maßgeblich sein, da Umweltstandards schwer zu entwickeln sein werden (vgl. SCHERZINGER, 1991). Jedoch ist die Entwicklung von Indikatoren denkbar, die mittelbar eine zureichende Beschreibung erlauben und die ausreichend quantifizierbar sind (z.B. Mindest-Flächengrößen eines Raumes mit ungestörter Sukzession). Interessant erscheint in diesem Zusammenhang eine Diskussion über die Bedeutung von Zielartenkonzepten, wie sie im Beitrag von RECK/WALTER in diesem Band vorgestellt wird. In Umweltqualitätszielkonzepten können solche unterschiedlich detaillierten Zielvorgaben integriert werden.

2.3 Politisch-administrative Bedeutung von Umweltqualitätszielkonzepten

Die vielleicht wichtigste Bedeutung von Umweltqualitätszielkonzepten liegt in der Wirkung auf den politischen Bildungsprozeß von Umweltzielen und der Beeinflussung von Verwaltungsstrukturen in der Umsetzung der entwickelten Konzepte. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen spricht in diesem Zusammenhang von einer "Strukturellen Ökologisierung" der Gesellschaft (SRU, 1994: Tz 23*).

Bewertungs- und Legitimationsgrundlage

Durch eine Entwicklung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards in einem gesellschaftlichen Prozeß wird der Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der gegenwärtigen Umweltqualität und geplanter Vorhaben (vgl. Definition von Umweltqualität unter Punkt 1) geschaffen. Allein aus diesem Grunde sind Umweltqualitätszielkonzepte für Umwelthandeln und ökologische Planung unverzichtbar. Der Bewertungsmaßstab für geplante Vorhaben (z.B. in Umweltverträglichkeitsprüfungen) bezieht sich dann nicht mehr nur auf das zu untersuchende Einzelvorhaben, sondern auf seine Verträglichkeit in einem bestimmten Raum im Sinne von Tragfähigkeitsuntersuchungen.

Grenzwerte alleine sind aufgrund ihrer politischen Entstehung und ihres langen Reifungsprozesses für eine Umweltvorsorge nicht ausreichend. Umweltqualitätszielkonzepte schaffen einen Bewertungsrahmen, der die gesetzlich normierten Umweltstandards (Grenzwerte) ergänzt sowie unbestimmte Umweltziele konkretisiert und damit dem Gedanken der Umweltvorsorge besser Rechnung trägt.

Demokratisches Forum

Die Entwicklung von Umweltqualitätszielkonzepten kann bewußt oder unbewußt erfolgen (vgl. STREICH, 1986). Aufgrund der Schwierigkeiten, die bei unbewußten Zielsetzungen zu erwarten sind, ist die Festlegung von Umweltqualitätszielkonzepten als ein "Bewußtmachungsprozess" zu verstehen.

Der Aufbau von Umweltqualitätszielkonzepten erfordert daher ein öffentliches Forum, in dem diese Entwicklung durchgeführt wird. Damit wird die Entwicklung von Umweltqualitätszielkonzepten zu einem demokratischen, politischen Prozeß, an dem Bürger, Politiker und Fachleute teilnehmen.

Höhere Transparenz in der Umweltdiskussion

Durch die öffentliche Diskussion und Festlegung von Umweltqualitätszielkonzepten werden interne und externe Zielkonflikte und Zielkongruenzen deutlich. Das setzt eine verständliche Darstellung der ökologischen Analysen und Vorschläge sowie eine vermittelbare, wenn möglich bildliche Darstellung der zu diskutierenden Alternativen voraus (vgl. STREICH, 1986; PENKER, 1988; VOIGT, et al., 1988). Dabei wird die Umsetzbarkeit von Konzepten im sozio-ökonomischen Kontext deutlich. Umweltqualitätszielkonzepte können nur "im Rahmen einer systemaren Betrachtung der ökologischen, ökonomischen und soziokulturellen Interdependenzen festgelegt werden." (SRU, 1994: Tz.28*)

Nachdem die anzustrebende Umweltqualität in einem Umweltqualitätszielkonzept festgelegt worden ist, ist auch der umweltpolitische Maßstab für die weiteren politischen Entscheidungen festgelegt. Entscheidungsträger müssen dann begründen, aus welchen Gründen einem bereits festgelegten Ziel nicht entsprochen werden soll.

3 Schwierigkeiten bei der Entwicklung von Umweltqualitätszielkonzepten

Nach der Darstellung der Bedeutung, die Umweltqualitätszielkonzepte für die ökologische Planung besitzen, sollen nun einige der hauptsächlichen Schwierigkeiten bei der Entwicklung von Umweltqualitätszielkonzepten angesprochen werden.

Durchbrechen des argumentativen Zirkels - Ebene des Diskussionsprozesses ?

Bei der Festlegung der gewünschten Umweltqualität bestehen häufig "argumentative Zirkel" (SRU, 1987: Tz. 77), in denen globale Leitbildvorstellungen durch andere, ebenfalls globale Begriffe (z.B. Lebensqualität) definiert werden. Wie die Ausführungen zu theoretischen Zielmodellen gezeigt haben, sind globale Ziele erforderlich, jedoch müssen diese weiter spezifiziert werden.

Für Umweltqualitätszielkonzepte entsteht das Problem, auf welcher Detailierungsebene die Zieldiskussion geführt werden soll. Auf Ebene globaler Leitbilder ist eine Diskussion leicht zu führen und wird leicht Einigkeit zu erzielen sein, da in diesem unkonkreten Stadium keine Nachteile für Individuen oder Gruppen ersichtlich sind. So wird sich kaum jemand gegen die Forderung stellen, daß die menschlichen Lebensgrundlagen dauerhaft zu sichern sind. Damit besteht aber die Gefahr, daß auf einer späteren, detaillierteren Stufe Widerstände auftreten, und das bereits gefaßte Leitbild in Frage gestellt wird. Andererseits erscheint eine Diskussion

auf Ebene einzelner Umweltstandards einen Diskussionsprozeß auszulösen, bei dem das Gesamtziel in den Partikularinteressen unterzugehen droht, wie dies z.B. die aktuelle Diskussion in der EG um die Anhebung der Grenzwerte für Pestizide im Grundwasser zeigt.

Es zeigt sich, daß ein Umwelt-Leitbild, das gesellschaftlich nicht getragen wird, nur wenig Aussicht auf Erfolg besitzt. Andererseits stellt sich die Frage, welche Wirkung ein solches Leitbild entfalten kann, wenn der dynamische Charakter der Umweltqualität bedeutet, daß in ein Leitbild immer die jeweiligen aktuellen Rahmenbedingungen einfließen. Die gegenwärtige Beschneidung von umweltrechtlichen Instrumenten und Planungsverfahren ist dafür ein aktuelles Beispiel.

Fraglich ist, ob eine "Rücklaufsperrung" bei Umweltqualitätszielkonzepten methodisch möglich ist. In diesem Sinne wird ein Verschlechterungsverbot der Umweltqualität gefordert (GUSTEDT/KNAUER/SCHOLLES, 1989). Wenn jedoch tatsächlich sozio-ökonomische Aspekte mit einfließen sollen, muß das dann nicht auch ein Auffüllen von Umweltstandards ermöglichen? Denn das "Nicht-Ausschöpfen" von Grenzwerten kommt sonst faktisch einer Herabsetzung von Umweltstandards gleich, was deren Sinn entwertet.

Fehlendes Wertesystem

Für die Festlegung von Umweltqualität existiert kein natürlich vorgegebener Wertmaßstab, denn von den natürlichen Verhältnissen kann kein ethisches Sollen für den Menschen abgeleitet werden ("naturalistischer Fehlschluß"). Damit bleibt der Mensch in der Verantwortung für sein Handeln gegenüber der Natur und seinen Mitmenschen. "Welche Qualität der Umwelt wir haben wollen, müssen wir selbst entscheiden - und auch verantworten." (FÜRST et al., 1989: 238)

Gerade bei der Formulierung von landschaftlichen Leitbildern wird häufig versucht, das Leitbild aus "gegebenen" Umständen abzuleiten, etwa aus der potentiellen natürlichen Vegetation, bestimmten historischen Landschaftsbildern oder bestimmten kulturell-landschaftsprägenden Nutzungsweisen. Unbestritten ist, daß diese Informationen wichtige Aufschlüsse über Potential und bisherige Entwicklung einer Landschaft geben, jedoch kann daraus keine zwingende Vorgabe für die zukünftige Landschaftsentwicklung abgeleitet werden.

Die Ableitung von Umweltzielen aus historischen Verhältnissen ist daher keine Lösung (vgl. z.B. v. HAAREN, 1991). Denn welche historische Epoche soll als beispielgebend angesehen werden? Und welche gesellschaftlichen Zustände, die ursächlich mit den damaligen Umweltbedingungen zusammenhängen, werden dann in Kauf genommen (vgl. PLACHTER, 1993)? In diesem Zusammenhang kann auch der pragmatische Bezug auf einen Zeitabschnitt, dessen frühere Landschaftszustände gut dokumentiert sind, nicht befriedigen (vgl. HORLITZ, 1992). Eine optimale Umweltqualität kann

daher nur "in einem Verfahren von Versuch und Irrtum approximativ von der Politik und den Bürgern gesucht und erprobt werden" (SRU, 1987:Tz. 88).

Schwierigkeiten der Standardfestlegung

Bei der Festlegung von Umweltstandards treten grundsätzliche Schwierigkeiten in Bezug auf die Ableitung, die Begründung und den Verwendungszusammenhang von Umweltstandards auf, die bei FÜRST et al. (1989) ausführlich dokumentiert sind. Es sollen nur einige der Probleme beispielhaft genannt werden:

- Fehlender Systembezug, d.h. die Vernachlässigung von ökosystemaren Wechselwirkungen, synergistischen und additiven Wirkungen bei der Bildung des Standards;
- Festlegung von Wirkungsschwellen, trotz der Unklarheit, ab wann eine Wirkung besteht (v.a. bei kanzerogenen, mutagenen und teratogenen Stoffen);
- begrenzte Validität von Standards, da diese sich an bestimmten Normalbedingungen orientieren (z.B. Stoffaufnahmen bezogen auf den "deutschen Einheitsmann"), die jedoch in der Praxis nicht immer zutreffend sind (z.B. Kinder, alte Menschen);
- fehlender Rahmen für die Begründung eines einzelnen Umweltstandards, da keine Ableitung aus übergeordneten Zielen erfolgt; (z.B. das Ziel ist die Erhaltung der Trinkwasserqualität des Grundwassers, aus der sich der Standard von 25 mg/l NO₃ der EG-Trinkwasserrichtlinie ableitet);
- Eigendynamik der Standardzahl und -fortschreibung, die durch die Anwendung von Standards, die Forschung und regionale Differenzierung entfacht wird;
- Eigendynamik der Standardanwendung außerhalb des ursprünglichen Verwendungs- und Gewinnungszusammenhangs.

Zuständigkeit der Standardfestlegung

Von wem sollen und können Umweltstandards festgelegt werden? Die Kompetenzaufteilung in der Verwaltung macht es schwer, im administrativen Bereich Verantwortlichkeiten festzulegen. Dies wird von SUMMERER (1989) als einer der Gründe für ein Versagen der Umweltvorsorge angesehen.

Es besteht einerseits die Forderung nach einer verstärkten Berücksichtigung von sozio-ökonomischen Gesichtspunkten bei der Entwicklung von Umweltqualitätszielkonzepten (SRU, 1994). Andererseits wirft dies, in Analogie zur Diskussion über die Primär- und Sekundärintegration der Landschaftsplanung, die Frage auf, ob damit ein realistischeres Konzept entwickelt werden kann, oder ob damit bereits eine Verwässerung von Umweltzielen einsetzt.

Die Berufung von Sachverständigen oder Expertengremien, die für die Festlegung von Standards zuständig sein sollen, entwickelt nach FÜRST (1994)

eine Eigendynamik in solchen "Umweltfachbruderschaften". Zumal bezweifelt werden darf, ob ein "herrschaftsfreier Diskurs" tatsächlich geführt werden kann, oder ob die Besetzung von Gremien und die Veröffentlichung von Kommissionsergebnissen nicht erheblichen Einflüssen ausgesetzt ist.

Die Festlegung von Umweltqualitätszielkonzepten unter Beteiligung von Bürgern beinhaltet Probleme bei der Vermittlung der fachlichen Inhalte, der starken Streuung der Einzelinteressen und der Divergenz von Umweltbewußtsein und Umwelthandeln. Von SUMMERER (1989) wird in diesem Zusammenhang der Begriff der "ökologischen Lücke" geprägt, der das Auseinanderfallen von Regenerationsfähigkeit und Nutzung der Ressourcen bezeichnet. Diese Lücke ist nur durch den Verzicht auf den gegenwärtig erreichbaren Nutzen zu schließen. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen stellte dazu fest, daß nur "wenige unverzichtbare Mindestforderungen" in Umweltqualitätszielkonzepte übernommen würden (SRU, 1987).

Räumliche Abgrenzung der Gültigkeit von Umweltstandards

Zunächst ist zu diskutieren, welche Art räumlicher Abgrenzung für welche Standards sinnvoll ist, z.B. naturräumliche, administrative oder strukturelle Abgrenzungen. Diese Abgrenzung von Umweltqualitätszielkonzepten hat weitreichende Bedeutung: Denn die natürlich anzutreffenden, unterschiedlichen Standortbedingungen bedeuten in der Regel auch unterschiedliche Bedingungen für Nutzungssysteme, wenn man von einer umweltgerechten Bewirtschaftung ausgeht. Wenn diese unterschiedlichen Nutzungsbedingungen nicht, wie bisher, zur Schaffung von gleichwertigen Lebensbedingungen nivelliert werden sollen, so ziehen Umweltqualitätsfestlegungen erhebliche Konsequenzen für die sozio-ökonomischen Bedingungen nach sich.

Diese Konsequenzen können sowohl großräumig (etwa zwischen Gäuboden und Bayerischem Wald) als auch kleinräumig (z.B. an den Nahtstellen benachbarter Regionen) entstehen. Welche Auswirkungen haben räumlich unterschiedliche Umweltqualitätsziele für die weitere Entwicklung von Landwirtschaft, Infrastrukturen, Gewerbe, etc.? Sollen die daraus resultierenden sozio-ökonomischen Unterschiede monetär ausgeglichen werden, wie teilweise bereits praktiziert wird, oder als natürliche Standortfaktoren auch gesellschaftlich wirksam werden, was wirtschaftliche und demographische Verlagerungen nach sich zieht?

Vereinbarkeit von Dynamik und Stabilität

Als ein Grundproblem stellt sich der Gegensatz natürlicher Dynamik und des menschlichen Wunsches nach stabilen Verhältnissen dar. Zu diskutieren ist, wie in ein Umweltqualitätszielkonzept auch dynamische Prozesse integriert werden können, die eine eigene Schutzwürdigkeit besitzen (vgl. PLACHTER, 1993; SCHERZINGER, 1991).

Es ist dies nicht der Rahmen, um näher auf die Theorien zu ökologischer Klimax, Gleichgewicht oder Mosaik-Zyklus-Theorie einzugehen. Jedoch soll angemerkt werden, daß eine Prüfung dieser Theorien dahingehend erforderlich ist, ob und inwieweit sie in planerische Konzepte umgesetzt werden können.

Hinsichtlich der Anwendbarkeit von Umweltqualitätszielkonzepten bestehen Unterschiede zwischen Natur- und Kulturlandschaft. Die detaillierte, bewußte Planung einer Naturlandschaft ist ein Widerspruch in sich, wenn dabei dynamische Verhältnisse ausgeklammert werden. Die Entwicklung von Naturlandschaften erfordert einen Freiraum für die Selbstorganisation von ökologischen Systemen unter den jeweiligen edaphischen und klimatischen Verhältnissen. PLACHTER (1993) weist darauf hin, daß mit den dynamischen Verhältnissen nicht nur Vegetationssukzession gemeint ist, sondern auch die Arealveränderung von Arten, das lokale Verschwinden und Neubesiedeln von Lebensräumen, Veränderung von Räuber-Beute-Beziehungen, etc.

Letztlich können daher nur Kulturlandschaften geplant werden, wobei die Art der Kulturlandschaft eine gesellschaftliche Wertsetzung mit beinhaltet. Eine Kulturlandschaft ist ohne das zu ihrer Entstehung zwingend notwendige sozio-ökonomische System nicht zu denken. Die Planung von Kulturlandschaft kann sich damit nicht an der Funktion natürlicher Ökosysteme orientieren, sondern muß sich v.a. an menschlich beeinflussten und veränderten Ökosystemen orientieren. Das sind Gründe zur Berücksichtigung der jeweiligen sozio-ökonomischen Verhältnisse bei der Entwicklung von Umweltqualitätszielkonzepten (HABER, 1991; HABER, 1994; PFADENHAUER, 1991).

Berücksichtigung des sozio-kulturellen Systems

Für eine erfolgreiche Umsetzung von Umweltqualitätszielkonzepten erscheinen noch einige weitere Gesichtspunkte von Interesse, die in den bisherigen Darstellungen noch nicht angesprochen wurden. So ist zu bedenken, was die Auseinandersetzung mit dem Mensch-Natur-Verhältnis zu einer besseren Umsetzung von Umweltzielen beitragen kann. Es stellt sich die Frage, ob nicht ein stärkerer Einbezug des "sozio-ökonomischen Systems", als einem Bestandteil des Mensch-Umwelt-Systems nach MESSELI (1986), insbesondere des sozio-kulturellen Systems, mehr zur Umsetzung eines Umweltqualitätszielkonzeptes beitragen kann als das immer weitere Ansammeln von Informationen und immer differenzierteren Untersuchungen. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen bezeichnet die Einsicht, "daß ökonomische, soziale und ökologische Entwicklung nicht voneinander abgespalten und gegeneinander ausgespielt werden dürfen" als den "entscheidenden Erkenntnisfortschritt" der mit dem Leitbild der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung erreicht wurde (SRU, 1994: Tz. 2*). Die allgemein bekannte "Tragik der Allmende" drückt ein grundsätzliches Problem im Mensch-Umwelt-Ver-

hältnis aus, das auf verschiedenen Ursachen beruht. Die im folgenden angesprochenen Bestandteile des sozio-ökonomischen Systems sind von Einfluß auf die Umsetzung und Umsetzbarkeit von Umweltqualitätszielkonzepten und verdienen damit größere Beachtung.

Biologische Grundlagen

Die physiologische Konstitution des Menschen erlaubt ihm, nur bestimmte Teile seiner Umwelt bewußt wahrzunehmen. Dies zeigt sich an einfachen Beispielen wie der Wahrnehmung bestimmter Farben, von ultravioletter oder radioaktiver Strahlung. Das bedeutet, daß für den Menschen Teile seiner Umwelt nicht unmittelbar sinnlich erfahrbare sind und damit auch keine sinnlich erfahrbare Rückkopplung von Veränderungen dieser Umweltbereiche möglich sind.

Die Verarbeitung der aufgenommenen Sinnesreize ist ebenso von Bedeutung. Der Mensch ist mit einer Reihe wirksamer Adaptionsmechanismen ausgestattet. Durch diese erfolgt eine nicht bewußte Anpassung an veränderte Bedingungen, die eine aktive Veränderung auch unangenehmer Umweltbedingungen behindern. Durch solche Adaptionsphänomene gelingt die Anpassung an einen allmählichen Wandel der Umweltqualität, der sonst wohl kaum akzeptiert werden würde.

Wie ethologische Untersuchungen nahelegen, sind auch beim Menschen angeborene Verhaltensweisen und prägungsartige Vorgänge zu vermuten (VERBEEK, 1990). So schreibt EIBL-EIBESFELDT (1988) dem Menschen ein evolutionsbiologisch entwickeltes, unbegrenztes Machtstreben zu, für das keine "abschaltende Endsituation" i.S. einer Triebbefriedigung existiert. Dieses Machtstreben äußert sich nicht nur innerhalb menschlicher Rangordnungssysteme, sondern auch im Verhalten des Menschen gegenüber seiner Umwelt.

Für den Menschen wird eine grundsätzliche Disposition zu konformistischem Verhalten angenommen. Diese Annahme wird in der existentiellen Bedeutung des Gruppenzusammenhaltes für den prähistorischen Menschen gesehen, für den ein Ausschluß aus der Gruppe mit dem Ende seiner Existenz verbunden gewesen wäre. Aber auch moderne Verhaltensstudien scheinen diese Theorie zu bestätigen (VERBEEK, 1990).

Psychologische Grundlagen

Unstrittig ist, daß es nicht "eine" Umwelt gibt, sondern daß, je nach individuellem und kulturellem Hintergrund, verschiedene Umwelten vom Menschen wahrgenommen werden. Dementsprechend besteht eine unterschiedliche Wahrnehmung von Umweltqualität und Umweltproblemen, wie zuletzt am Beispiel der Akzeptanz verschiedener Umweltschutzziele von KARGER/WIEDEMANN (1994) gezeigt werden konnte.

Weniger scheint berücksichtigt zu werden, daß menschliche Wahrnehmungsverarbeitung auch bei exponentiellen Reizveränderungen nur linear er-

folgt (STÄUDEL, 1990). Die menschliche Wahrnehmung ist auf eine Reduktion der Komplexität der umgebenden Umwelt angewiesen. Daher wird die Vernetzung des ökologischen Systems nur in bestimmten reduzierten Ausschnitten bewußt realisiert.

Wie daher Untersuchungen zum Verhältnis von Umweltbewußtsein und Umwelthandeln zeigen, setzt sich Umweltbewußtsein nicht unmittelbar in Umwelthandeln um, weil es nicht nur ein, sondern vielschichtige Umweltverhalten gibt (PREISENDÖRFER, 1994). Die verschiedenen sektoralen Umwelten sind im Bewußtsein des Einzelnen untereinander kompensierbar, so daß beispielsweise der Schluß gezogen werden kann "Ich sammle Aluminium, da kann ich auch mit dem Auto fahren."

Hieraus ergeben sich Fragen, wie menschliche Umweltwahrnehmung mit komplexen Systemen umgehen kann, wie Komplexität besser vermittelt und in Alltagshandeln übertragen werden kann. Ein Ansatz zu einer besseren Vermittlung und Identifikation mit komplex begründeten Umweltzielen stellt vielleicht der holländische "amoeba approach" dar (vgl. KNAUER, 1990, sowie den Beitrag von HALBRITTER in diesem Band), auf den hier nur hingewiesen werden kann.

Philosophische Grundlagen

In Werturteile über die angestrebte Umweltqualität fließen immer auch ethische Grundhaltungen des Menschen gegenüber der Umwelt ein, bzw. beeinflussen diese maßgeblich. Die grundsätzlichen Positionen einer ökozentrischen oder anthropozentrischen Ethik führen so zu unterschiedlichen Begründungen für Ziele der Umweltplanung. Diese ethischen Grundhaltungen, wie auch die eines aufgeklärten Anthropozentrismus sind in der Literatur vielfach diskutiert und sollen in diesem Rahmen nicht weiter dargestellt werden.

Vom Sachverständigenrat für Umweltfragen wird das "Retinitätsprinzip" (Vernetzungsprinzip) zum zentralen Baustein einer zukünftigen Umweltethik gemacht (SRU, 1994). Dies baut auf dem aufgeklärten Anthropozentrismus auf. Kritisch zu hinterfragen ist, inwieweit diese Retinität so nachvollzogen werden kann, oder ob damit nicht aus anthropologischer Sicht auch eine moralische Überforderung des Menschen verbunden ist, wie es von VERBEEK (1990) beschrieben wird.

4 Zusammenfassung der Bedeutung und des Diskussionsbedarfs bei der Entwicklung von Umweltqualitätszielkonzepten

Im Gegensatz zur bisherigen Umweltplanung sollen durch Umweltqualitätszielkonzepte nicht nur Maßnahmen zur Vermeidung oder Sanierung von akuten Umweltbeeinträchtigungen entwickelt werden, sondern es soll v.a. ein Zielsystem geschaffen werden, das in transparenter Weise die Qualität der Umwelt festlegt und Indikatoren und Indikatorenwerte be-

stimmt, die für die Beurteilung dieser Umweltqualität geeignet sind.

Als bedeutsam werden Umweltqualitätszielkonzepte angesehen aufgrund:

- Der Bewußtmachung des Bewertungsprozesses in der ökologischen Planung;
- der Schaffung von Transparenz bei solchen Bewertungsprozessen;
- der systematischen Berücksichtigung von Zielkonflikten, Zielprioritäten und Zielkongruenzen;
- der Entwicklung eines integrativen Planungsinstrumentes.

Diskussionsbedarf besteht im Hinblick auf:

- Die Frage, auf welcher Ebene die Diskussion über Umweltqualitätszielkonzepte stattfinden soll;
- die Entwicklung eines Wertesystems;
- die Schwierigkeiten der Setzung von Umweltstandards;
- die Klärung der Zuständigkeiten, insbesondere der Bevölkerungsbeteiligung;
- die Verbindung von natürlicher Dynamik mit Stabilität erfordernden menschlichen Nutzungssystemen;
- die Einbeziehung biologischer, psychologischer und ethischer Grundlagen des Mensch-Umwelt-Verhältnisses.

Daher sind für Umweltqualitätszielkonzepte zu fordern:

- Eine durchgehende Ableitung von übergeordneten zu detaillierteren Zielen und Umweltstandards;
- die sektorübergreifende, ökosystemare Abstimmung dieser Umweltziele und Umweltstandards;
- die ständige Fortschreibung der Umweltziele und -standards, entsprechend dem aktuellen Kenntnisstand;
- ein nachvollziehbares Verfahren, in dem diese Umweltqualitätsziele festgelegt werden und das zumindest die Möglichkeit einer Bürgerbeteiligung enthält.

5 Möglichkeiten zur Umsetzung von Umweltqualitätszielkonzepten

Umweltökonomische Instrumente

Wie die Untersuchungen von SCHWEPPE-KRAFT (1992) und von HAMPICKE (1992) zeigen, ist die Einbeziehung von Umweltqualitäten in das marktwirtschaftliche System grundsätzlich möglich. Interessant ist an diesen Untersuchungen auf Basis der Zahlungsbereitschaftsanalyse, daß offenbar die Nachfrage und Zahlungsbereitschaft für Umweltqualität (gerade für den Arten- und Biotopschutz) höher ist, als sie gegenwärtig abgedeckt werden kann.

Für den Einsatz umweltökonomischer Instrumente sprechen auch sozialpsychologische Untersuchungen, die - unabhängig vom Umweltbewußtsein einen sehr hohen Grad an Verhaltensänderungen bei umweltgerechter Preisgestaltung von Produkten feststellen konnten (PREISENDÖRFER, 1994).

Moderations- und Mediationsverfahren

Die Möglichkeiten durch neue Formen der Bürgerbeteiligung und der prozeßhaften Planung sollten in die Überlegungen zur Gestaltung von Umweltqualitätszielkonzepten verstärkt miteinbezogen werden. Ansätze hierzu bieten Moderations- und Mediationsverfahren, oder ein "runder Tisch" für Planungsgespräche wie er von LUZ (1993) beschrieben wird.

Landschaftsplanung

Die Landschaftsplanung bietet sich auf landesweiter, regionaler und kommunaler Ebene als vorhandenes Planungsinstrument für die integrativen Aufgaben von Umweltqualitätszielkonzepten an. Der Landschaftsplanung kommt auch aus rechtlicher Sicht nach dem Bundesnaturschutzgesetz bereits ein umfassender Auftrag zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu. Diese Bedeutung wird im Zuge der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes noch verstärkt werden (KIEMSTEDT, 1993). Die Landschaftsplanung kann daher in weiten Teilen den Anforderungen an eine "Umweltleitplanung", wie sie in Vorschlägen zum Umweltgesetzbuch gefordert wird, entsprechen (KLOEPFER et al., zit. in KIEMSTEDT, 1993). Dafür ist jedoch eine sachlich, räumlich und zeitlich differenziertere Bearbeitung erforderlich, als bislang üblich (vgl. dazu FÜRST et al, 1989; LANA, 1991).

Ansätze für die Anwendung von Umweltqualitätszielkonzepten bieten z.B. das Programm "Nordrhein-Westfalen 2000", in dem auf Landesebene Leitbilder für die acht Großlandschaften Nordrhein-Westfalens entwickelt wurden, die nun auf regionaler Ebene verfeinert werden. Ebenso ist in Brandenburg in der Landschaftsrahmenplanung begonnen worden, auf Grundlage von landesweiten Leitbildern regionale Leitbilder zu entwickeln.

Die Landschaftsplanung muß sich von einer Maßnahmenplanung zu einer Zielplanung entwickeln. Im Sinne einer prozeßhaften Planung ist die Spanne der möglichen Umweltentwicklungen in einem Raum aufzuzeigen, wofür sich insbesondere Umwelt-Szenarien eignen, die die möglichen Entwicklungen eines Raumes alternativ aufzeigen (vgl. VOIGT et al., 1988; WIESMANN, 1988). Ebenso könnten in die Landschaftsplanung ökonomische Aspekte, etwa in Form von ökologischen Bilanzen integriert werden, wie von HAEMISCH/KEHMANN (1992) vorgeschlagen wird. Eine Entwicklung gänzlich neuer Planungsinstrumente, wie etwa eines "Kommunalen Naturhaushaltsplanes" (STORCKSDIEK, 1994) ist von der Akzeptanz in der Planungspraxis her als problematisch zu beurteilen.

Raumordnung

Die Berücksichtigung der sozio-ökonomischen Gesichtspunkte dürfte jedoch den Rahmen der Landschaftsplanung sprengen und ist Aufgabengebiet der Raumordnung. Eine ökologische Planung in ihrem integrativem Anspruch wird daher Aufgabe einer ökologischen Raumplanung sein. Im Rahmen raumordnerischer Instrumente ist die Berücksichtigung von sozio-ökonomischen Gesichtspunkten, unter dem Primat ökologischer Zielsetzungen, möglich. Ansätze hierzu bestehen etwa in der "funktionsräumlichen Arbeitsteilung" von Regionen wie sie von der Akademie für Raumforschung diskutiert worden sind.

6 Ausblick

Stellt nun die Entwicklung von Umweltqualitätszielkonzepten eine grundsätzliche Neuerung dar, oder bedeutet es nur ein weiteres, komplizierendes Instrument in der Umweltpolitik? Ich denke, die große Bedeutung von Umweltqualitätszielkonzepten liegt einmal im grundlegenden Versuch, die Verantwortung des Menschen für seine eigene Umwelt im doppelten Wortsinne (für) wahr zu nehmen, d.h. die Verantwortung zu erkennen und die Verantwortung zu übernehmen. Zum zweiten liegt die große Bedeutung in den gesellschaftlichen Auswirkungen der Umweltqualitätszielkonzepte. Der Sachverständigenrat fordert, daß Umweltqualitätszielkonzepte "auf ein umfassendes integratives Modernisierungskonzept des Gesellschaftssystems als Konzept zur Strukturellen Ökologisierung nicht verzichten" (SRU, 1994: Tz 23*) dürfen! Im Erkennen dieser Tragweite und dieser Notwendigkeit der Umweltplanung liegt, meine ich, tatsächlich eine Neuerung umweltplanerischer Instrumente.

Für inhaltliche Anregungen zu diesem Beitrag möchte ich meinen KollegInnen Monika Bissinger und Markus Bräu danken. Besonderer Dank gebührt Frau Monika Marzelli für fachliche Diskussionen und die Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur / Quellen

- BAHRENBURG, G. (1992): Die Ökoregion - ein Leitbild zur Lösung gesellschaftlicher Krisen. - Wohnen + Gesundheit, 9/92: 20-23.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (1986): Leitlinien der Bundesregierung zur Umweltvorsorge durch Vermeidung und stufenweisen Verminderung von Schadstoffen. Umweltbrief Nr. 33.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (1990): Leitlinien des BMU für die innerstaatliche Naturschutzpolitik. Entwurf.

- BRÖRING, U.; WIEGLEB, G. (1990):
Wissenschaftlicher Naturschutz oder ökologische Grundlagenforschung. - *Natur und Landschaft* 65 (6): 283-292.
- DÖRNER, D. (1993):
Die Logik des Mißlingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen. Rohwolt. 2.Auflage. Hamburg.
- EIBL-EIBESFELDT, I. (1988.):
Naturwesen Mensch aus der Sicht der Verhaltensforschung. Vortrag im Philosophischen Seminar der Katholischen Akademie in Bayern vom 1.-10. 3. 1988. München.
- FÜRST, D. et al. (1989):
Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung. Forschungsbericht. Umweltforschungsplan des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Nr. 10900108. Umweltbundesamt. Hannover.
- FÜRST, D. (1994):
Umweltqualitätsziele - Überblick über die Probleme. Vortrag im Ersten Internationalen Expertenseminar Neueste Umweltmanagement-Instrumente und Kommunale Naturhaushaltswirtschaft 14.-16.3.1994. Freiburg.
- GUSTEDT E.; KNAUER P.; SCHOLLES F. (1989):
Umweltqualitätsziele und Umweltstandards für die Umweltverträglichkeitsprüfung. *Landschaft und Stadt* 1/1989:9-14.
- HAAREN, C. V. (1991):
Leitbilder oder Leitprinzipien? - *Garten und Landschaft* 2/91: 29-34.
- HABER, W. (1991):
Kulturlandschaft versus Naturlandschaft. *Raumforschung und Raumordnung* 2-3/1991: 108-112.
- HABER, W. (1994):
Zur Umsetzung ökologischer Erkenntnisse und Erfordernisse in Umwelthandeln" Vortrag im Rahmen des ANL-Seminars "Umweltbewußtsein Umwelthandeln" vom 19.-20.4.1994 in Eching bei München (unveröff.)
- HAEMISCH, M.; KEHMANN, L (1992):
Naturschutzbilanzen. Definierte Umweltqualitätsziele und quantitative Umweltqualitätsstandards im Naturschutz. - *Natur und Landschaft* 67 (4): 143-148.
- HAMPICKE, U. (1992):
Kosten des Naturschutzes. - *Jb. Natursch. Landschaftspf.* 45 (1992): 184-202.
- HORLITZ, TH. (1992):
Quantifizierung von Flächenansprüchen des Arten- und Biotopschutzes. - *Jb. Natursch. Landschaftspf* 45 (1992): 100-113.
- KARGER, C.; WIEDEMANN, P. (1994):
Wahrnehmung von Umweltproblemen. - *Natur und Landschaft*, 69. Jg. H.1: 3-8.
- KIEMSTEDT, H. (1992):
Leitlinien und Qualitätsziele für Naturschutz und Landschaftspflege. - *Jb. Natursch. Landschaftspf* 45 (1992): 92-99.
- KIEMSTEDT, H. (1993):
Landschaftsplanung heute - Aufgaben für die 90er Jahre. *Schr. TU Berlin Landschaftsentwicklung und Umweltforschung* Bd. 89.27-43.
- KLOEPFER, M.; REHBINDER, E.; SCHMIDT-ASSMANN, E. (1990):
Umweltgesetzbuch Allgemeiner Teil. *Berichte des Umweltbundesamtes* 7/90. Berlin.
- KLOKE, A. (1987):
Umweltstandards - Material für Raumordnung und Landesplanung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), *Wechselseitige Beeinflussung von Umweltvorsorge und Raumordnung. Forschungs- und Sitzungsberichte* Nr. 165:133-178.
- KNAUER, P. (1990):
Umweltqualitätszielkonzepte und Umweltinformationssysteme als Instrument der Umweltpolitik. In: *UVP in der Praxis*. Dortmund 1990.
- KNAUER, P.; SURBURG, U. (1990):
Umweltqualitätszielkonzepte als Instrument der Umweltpolitik. - *UVP-report* 3/90:38-56.,
- KRUSE, L.; GRAUMANN, C.-F.; LANTERMANN, E.-D.; (Hrsg.) (1990):
Ökologische Psychologie. Psychologie Verlags-Union. München.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG (LANA) (1991):
Lübecker Grundsätze des Naturschutzes. Grundsatzpapier.
- LUZ, F. (1993):
Zur Akzeptanz landschaftsplanerischer Projekte. *Europäische Hochschulschriften: Reihe 42, Ökologie, Umwelt und Landespflege*. Bd. 11, Europäischer Verlag d. Wissenschaften.
- MARX, D. (1987):
Einführung. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), *Wechselseitige Beeinflussung von Umweltvorsorge und Raumordnung. Forschungs- und Sitzungsberichte* Nr. 165:1-9.
- MESSERLI, P. (1986):
Modelle und Methoden zur Analyse der Mensch-Umwelt-Beziehungen im alpinen Lebens- und Erholungsraum. *Schlußberichte zum schweizerischen MAB-Programm* Nr. 25.
- PENKER, G. (1986):
Leitbilder der Landschaft. - *Garten und Landschaft*. Jg.96, Nr.11:23-27.
- PFADENHAUER, J. (1991):
Integrierter Naturschutz. - *Garten und Landschaft* 2/91: 13-17.
- PLACHTER, H. (1993):
Wir brauchen Leitbilder für Natur und Landschaft! In: Bayer. Akademie Ländlicher Raum e.V. (Hrsg.). *Fachtagung "Naturschutz in die Offensive - Nur umweltbewußte Gemeinden haben Zukunft"*, 21./22. 10. 1993, Gunzenhausen. 32-87.

- PREISENDÖRFER, P. (1994):
Umweltbewußtsein und Umwelthandeln im Spiegel empirischer Untersuchungen. Vortrag im Rahmen des ANL-Seminars "Umweltbewußtsein - Umwelthandeln" von 19.-20.4. 1994 in Eching bei München (unveröff.)
- RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (SRU) (1987):
Umweltgutachten 1987. Bundestagsdrucksache 11/1568.
- RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (1994):
Umweltgutachten 1994. Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. Metzler-Poeschel. Stuttgart.
- SCHERZINGER, W. (1991):
Biotoppflege oder Sukzession? - Garten und Landschaft 2/91: 24-28.
- SCHWEPPE-KRAFT, B. (1992):
Bewertung des Arten- und Biotopschutzes mit Hilfe der Zahlungsbereitschaftsanalyse - ein Beitrag zur fachübergreifenden Abwägung bei Eingriffsregelung und Umweltverträglichkeitsprüfung. - Jb. Natursch. Landschaftspf. 45 (1992): 114-126.
- SCHWINEKÖPER, K.; SEIFFERT, P.; KONOLD, W. (1992):
Landschaftsökologische Leitbilder. - Garten und Landschaft 6/92: 33-38.
- SPIEGLER, M. (1994):
Bewußtseins- und Rechtsstrukturen im Umweltrecht Wege zu umweltbewußtem Handeln im Umweltrecht. Vortrag im Rahmen des ANL-Seminars "Umweltbewußtsein - Umwelthandeln" vom 19.-20.4. in Eching bei München (unveröff.)
- STÄUDEL, TH. (1990):
Ökologisches Denken und Problemlösen. In: Kruse, Graumann, Lautermann (Hrsg., 1990): 288-292.
- STORCKSDIEK, M. (1994):
Einführung kommunaler Naturhaushaltsplan. Vortrag im Ersten Internationalen Expertenseminar Neueste Umweltmanagement-Instrumente und Kommunale Naturhaushaltswirtschaft 14.-16.3.1994. Freiburg.
- STREICH, B. (1986):
Zum Begriff und zur Entstehung von städtebaulichen Leitbildern. In: AfK I/86: 24-38.
- SUMMERER, S. (1988):
Umweltqualität. In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.), Integration der Landschaftsplanung in die Raumplanung. Forschungs- und Sitzungsberichte Nr. 180.:736-743.
- SUMMERER, S. (1989):
Vorsorge contra Nachsorge - ist Umweltqualität planbar? In: Glaeser, B. (Hrsg.) 1989: 272-285.
- VERBEEK, B. (1990.):
Die Anthropologie der Umweltzerstörung. Die Evolution und der Schatten der Zukunft. Wissenschaftliche Buchgesellschaft. Darmstadt.
- VOIGT, M.; SCHRÖDER, D.; MUSINSZKI, A.; CLAUS, F. (1988):
Der kommunale Umweltplan: Ziele und Normen der Umweltqualität als Grundlage konzeptioneller Umweltplanung. - Zeitschrift für angewandte Umweltforschung 1 (4): 377-390.
- WIESMANN, U. (1988):
Ergebnisse der MAB-Untersuchungen im Testgebiet Grindelwald und deren Umsetzung in Politik und Praxis. MAB Schlußbericht Nr. 37. Bern.

Anschrift des Verfassers:

Dipl. Ing. Stefan Marzelli
IFUPLAN - Institut für Umweltplanung, Landschaftsentwicklung und Naturschutz
Leopoldstraße 54
D-80802 München

Möglichkeiten der Umsetzung des Leitbildes einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung in die praktische Umweltpolitik

Günter Halbritter

1 Notwendigkeit eines Leitbildes nach 20 Jahren Umweltpolitik

Die deutsche Umweltpolitik kann inzwischen auf eine über 20-jährige Entwicklung zurückblicken. Bereits die Umweltpolitik der ersten Stunde, wie sie im Umweltprogramm der Bundesregierung von 1980 formuliert wurde, orientiert sich an noch heute gültigen Prinzipien, wie insbesondere

dem Verursacherprinzip,
dem Kooperationsprinzip und
dem Vorsorgeprinzip.

Das Vorsorgeprinzip ist dabei von grundsätzlicher Bedeutung für die Umweltpolitik, da frühzeitig erkannt wurde, daß allein ein auf dem Prinzip der Gefahrenabwehr begründetes Umweltrecht den komplizierten Ursache-Wirkungszusammenhängen von Umweltauswirkungen nicht gerecht wird. Vielmehr muß umweltpolitisches Handeln auch bei einem begründeten Verdacht auf mögliche Wirkungen gegeben sein, was dem zentralen Anspruch des Vorsorgeprinzips entspricht.

Die genannten Prinzipien waren Grundlage für eine Reihe bedeutsamer Gesetze, die die Umweltpolitik in der Vergangenheit wesentlich prägten. Stellvertretend für eine Vielzahl gesetzlicher Regelungen seien einige hervorgehoben:

Das Abfallbeseitigungsgesetz von 1972, seit 1986 Abfallwirtschaftsgesetz;
das Bundes-Immissionsschutzgesetz von 1974 in Verbindung mit der TA-Luft und einer Vielzahl von Verordnungen;
das Wasserhaushaltsgesetz von 1975, novelliert 1976, und das Abwasserabgabengesetz von 1976;
das Bundesnaturschutzgesetz von 1976.

Trotz dieser umfangreichen Aktivitäten kann die ökologische Problematik nicht als gelöst angesehen werden. Viele Probleme, die am Beginn der Umweltpolitik noch gar nicht in ihrem vollem Umfang bekannt und damit in der Öffentlichkeit bewußt waren, wie das globale Klimaproblem, die Problematik der stratosphärischen Ozonerstörung, der Sommersmog oder die Eutrophierung von Gewässern und Böden wurden im Laufe der Jahre von immer größerer Bedeutung. Sowohl das Ausmaß der

ökologischen Problematik und die Komplexität der Zusammenhänge wie auch insbesondere die Wechselwirkungen umweltpolitischer Maßnahmen mit anderen Politikbereichen waren in diesem Umfang nicht bekannt.

Es ist zu betonen, daß die ökologische Problematik nicht, wie im Augenblick wieder vermehrt behauptet, nur ein Bewußtseinsproblem darstellt, sondern die naturwissenschaftlich gesicherten Fakten die Problematik immer deutlicher kennzeichnen. Die besondere Schwierigkeit bei der Lösung ist darin zu sehen, daß verschiedene Politikbereiche betroffen sind.

Eine ausschließlich sektoral ausgerichtete Umweltpolitik ist daher nicht in der Lage, die anstehenden Probleme zu lösen. Der bereits in der bisherigen Umweltpolitik häufig beobachtete Verlagerungseffekt, d.h. daß durch rein technische Maßnahmen die Auswirkungen von einem Umweltmedium auf ein anderes verschoben werden, ist ein Beleg hierfür. Der Konflikt, ökologische Anforderungen in den verschiedensten Politikbereichen durchzusetzen, verschärft sich in einer wirtschaftlich schwierigen Lage, in der andere Prioritäten bedeutsam werden. In einer solchen Konfliktlage ist es dringend erforderlich, prinzipielle Klärungen vorzunehmen. Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (Umweltrat) hat sich in seinem Umweltgutachten 1994 dieser Aufgabe gestellt und das Gutachten unter ein programmatisches Gesamtkonzept gestellt, das sich im *"Leitbild einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung"* ausdrückt (SRU, 1994).

An dieser Stelle soll die an der Leitbilddiskussion laut gewordene Kritik nicht verschwiegen werden. Das zentrale Argument dieser Kritik besteht darin, daß die erheblichen Vollzugsdefizite der Umweltpolitik hinreichend bekannt seien und daß eine neue Theoriediskussion die Notwendigkeit für sofortige praktische Handlungen relativiere. Auf der anderen Seite ist jedoch darauf hinzuweisen, daß sich die geforderten grundlegenden Änderungen der menschlichen Verhaltensweisen nicht nur durch die Einsicht in naturwissenschaftliche Erkenntniszusammenhänge bewirken lassen werden. Vielmehr wird hierzu eine ethische Grundlagenreflexion notwendig sein, die die Einordnung dieser Erkenntnisse in sinnhafte Gesamtzusammenhänge leistet. Bei der Wahl

des Leitbildes bestand dabei die Frage, ob nicht ein noch deutlicher akzentuiertes Vorsorgeprinzip die Leitbildfunktion übernehmen könne. Der Umweltrat hat sich jedoch für das Prinzip des Sustainable Development des Brundtlandsberichts und der Agenda 21 der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung von 1992 in Rio de Janeiro entschieden. Der Vorteil des Leitbegriffs des Sustainable Development oder, wie es der Umweltrat benannte, der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung, besteht in der weltweiten Verbindlichkeit, den dieser Begriff auf der genannten UN-Konferenz gewann. Für die Zukunft besteht das Problem, diesen Begriff hinsichtlich seiner praktischen Umsetzung zu interpretieren; eine Aufgabe die der Umweltrat in seiner zukünftigen Arbeit noch zu leisten hat.

2 Inhaltliche Ausprägung des Leitbildes in der Diskussion nach der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung

Der zentrale Anspruch des Leitbildes der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung besteht darin, daß die ökonomische, die soziale und die ökologische Entwicklung als Einheit zu betrachten sind. Die Realisierung dieses Konzeptes bedeutet eine tiefgreifende Korrektur bisheriger Fortschritts- und Wachstumsvorstellungen. Diese Entwicklung muß die Tragekapazität ökologischer Systeme berücksichtigen - wobei es eine wesentliche Aufgabe sein wird, den bisher in der Umweltpolitik wenig bekannten Begriff der Tragekapazität inhaltlich und von seinen Anforderungen her zu definieren. Die ständig wachsende Geschwindigkeit, mit der sich zivilisatorische Entwicklungen vollziehen, führt zunehmend zu einer Überforderung natürlicher Ausgleichsmechanismen. Der gegenwärtige Wohlstand in den Industriestaaten ist mit einer hohen ökologischen Hypothek erkauft. Auf Dauer wird auf diese Weise kein Fortschritt möglich sein. Künftiger Fortschritt hat die Regulative der Natur zu berücksichtigen. Die Ausrichtung der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung an der Tragekapazität von Ökosystemen erfordert zwangsläufig einen Wandel des die Zivilisationsentwicklung bestimmenden Verständnisses von wirtschaftlichem Fortschritt und ökonomischer Rationalität. Vom Ansatz her ist das "Sustainability Konzept" vorwiegend ressourcenökonomisch und ökologisch orientiert, was aus den beiden Handlungsprinzipien deutlich wird:

1. Die Nutzung einer Ressource darf nicht größer sein als ihre Regenerationsrate oder die Rate der Substitution all ihrer Funktionen (Ressourcenschonung);
2. Die Freisetzung von Stoffen darf nicht größer sein als die Aufnahmekapazität der Umweltmedien (Tragekapazität);

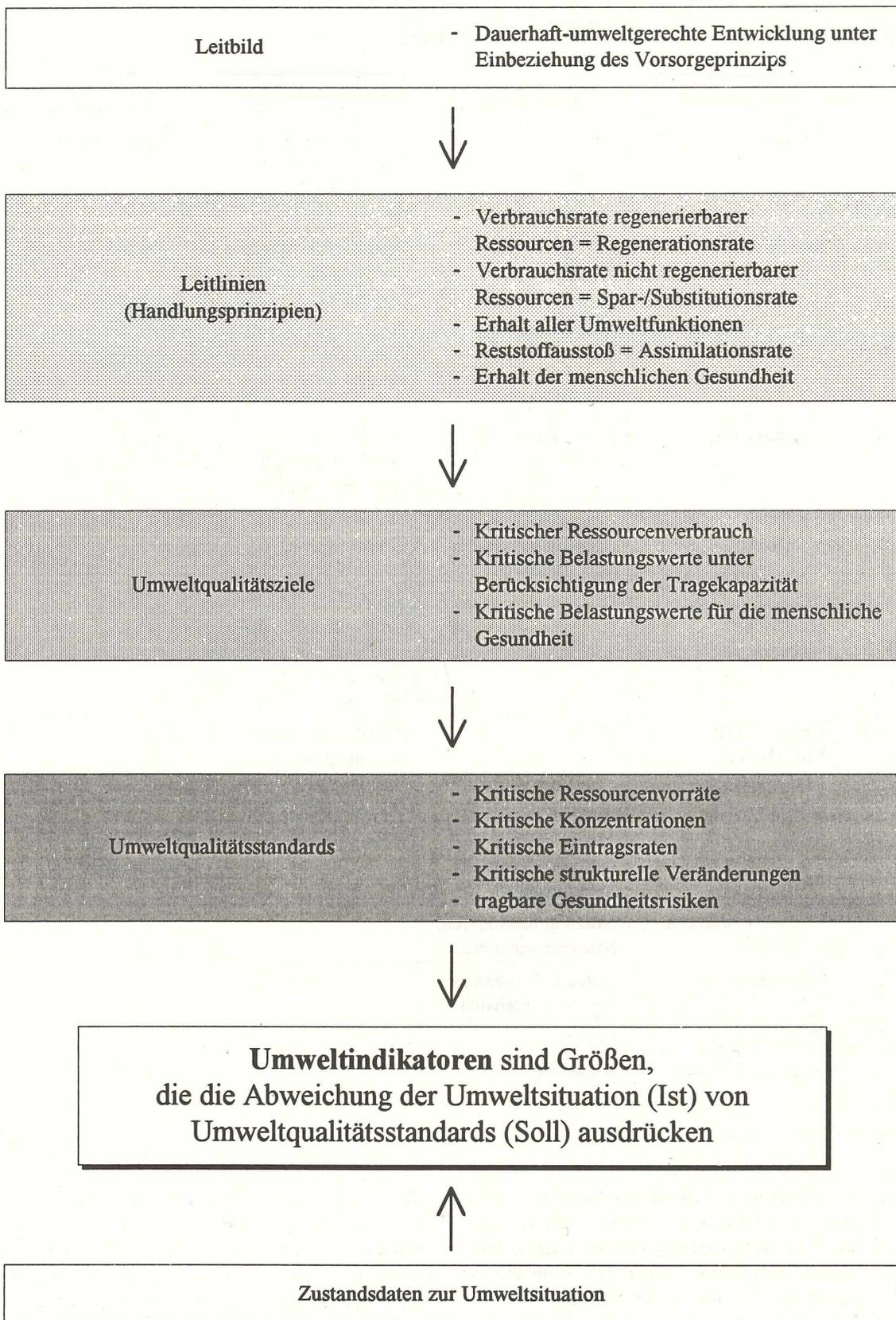
Um im "Sustainability Konzept" auch den Menschen unmittelbar zu berücksichtigen, hat der Umweltrat ein weiteres Handlungsprinzip formuliert:

3. Gefahren und unvermeidbare Risiken für die menschliche Gesundheit sind zu vermeiden.

Der Umweltrat macht auch deutlich, daß er einem ökozentrischen Ethikverständnis mit Vorbehalten gegenübersteht und die Umsetzung des Leitbildes in Einklang mit einem anthropozentrischen Verständnis vereinbar sieht. Ausgangspunkt der Betrachtungen muß das die Sonderstellung des Menschen sichernde anthropozentrische Prinzip der Personalität sein. Das Verhältnis Mensch - Natur muß jedoch von einer Rückbindung der menschlichen Kulturwelt - eingeschlossen der Dynamik der sie bestimmenden Wirtschaft - in das tragende Netzwerk einer sich ebenfalls dynamisch entwickelnden Natur bestimmt sein.

Bei der Mobilisierung des Umweltbewußtseins sind prinzipiell zwei Instrumentenebenen, die personale und die strukturelle Ebene, zu unterscheiden. Voraussetzung für eine entsprechende Entwicklung bleibt die subjektive Bereitschaft der Menschen zur Umsetzung der gesetzten Ziele. In diesem Zusammenhang spricht der Umweltrat die Technikeinschätzung der modernen Gesellschaft unmittelbar an. Er betont, daß erst durch Technik der Mensch die Möglichkeit erhält, die Natur zu einer für ihn erlebbareren Umwelt zu gestalten. Umwelt ist daher die durch Technik immer schon vom Menschen mit geformte und ihm daher nicht mehr als prinzipiell fremd und feindlich gegenüberstehende Natur. Umweltethos läßt sich in diesem Sinne nicht von vornherein als Gegenethos zum technischen Weltverständnis betrachten. Umweltethos darf keinen Sonderstatus besitzen, sondern muß in der ökonomischen und sozialen Entwicklung zum "Sustainability Ethos" entwickelt werden. Die Ausbildung dieses Ethos der integrierten Verantwortung ist unverzichtbar, um die gesellschaftlichen Polarisierungen zu überwinden und Konsensfindungsprozesse in Sachen Technik und Umwelt voranzubringen. Hierbei ist der Einsatz der Instrumente der Risikoanalyse und der Risikobewertung von besonderer Bedeutung.

Der Umweltrat betont in diesem Zusammenhang, daß die Durchsetzung des Leitbildes *erweiterte staatliche Kompetenzen* nach sich ziehen wird. Diese werden prinzipiell mit der Einschränkung von Freiheitsrechten verbunden sein. Als Ausgleich für den staatlichen Aufgabenzuwachs sollte begleitend eine Verminderung der Regelungsintensität staatlichen Handelns erfolgen. Kompensationen sind auch möglich durch den Einsatz ökonomischer Instrumente, die Privatisierung des Umweltschutzes und durch neue Formen gesellschaftlicher Beteiligung. Bezüglich der Durchsetzung der langfristigen institutionellen Absicherung des Leitbildes der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung drückt der Umweltrat seine Skepsis aus, ob die parlamentarisch-pluralistische Demokratie in der Lage sein wird, die Wahrnehmung der geforderten ökologischen Langzeitverantwortung auch für die zukünftigen Generationen zu übernehmen.



SRU, 1994

Abbildung 1

Leitbildorientierte Entwicklung von Umweltindikatoren

Tabelle 1

Übersicht über den Pressure-State-Response-Indikatorensatz der OECD

		Umweltbelastung	Umweltzustand	Reaktionen
1	Klimaänderung	CO ₂ -Emissionen	Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre	Energieintensität
2	Ozonschichtzerstörung	Verbrauch FCKW	Konzentration von ozonzerstörenden Substanzen in der Atmosphäre	
3	Eutrophierung	Verbrauch von Mineraldüngern	Konzentration von Schadstoffen in ausgewählten Flüssen	Anzahl von Kläranlagen in bezug zur Bevölkerung
4	Versauerung	Emissionen SO _x , NO _x	Konzentration im sauren Niederschlag (pH-Wert, SO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻)	Ausgaben Luftreinhaltung
5	Verschmutzung	Volumen Sonderabfall	Konzentration von Schwermetallen in ausgewählten Flüssen	
6	Städtische Umweltqualität		Konzentration von SO ₂ -, NO _x -Partikeln in ausgewählten Städten	
7,8	Artenvielfalt, Vielfalt von Landschaften / Ökosystemen		Anzahl bedrohter oder ausgestorbener Spezies in bezug zu bekannten Spezies	
9	Abfall	Menge städt. Abfall, radioaktiver Abfall, Industrieabfall	nicht anwendbar	Recyclingrate (Papier, Glas)
10	Wasserressourcen	Nutzung Ressourcen, Nutzungsintensität		
11	Forstressourcen	Nutzung Ressourcen, Nutzungsintensität		
12	Fischbestände	Fischfang		
13	Bodenerstörung	Änderung Landnutzung		

Quelle: Group on the State of Environment, 1993b, übersetzt

Besondere Beachtung schenkt der Umweltrat auch der sogenannten *Brückenfunktion, der Ökologie*. Die Ökologie ist bezüglich ihrer praktischen Problemlösungskompetenz hohem Erwartungsdruck ausgesetzt. Sie verbindet verschiedene Wissenschaften unter dem Aspekt der Beiträge für die Wechselwirkung der Existenzbedingungen der Lebewesen und besitzt damit eine spezifische Bündelungskompetenz. Häufig wird die Ökologie als Modell einer neuen integrativen Wissenschaft angesehen, die eine ganzheitliche statt analytische und reduktionistische Betrachtungsweise und Verbindung von Natur- und Sozialwissenschaften verfolgt. Dahinter steht die Suche nach einem neuen Wissen-

schaftsmodell, das die Wahrnehmung ökologischer Verantwortung fördert und das positivistische Wissenschaftsverständnis ablöst. Diese Anforderungen stellen jedoch eine Überforderung der Ökologie dar. Schon aus methodischen Gründen ist sie daher ungeeignet, eine normative Leitwissenschaft zu sein, weil sie eine primär deskriptive Wissenschaft darstellt.

Bezüglich der Umsetzung der Anforderungen des Leitbildes in ökonomische Handlungen, drückt der Umweltrat aus, daß die Umweltökonomik bei der Bestimmung von Umweltzielen sich bisher als wenig hilfreich erwiesen hat, weil einige ihrer Prämissen

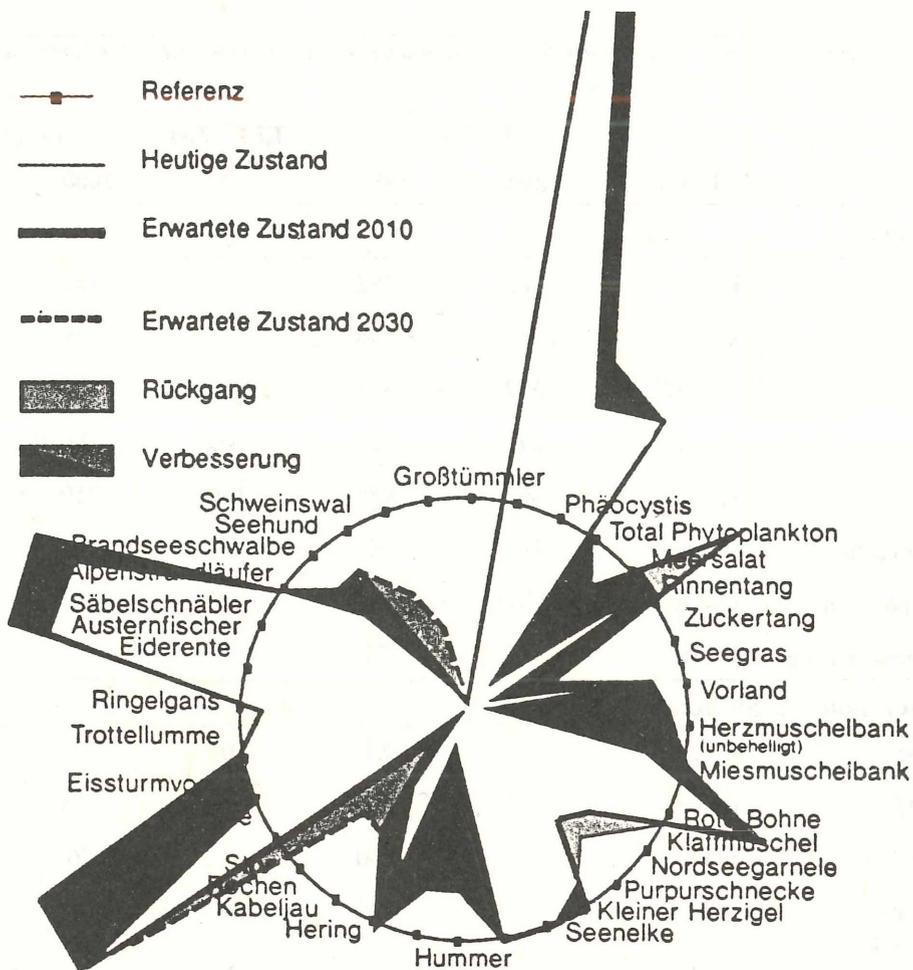


Abbildung 2

Amöbe-Radardiagramm (Wirkungs-Amöbe)

Quelle: Ministerium für Verkehr und öffentliche Arbeiten (NL), 1989

sen auf ökologische Problemstellungen nicht zutreffen.

3 Formale Voraussetzung für die Umsetzung der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung - Notwendigkeit von Umweltindikatorenssystemen

Der Umweltrat betont, daß in Deutschland Umweltpolitik bisher nicht auf der Grundlage einer wissenschaftlichen Prioritätenfindung betrieben wurde, sondern vielmehr eine Politik der kleinen Schritte, des "trial and error" praktiziert wurde. Von Interesse ist daher eine Analyse der Vorgehensweise anderer Länder, wie der USA und der Niederlande, die formale Verfahren, wie die Risikoanalyse, und informelle Verfahren, wie partizipatorische Ansätze, verfolgt haben. Insbesondere das niederländische Modell der Prioritätenfindung als permanenter Prozeß der Erstellung und Überarbeitung eines nationalen Umweltpolitikplans (NEPP), unter Berücksichtigung der zwischenzeitlich erarbeiteten umweltpolitischen Berichterstattung (NEO), können als Ansatz für eine rationale und effiziente Politikgestaltung angesehen werden.

Die eingangs angesprochene Grundlagenreflexion zur dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung kann nur dann zu einer erfolgreichen Umsetzung führen, wenn ein akzeptiertes Maßsystem zum Zustand der natürlichen Umwelt vorliegt, mit dem die Wirksamkeit entsprechender Maßnahmen möglichst quantitativ gemessen werden kann, ähnlich wie dies für den Bereich der Wirtschaft mit der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (Bruttosozialprodukt BSP) der Fall ist. Solange ein solches allgemein akzeptiertes System von Umweltindikatoren nicht zur Verfügung steht, wird der Erfolg von Einzelmaßnahmen in der Umweltpolitik, wie die augenblickliche Praxis zeigt, gänzlich unterschiedlich bewertet werden. Grundlage eines Systems von Umweltindikatoren muß ein umfassendes Umweltberichtssystem sein, wie es in Form der Umweltberichte der Bundesländer und der "Daten zur Umwelt" des Umweltbundesamtes teilweise bereits vorliegt. Die zumeist unsystematische Datenfülle dieser Umweltberichterstattung muß dann zu repräsentativen Indikatorgrößen zusammengefaßt werden. Hauptanforderung an das Umweltindikatorensystem ist somit eine möglichst repräsentative Darstellung der Situation der natürlichen Umwelt. Weiterhin sollte das Indikatorensystem den folgenden Anforderungen genügen :

Tabelle 2

Schlüsselindikatoren im nationalen Umweltbericht "National Environmental Outlook" der Niederlande

	Einheit	Ist-Werte		NEPP* -Ziel	Prognose	
		1985	1989	2000	2000	2010
Emissionen						
CO ₂	kg x 10 ⁹	162	182	175	181	203
NH ₃	kg x 10 ⁶	253	234	82	114	104
NO _x	kg x 10 ⁶	552	572	238-243	323	284
SO ₂	kg x 10 ⁶	271	222	75-90	93	92
VOC	kg x 10 ⁶	507	477	196	219	210
Schwermetalle	Index	100	80	40	41	43
Säuredeposition	mol H ⁺ / ha	6200	4800	< 2400	2900	2700
Gewässerbelastung	Index	100	72	25	48	41
Akkumulation von Stoffen in Ackerland						
Phosphat	kg x 10 ⁶		84	0	18	15
Stickstoff	kg x 10 ⁶		527	140	333	294
Schwermetalle	Index		100		56	53
lokale Luftverschmutzung	Index		100	0	< 35	< 15
Abfall	kg x 10 ⁹	21	22	12	18	20
Verbrauch FCKW	Index		100	0	0	0
Energieverbrauch	PJ	2504	2758	2680	2777	3095
Materialverbrauch	Index	100	110		140	158

*) NEPP = National Environmental Policy Plan

Quelle: MAAS, 1992, Übersetzt

- Verdichtung einer Vielzahl von Einzeldaten und Umsetzung in politisch bedeutsame Informationen;
- Möglichkeit der Bewertung des Erfolgs von Programmen und gesetzlichen Regelungen des Umweltschutzes;
- Forderung nach Früherkennung von potentiellen Umweltschäden.

Umweltindikatoren als Instrument zur Beurteilung der Umweltentwicklung benötigen den Bezug auf ein Referenzsystem. Dieses Referenzsystem kann vom Leitbild der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung abgeleitet werden (Abbildung 1).

Die folgenden verschiedenen Ansätze für Umweltindikatoren im nationalen und internationalen Bereich liegen vor:

- (1) Arbeiten im Rahmen der umweltökonomischen Gesamtrechnung, die sich als Forschungsprojekt zur Ergänzung der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung verstehen;

- (2) Arbeiten des Umweltbundesamtes zur Integration einer Vielzahl von Daten aus dem Berichtsband "Daten zur Umwelt" im Hinblick auf zusammenfassende Interpretation; auch diese Arbeiten befinden sich erst in Projektphase;
- (3) *Pressure-State-Response-Modell* der OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development);
- (4) *AMÖBE, Aquatic Outlook und Ecocapacity-Ansätze* aus den Niederlanden;

Das *Pressure-State-Response-Modell der OECD* ist vom theoretischen Anspruch her ein interessanter Ansatz, der die Umweltbelastung (Emission) und den sich daraus ergebenden Umweltzustand mit entsprechenden Handlungsmaßnahmen in Bezug bringen will. Die im Rahmen der Arbeiten zum Umweltgutachten 1994 durchgeführte genauere Analyse zeigt jedoch, daß insbesondere bei der Auswahl der Indikatoren der politische Kompromiß bestimmend war, auf weitgehend verfügbare Größen zurückzu-

Tabelle 3

Schlüsselindikatoren des niederländischen Rates für Umweltforschung

Bereich des Indikators	Standard Ecocapacity	Trend bis 2040	Notwendige Reduktion	Betrachteter Raum
Verbrauch von fossilen Brennstoffen				
Öl	Bestand	Bestand	85 %	global
Erdgas	für	erschöpft	70%	global
Kohle	50 Jahre		20%	global
Verbrauch von Metallen				
Aluminium	Bestand	Bestand > 50 a	keine	global
Kupfer	für	erschöpft	80%	global
Uran	50 Jahre	abh. v. Nutzung Kernenergie	nicht quantifizierbar	global
Verbrauch erneuerbarer Ressourcen				
Biomasse	20% der natürl. Produktion	50% der natürl. Produktion	60%	global
Biodiversität	Aussterben 5 Arten / a	365 bis 6500 Arten / a	99%	global
Verschmutzung				
CO₂-Emission	2,6 Gigatonnen Kohlenst. / a	13 Gigatonnen Kohlenst. / a	80%	global
Säureeintrag	400 Säureäquiv. pro ha und a	2400 bis 3600 Säureäquiv. pro ha und a	85%	kontinental
Nährstoffdeposition				
Phosphat	30 kg / ha · a	keine Daten	nicht	national
Stickstoff	267 kg / ha · a	keine Daten	quantifizierbar	national
Deposition von Metallen				
Cadmium	2 t / a	50 t / a	95%	national
Kupfer	70 t / a	830 t / a	90%	national
Blei	58 t / a	700 t / a	90%	national
Zink	215 t / a	5190 t / a	95%	national
Beeinträchtigung von Ökosystemen				

greifen (vgl. Tabelle 1). Weiterhin ist die bereits geforderte systematische Ableitung dieser Indikatoren vom Prinzip der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung und damit auch von entsprechenden Umweltqualitätszielen nicht erfolgt. Damit fehlt diesem Indikatorenmodell die geforderte Referenzebene, die eine wesentliche Voraussetzung für jede Bemessung eines umweltpolitischen Zielerreichungsgrades darstellt.

Den genannten Anforderungen entsprechen die in

den Niederlanden entwickelten Ansätze erheblich besser. So gibt der *Amöbe-Ansatz* (allgemeine Methode zur Ökosystembeschreibung und -bewertung) einen Referenzzustand vor und gestattet auf einfache Weise, Abweichungen des Ist- vom Soll-Zustand zu bestimmen (Abbildung 2). Der für aquatische Ökosysteme entwickelte *Amöbe-Ansatz* kann auch zur Beurteilung terrestrischer Ökosysteme eingesetzt werden. Hierzu ist eine ökologische Raumgliederung mit Ökodistrikten, die verschiedene Formen

der Landnutzung und Umweltqualitätsziele ausdrücken, vorzugeben. Die Umweltqualitätsziele lassen sich klassifizieren in:

- Allgemeine nationale Qualitätsstandards (GIQ) und
- spezifische Umweltqualitätsstandards (SIQ).

Ein weiterer interessanter Ansatz aus den Niederlanden ist auch der *National Environmental Outlook* (Tabelle 2). Der Schwerpunkt dieses Ansatzes liegt in der stoffbezogenen Betrachtung, einmal von stofflichen Emissionen und von Stoffakkumulationen, insbesondere im Ackerland. Referenz sind für diesen Ansatz die Zielvorgaben des bereits genannten NEPP. Noch umfassender ist der *Ecocapacity-Ansatz des Niederländischen Rates für Umweltforschung*. Hier wird der Ressourcenverbrauch der Volkswirtschaft entsprechend einer Trendprognose bis zum Jahre 2040 dem Referenzsystem des *Standard-Ecocapacity* gegenübergestellt (Tabelle 3).

4 Überlegungen des Umweltrates zu Umweltindikatoren

Der Umweltrat sieht in den niederländischen Konzepten eine gute Grundlage für den Aufbau eines Umweltindikatorensystems, das den Anforderungen

gen einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung entspricht. Indikatoren müssen in den drei Bereichen erstellt werden:

- (1) Indikatoren zur Ressourceneffizienz,
- (2) Indikatoren zur Tragkapazität von Ökosystemen:
 - Indikatoren im Bereich der stofflichen Beeinflussung,
 - Indikatoren im Bereich struktureller Veränderungen der Landschaft,
- (3) Indikatoren zum Gesundheitsschutz (Vorsorge).

Indikatoren bezüglich der Ressourceneffizienz, wie sie in den Niederlanden bereits aufgestellt wurden, sind nur aus globalen Strategien unter besonderer Berücksichtigung der Situation der Industrieländer ableitbar. Beispiel für einen solchen Referenzwert ist das CO₂-Minderungsziel der Bundesrepublik Deutschland mit 25 % für das Jahr 2005 im Vergleich zu den Emissionen des Jahres 1987. Auch für andere Stoffe liegen solche Minderungsziele vor.

Wissenschaftlich erheblich schwieriger ist die Identifizierung der Tragkapazität von Ökosystemen. Hierzu sind sinnvoll aggregierte naturwissenschaftliche Größen zu entwickeln, die diese Tragkapazität

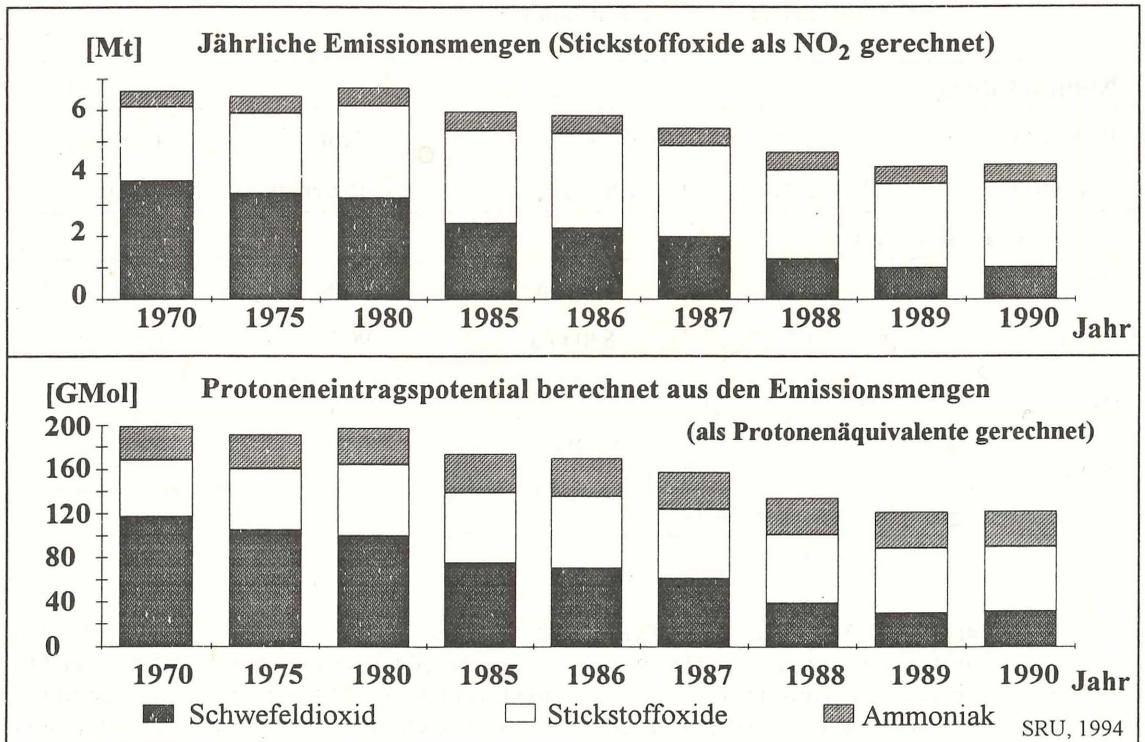


Abbildung 3

Jährliche Emissionsmengen der Säurebildner Schwefeldioxid, Stickstoffoxide und Ammoniak (oberer Graph) und das damit bestimmte Gesamtsäureeintragspotential (unterer Graph) im früheren Bundesgebiet

Daten: SO₂- und NO₂-Jahresmittelwerte: UBA, 1992 und BMV, 1992; NH₃-Jahresmittelwerte: UBA, 1993, schriftl. Mitteilung

tät hinreichend beschreiben. Mit dem *Konzept der Critical Levels und Critical Loads* (kritische Konzentrationen und kritische Eintragsraten) wurde bereits eine Methodik entwickelt, die hier sehr hilfreich sein kann (UN-ECE 1992). Hierunter sind naturwissenschaftlich begründete Belastungsgrenzen von Rezeptoren, wie von Ökosystemen, Teilökosystemen und Organismen bis hin zu Materialien zu verstehen. Eine Arbeitsgruppe der UN-ECE hat die Grundsätze dieses Konzepts bereits entwickelt und interessante Ergebnisse für den Teilbereich Belastung durch Gesamtsäureeintrag vorgestellt. Erste Ergebnisse liegen auch für die Stickstoffeutrophierung vor. Der Umweltrat schlägt vor, dieses Konzept auch für "Kritische strukturelle Veränderungen" zu erweitern.

Die Leistungsfähigkeit des Konzepts der *kritischen Eintragsraten* läßt sich am Beispiel der vorliegenden Ergebnisse zum Gesamtsäureeintrag sehr gut darstellen. Ein wesentlicher Erfolg der westdeutschen Umweltpolitik besteht in der Reduktion der SO₂-Emissionen in den westlichen Bundesländern von 4 Mio t/a auf weniger als 1 Mio t/a im Zeitraum von 1970 bis 1990. Angesichts des erheblichen finanziellen Aufwandes für diese Minderungsmaßnahmen stellt sich die Frage nach der ökologischen Angemessenheit dieser Maßnahme. Die Critical Loads gestatten hierzu eine Antwort. Dabei ist jedoch keine Einzelstoffbetrachtung nur für SO₂ durchzuführen, sondern es sind alle Säurebildner zu berücksichtigen. Hierzu zählen insbesondere die Stickstoffoxide (NO, NO₂) und Ammoniak (NH₃). Bereits die Gesamtemissionsentwicklung dieser Säurebildner zeigt nicht die Minderung, wie sie für SO₂ erreicht wurde (Abbildung 3).

Die *kritischen Eintragsraten für Säurebildner in Wald-Ökosystemen* zeigen eine ausgeprägte regionsspezifische Verteilung. Gebiete mit geringen Werten für die kritischen Eintragsraten befinden sich im nördlichen und östlichen Teil Deutschlands, wohingegen im Süden eher höhere Werte vorliegen (Abbildung 4). Die sich aus diesen Emissionen ergebenden tatsächlichen Eintragsraten werden den kritischen Eintragsraten, wie sie sich aus einer Reihe von Bodenparametern ergeben, insbesondere dem aus dem Calziumgehalt des Bodens ableitbaren Puffervermögen, gegenübergestellt.

Die Überschreitungen der *kritischen Eintragsraten für den Gesamtsäureeintrag* lassen in weiten Bereichen Deutschlands eine hohe Gefährdung der Wald-Ökosysteme durch Säurebildner erkennen (Abbildung 5). Für über 85 % der deutschen Waldfläche ist die kritische Eintragsrate überschritten. Hohe Überschreitungswerte finden sich in allen Teilen Deutschlands. Besonders ausgeprägt sind die Überschreitungen im norddeutschen Raum und in den Mittelgebirgen.

Erhebliche Forschungsarbeit ist noch zur Entwicklung eines Konzepts zur Indikation von strukturellen, die Arten- und Lebensraumvielfalt berücksichtigenden Veränderungen der Landschaft zu leisten.

Kritische Eintragsraten für Säureeintrag und Eutrophierung besitzen hierbei eine wichtige Brückenfunktion zur eigentlichen Indikation struktureller Veränderungen, da diese Einwirkungen zu einer Verarmung von Flora und Fauna und schließlich zu einer allgemeinen Abnahme der Lebensraum- und Artenvielfalt führen werden.

Eindeutiger lassen sich strukturelle Veränderungen jedoch durch die Erfassung der Bodenbedeckung und -nutzung nach dem Grad des menschlichen Einflusses beschreiben. Eine zentrale Frage bei der Entwicklung von Umweltindikatoren ist auch hier die Referenzebene; dies können keine Naturlandschaften sein, die es seit Jahrhunderten in Mitteleuropa nicht mehr gibt. In den Niederlanden wird ein pragmatischer Ansatz gewählt, der als Referenz die Landschaftsnutzung in den 20er und 30er Jahren des Jahrhunderts heranzieht, vor der Intensivierung der Landnutzung und speziell der Landwirtschaft durch massiven Einsatz von Düngemitteln und intensiver Bodenbearbeitung. Es ist daher notwendig, an historischen Vorbildern ein Landnutzungskonzept zu erarbeiten, in dem auch ökologische Ausgleichsflächen hinreichend berücksichtigt werden, um auf diese Weise ein Referenzsystem zur Verfügung zu haben. Bei der Klassifikation der Einzelgebiete können die beiden vorliegenden Natürlichkeitskonzepte sehr hilfreich sein:

Konzept der Naturnähe;

Übereinstimmung der realen Landschaft mit einer gedachten Naturlandschaft (historischer Ansatz);

Konzept der Hemerobie Charakterisierung nach Intensität der Kultureinwirkung.

Insbesondere das Konzept der Hemerobie mit seinen Klassifikationen in natürliche Ökosysteme, naturnahe Ökosysteme, halbnatürliche Ökosysteme, Agrar- und Forstökosysteme und "Techno-Ökosysteme" stellt eine gute methodische Grundlage dar.

Das Konzept der *kritischen Konzentrationen* läßt sich auch für Indikatoren für die Gesundheit des Menschen anwenden. Indikatorfunktion kann auch hier wieder die Überschreitung bzw. Überschreitungshäufigkeit dieser kritischen Konzentrationen haben. Der Umweltrat hat sich in seinem Gutachten insbesondere mit reaktiven Stickstoffverbindungen beschäftigt und schlägt dabei vor, den folgenden Stickstoffverbindungen besondere Beachtung zu schenken:

Überschreitung bzw. Überschreitungshäufigkeit kritischer gesundheitsbezogener Kurzzeitwerte für NO und NO₂;

Überschreitung bzw. Überschreitungshäufigkeit kritischer O₃-Werte;

Überschreitung bzw. Überschreitungshäufigkeit der Nitratgehalte pflanzlicher Lebensmittel und des Trinkwassers. Nitrat kann zur Bildung kancerogener Nitrosaminverbindungen beim Stoffwechsel des Menschen führen.

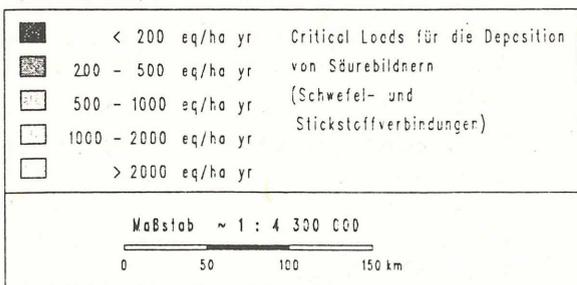
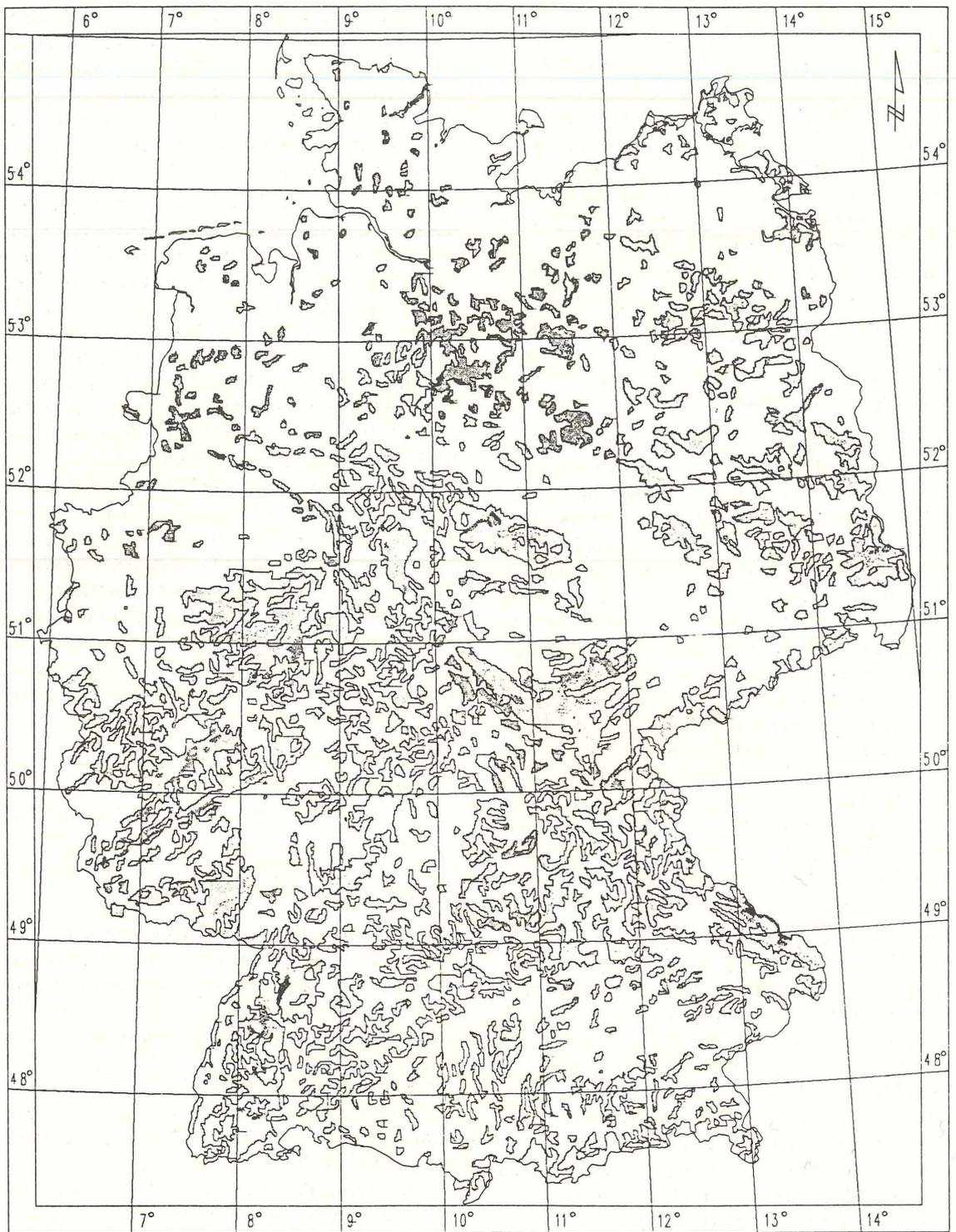


Abbildung 4

Kritische Eintragsraten (Critical Loads) für den Gesamtsäureeintrag in Waldböden (Quelle: NAGEL et. al., 1994)

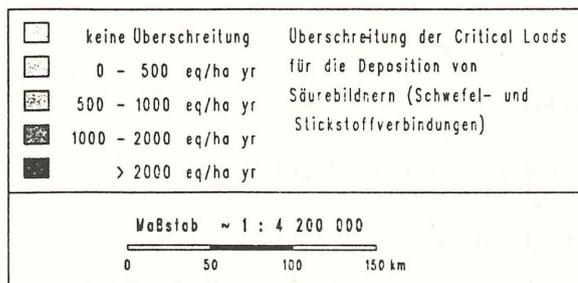


Abbildung 5

Überschreiten der kritischen Eintragsraten (Critical Loads) für den Gesamtsäureeintrag in Waldböden
 (Quelle: NAGEL et. al., 1994)

Tabelle 4

Ausgewählte Indikatoren im Bereich der stofflichen Beeinflussung am Beispiel des Stickstoffhaushalts

Indikatoren im Emissionsbereich	NO _x , NH ₃ , SO ₂ als Einzelkomponenten Gesamtsäureeintragspotential Gesamtstickstoffeintragspotential
Indikatoren im Verteilungsbereich	Ozon: Überschreitungshäufigkeiten von Kurzzeitbelastungswerten (1/2 h-Mittelwerte) und Überschreitungen von Tageswerten Stickstoff- und Säuredeposition
Indikatoren im Zielbereich:	
Boden	Anteil der gefährdeten Fläche durch Säure und Stickstoffeinträge flächenhafte Darstellungen von Überschreitungen der kritischen Eintragsraten
Wasser	Anteil der gefährdeten Grund- und Oberflächengewässer und mariner Ökosysteme durch Stickstoffeutrophierung Versauerung
Pflanzen, Tiere, Lebensräume	Anteil der Eutrophierungsgefährdungsfläche Anteil der Ozongefährdungsfläche
Mensch	- Auslastung von kritischen Immissionskonzentrationen für Stickstoffmonoxid und -dioxid sowie Ozon Auslastung der duldbaren täglichen Aufnahmemengen von Nitrat

Quelle: SRU, 1994

Tabelle 5

Beispiele für Indikatoren im Bereich struktureller Veränderungen der Landschaft

Strukturelle Veränderungen im Bereich Bodennutzung und -bedeckung	Indikatoren
Flächeneffekte z.B. Lebensraumverluste und -verkleinerung, Beeinträchtigung von Böden	Anteil und Verteilung naturnaher Flächen Anteil und Verteilung versiegelter Flächen Anteil erosionsgefährdeter Flächen
Barriereeffekte z.B. Lebensraumisolierung, Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	Anteil und Verteilung unzerschnittener Räume bestimmter Größenordnungen

Quelle: SRU, 1994

Der Umweltrat hat im Umweltgutachten 1994 bereits ein System ausgewählter Indikatoren im stofflichen und strukturellen Bereich vorgelegt (Tabellen 4 und 5).

Aus den Überlegungen des Umweltrates zu einem System von dauerhaft-umweltgerechten Umweltindikatoren lassen sich die Hauptschlußfolgerungen ableiten:

- Umweltindikatoren müssen ein möglichst repräsentatives Bild vom Zustand der Umwelt geben. Hierzu müssen aus der Fülle der vorhandenen Daten aus Umweltbeobachtung und Umweltberichterstattung geeignete Größen erstellt oder aus Einzeldaten aggregiert werden.
- Kritische Stoffanreicherungen in der Umwelt treten nicht nur für persistente Stoffe wie Schwermetalle und Chlorkohlenwasserstoffe auf, bei denen üblicherweise Akkumulationen in Schutzgütern feststellbar sind, sondern auch für in natürlichen Kreisläufen geführte Stoffe wie Stickstoff und Kohlenstoff, und führen zu Gefährdungen.
- Die Vielzahl von stofflichen und nichtstofflichen Wechselwirkungen innerhalb und zwischen den verschiedenen Umweltkompartimenten macht deutlich, daß es keinen "Umweltindikator" als eindimensionale Größe geben kann; auch läßt die Vielzahl unterschiedlicher Schutzgüter eine totale Aggregation nicht zu.
- Teilaggregationen für Einzelpänomene, die ähnliche Auswirkungen beschreiben, jedoch durch mehrere Verursachungsfaktoren hervorgerufen werden, wie z.B. der durch unterschiedliche Schadstoffe verursachte Gesamtsäureeintrag und die Stickstoffeutrophierung, sind möglich und sollten umgehend in die Praxis umgesetzt werden.
- Der Stoffaustausch in Ökosystemen ist häufig von sehr langen Zeiträumen bestimmt. Die ständige Beschleunigung industrieller Produktionszyklen und die Erhöhung der Eingriffsintensität, die auch für die moderne Landwirtschaft immer bedeutsamer werden, stehen hierzu in deutlichem Widerspruch. Indikatoren müssen die Folgen dieser zeitlich unterschiedlichen Entwicklungen auf die Umwelt beschreiben.
- Angesichts der Unzulänglichkeiten der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung als Wohlstandsindikator sollte ein Satz von Indikatoren über die Kosten der Umweltbelastung und den Nutzen des Umweltschutzes in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung integriert werden. Grundlage dieses Systems sollten physische Indikatoren sein. Monetäre Indikatoren können physische nicht ersetzen, aber ergänzen.

Die Ausführungen sollten die Notwendigkeit der Leitbildorientierung für die zukünftige Umweltpolitik deutlich machen, da nur auf diese Weise die notwendigen weitgehenden Änderungen zu erreichen sind. Für die praktische Umsetzung ist dabei ein Bewertungskonzept in Form von Umweltindika-

toren unverzichtbar, um die tatsächliche Zielerreichung auf dem Wege zu einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung zu bestimmen.

5 Zusammenfassung

Im Umweltgutachten 1994 folgt der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (Umweltrat) einem programmatischen Gesamtkonzept, entsprechend dem Titel "*Dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung - Leitbegriff für die Umweltpolitik der Zukunft*". Die in diesem Gutachten geführte umweltpolitische Grundlagenreflexion entspricht einem Leitbild, das für die zukünftige Umweltpolitik verbindlich werden soll.

Ausgangspunkt der umweltpolitischen Grundlagenreflexion ist die politische Zielbestimmung *Sustainable Development* (dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung), wie sie im Brundtlandbericht und der Agenda 21 der UN-Konferenz "Umwelt und Entwicklung" von 1992 in Rio de Janeiro entwickelt wurde. Obwohl bereits Leitvorstellungen der Umweltpolitik vorliegen, wie z.B. das Vorsorgeprinzip, sieht der Umweltrat den besonderen Vorteil des Leitbegriffs der dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung in der seit der UN-Konferenz internationalen Verbindlichkeit dieses Leitbegriffs. Schwerpunkt künftiger Bemühungen muß es nun sein, diesen Leitbegriff inhaltlich zu präzisieren und auf den verschiedenen Handlungsebenen umzusetzen. Die sich ergebende zentrale Forderung besteht darin, die ökonomische, die soziale und die ökologische Entwicklung in Zukunft als Einheit zu betrachten. Die ständig wachsende Geschwindigkeit, mit der sich zivilisatorische Entwicklungen vollziehen, führt zunehmend zu einer Überforderung natürlicher Ausgleichsmechanismen. Diese Entwicklung muß sich daher an der *Tragekapazität* ökologischer Systeme orientieren. Die Realisierung des Konzepts bedeutet eine tiefgreifende Korrektur der bisherigen Fortschritts- und Wachstumsvorstellungen.

Der Umweltrat beschäftigt sich in diesem Zusammenhang auch mit der Rolle der Ökologie, die häufig als normative Leitwissenschaft angesehen wird, eine Funktion, die sie als primär deskriptive Wissenschaft jedoch nicht zu leisten vermag. Vielmehr besteht bereits in der Forderung nach Berücksichtigung der Tragekapazität eine normative Wertentscheidung, in welchem Umfang ökologische Anforderungen in Zukunft zu berücksichtigen sind. Diese Anforderungen naturwissenschaftlich präzise zu beschreiben, wird eine wesentliche Aufgabe der kommenden Jahre sein. Hierzu hat der Umweltrat Überlegungen zu einem Umweltindikatorensystem angestellt, das den Forderungen des Leitbildes entspricht. Neben der bereits genannten Tragefähigkeit ökologischer Systeme muß dieses Indikatorensystem auch die Bereiche Ressourceneffizienz und Gesundheitsschutz umfassen. Zur Beschreibung der Tragekapazität der Ökosysteme empfiehlt der Rat das *Konzept der kritischen Konzentrationen (Critical Levels) und kritischen Eintragsraten (Critical*

Loads) weiter zu entwickeln. Dabei müssen auch strukturelle Veränderungen der Ökosysteme, die sich in der Bodenbedeckung und -nutzung nach dem Grad des menschlichen Einflusses ausdrücken, berücksichtigt werden. Der Umweltrat hat bereits einen ersten Satz von Indikatorgrößen vorgeschlagen, *der aus Überlegungen des Stoffflusses am Stickstoffkreislauf gewonnen wurde.*

Literatur

RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (SRU) (1994):
Umweltgutachten 1994. Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. Stuttgart: Metzler-Poeschel Verlag.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Günter Halbritter
Geschäftsstelle des Rates von Sachverständigen
für Umweltfragen
Postfach 5528
D-65180 Wiesbaden

Anforderungen an die Aufstellung von Umweltqualitätszielen auf kommunaler Ebene

Hans-Joachim Schemel

1 Einleitung

Die Aufstellung von Umweltzielen ist nichts Neues. Seit es Umweltpolitik gibt, ist es notwendig, entsprechende Ziele mit verschiedenem Raumbezug (von der Bundes- und Länderebene bis hin zur Ebene der Kommunen und einzelner Teilräume), mit unterschiedlichem Konkretheitsgrad (von allgemeinen Leitbildern und Grundsätzen bis hin zu exakt definierbaren Standards) und mit abgestufter Verbindlichkeit (von abstrakten Absichtserklärungen über genauer bezeichnete behördenverbindliche Ziele bis hin zu allgemein verbindlichen Grenzwerten und Festlegungen) zu benennen.

Regional-, Bauleit- und Landschaftsplanung sind Beispiele dafür, daß die Formulierung von umweltbezogenen Zielen bereits eine relativ lange Tradition aufzuweisen hat.

Die neue Diskussion über Umweltqualitätsziele (UQZ) hat ihren Ursprung in der Kritik an einseitig emissionsbezogener Betrachtungsweise. In ihren "Leitlinien zur Umweltvorsorge" hat die Bundesregierung betont, daß die Politik der Emissionsminderung (Gefahrenabwehr, Risikovorsorge) zum Schutz von Mensch und Umwelt nicht ausreicht, sondern "durch konkrete Umweltqualitätsziele ergänzt werden" müsse (BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT BMU, 1986).

Im Zusammenhang mit dem steigenden Umweltbewußtsein in der Bevölkerung zielt die Betonung der immissionsorientierten Umweltvorsorge darauf ab, die Umweltqualität im konkreten Raum als Maßstab für Erfolg und Mißerfolg von Umweltpolitik heranzuziehen.

Besonders am Instrument der Umweltverträglichkeitsprüfung zeigt sich, daß die Bewertung der Umweltauswirkungen von Vorhaben im Blick auf die absehbare Veränderung konkreter Umweltsituationen auf eindeutige Bewertungsmaßstäbe angewiesen ist, um nachvollziehbar zu sein. Dies gilt auch für die anderen Instrumente der ökologischen Planung.

Mit der Formulierung von UQZ soll - so ist die Vorstellung - eine klare Basis für Bewertungen geschaffen werden. Darüber hinaus sind UQZ als Glied einer Zielhierarchie (Leitbilder, Leitlinien,

UQZ, Umweltqualitätsstandards) wichtig zur Orientierung, "wohin die Reise gehen soll", sei es in Form von Vorgaben des Staates oder in Form freiwilliger Selbstbindung.

In diesem Beitrag geht es um die Aufstellung von konkreten Umwelt(qualitäts)zielen auf kommunaler Ebene: Wie entstehen Umweltziele und wer kann sie benennen? Wie lassen sich Umweltqualitätsziele auf der kommunalen Ebene aufstellen und welche Voraussetzungen sind dafür notwendig? Die folgenden Ausführungen stützen sich auf theoretische Überlegungen sowie auf praktische Erfahrungen, die in einem mehrköpfigen Team im Rahmen eines vom Umweltbundesamt in Auftrag gegebenen Forschungsvorhabens entwickelt bzw. gesammelt wurden¹⁾. Den methodischen Schritten und den Einzelergebnissen dieser Forschungsstudie soll hier nicht vorgegriffen werden²⁾, sondern es werden im folgenden einige grundsätzliche Erkenntnisse aus der zweijährigen Arbeit vorgestellt.

2 Zielkonzepte "von oben nach unten"

Umweltqualitätsziele (UQZ) geben bestimmte sachlich, räumlich und ggf. zeitlich definierte Qualitäten von Ressourcen, Potentialen oder Funktionen an, die in konkreten Situationen erhalten oder entwickelt werden sollen (FÜRST/KIEMSTEDT et.al., 1989). Anders als die übergeordneten, sehr allgemein gehaltenen Zielvorstellungen der Umweltpolitik (in Form von Leitbildern, Leitlinien, Grundsätzen) sind UQZ durch ihre Konkretheit gekennzeichnet. Sie sind zwar nicht in exakt meßbarer Weise definiert (wie die Umweltqualitätsstandards, die immer mit Meßvorschriften quantifiziert sind), jedoch bezeichnen sie hinreichend genau einen Zustand der Umwelt (ein Qualitätsniveau), dessen (Nicht-)Erreichen überprüfbar ist. So etwa kann als Reaktion auf überhöhte Nitratanreicherung die Absenkung des Nitratgehalts im Grundwasser mittels Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Grünland statt Acker) in dem betreffenden Gebiet als UQZ gesetzt werden. (Eine zusätzliche Konkretisierung in Form eines Umweltqualitätsstandards würde darin bestehen, daß der angestrebte Nitratgehalt des Grundwassers exakt bezeichnet wird.)

Es existiert bereits eine größere Anzahl von Umweltqualitätszielkonzepten vor allem in größeren

Städten. Bis auf eine Ausnahme (Wiesbaden) wurden die Zielkonzepte bisher nicht von den Kommunalpolitikern beschlossen (ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTQUALITÄTSZIELE, 1993). Die Ziele sind meist in einer relativ allgemeinen Weise (mit großem Interpretationsspielraum) formuliert oder - falls konkret - auf einen relativ weit gesteckten Zeithorizont bezogen. Auch in Landschaftsplänen werden regelmäßig Umweltziele formuliert, wobei jedoch deutlich die im gutachterlichen Landschaftsplan entwickelten Ziele zu unterscheiden sind von denjenigen (stark "abgespeckten") Zielen, die schließlich in den Flächennutzungsplan einfließen und hier einen gewissen Grad an Verbindlichkeit (nämlich gegenüber den Fachbehörden) erlangen.

Umweltqualitätsziele werden in aller Regel im Rahmen eines hierarchisch aufgebauten Zielsystems abgeleitet: Aus allgemeinen politischen Leitbildern (die z.B. in Gesetzen formuliert sind) werden von Experten stufenweise die Ziele konkretisiert. "Umweltqualitätsziele operationalisieren die Leitlinien auf der Grundlage eines Leitbildes im Hinblick auf die konkrete Situation ein Stück weit. Ohne die Benennung von Leitbildern und Leitlinien stehen Qualitätsziele im leeren Raum" (SCHOLLES, 1990). Auf sehr allgemeinem Niveau formulierte Zielaussagen werden durch Fachleute interpretiert und - auf konkrete Situationen bezogen - operationalisiert. Dieses Vorgehen kann als der Versuch charakterisiert werden, für die Kommunen "von oben nach unten" Ziele vorzugeben, quasi in Vollzug der jeweiligen Umweltgesetzgebung. Dieses entspricht der Aufgabe einer Umweltbehörde mit hoheitlichen Befugnissen.

Daß solche Aufgaben unverzichtbar sind (z.B. bei der Überwachung von gesetzlichen Grenzwerten, bei der Ausweisung von Schutzgebieten etc.) und daß Experten die sachlichen Grundlagen dafür zu erarbeiten haben, ist unbestritten.

Zu fragen bleibt jedoch, was solche Umweltzielkonzepte für die praktische Kommunalpolitik bedeuten. Kommt in solchen Zielen das tatsächliche umweltpolitische Wollen zum Ausdruck oder sind es nur allgemeine Wunschvorstellungen? Wie ist zu erklären, daß so viele gutgemeinte Ziele "in der Schublade verschwinden"? Woher kommt eine in vielen Gemeinden vorfindbare Planungsmüdigkeit, die sich in der Klage ausdrückt: "Es werden so viele Pläne erstellt, aber nichts passiert, nichts bessert sich!"?

3 Zur Rolle der Experten bei der Formulierung von Umweltzielen

Das angedeutete Dilemma hat etwas damit zu tun, wer mit welcher Legitimation Ziele aufstellt: es sind Fachleute, die sogenannte "fachliche Ziele" formulieren, indem sie diese "aus der Sache heraus" ableiten.

Ein Blick in die Umweltfachzeitschriften zeigt uns, daß es zahlreiche Beiträge darüber gibt, welche fachlichen Ziele anzustreben seien. Es fehlt zwar selten der Hinweis, daß sie auch politische Entscheidungselemente enthalten, aber man stützt sich bei der Formulierung von Umweltzielen in erster Linie auf wissenschaftliche Erkenntnisse.

Hier nun ist zu fragen: Was ist die Rolle von Wissenschaft bei der Formulierung von Umweltzielen? Die Aufgabe von Wissenschaftlern der Ökologie, der Umwelthygiene etc. ist es, Umweltzustände zu beschreiben, Entwicklungen unter definierten Prämissen zu prognostizieren, Zusammenhänge aufzuzeigen. Dabei sind sie streng an das Kausalitätsprinzip gebunden, d. h. sie dürfen nur Aussagen treffen, die sie kausal begründen können. Sie dürfen also nicht selbst Ziele setzen, z. B. das Ziel einer bestimmten Luft- oder Gewässerreinheit oder das Ziel, daß ein bestimmter Flächenanteil unter Naturschutz stehen müsse.

Wenn Wissenschaftler eine Bewertung vornehmen, dann nur, indem sie sich auf *vorgegebene* (nicht auf eigene) Ziele beziehen.

Beispiel: Wenn das Ziel X von einer Kommune angestrebt wird, dann kann der Experte sagen, welche Schritte (Unterziele, Maßnahmen) zu diesem Ziel führen. Oder: Wenn X geschieht, dann hat dies Y zur Folge, und dann kann das Ziel Z nicht oder nur ungenügend erreicht werden. Natürlich kommen immer auch noch Unsicherheiten hinzu, weil bestimmte Zusammenhänge noch nicht erforscht sind, aber das berührt nicht unsere Frage, sondern bedeutet lediglich, daß der Wissenschaftler in solcher Situation seine Aussagen mit dem Hinweis auf hohe oder geringe Wahrscheinlichkeiten relativieren muß. Als Fazit kann festgehalten werden: Der Experte aus einer der Umweltfachdisziplinen kann keine Umweltqualitätsziele setzen, sondern nur übernehmen und sich darauf beziehen, indem er ihre Konsequenzen aufzeigt.

Der Experte kann die Sachbasis für Ziele liefern, nicht die Ziele selbst. Wenn z. B. das (politische) Ziel gilt, ein bestimmtes Gewässer müsse diese und jene Funktion erfüllen (z. B. als Fischlebensraum), dann sind Fachleute gefragt, die angeben können, welche Voraussetzungen geschaffen werden müssen, damit die gewünschten Funktionen erfüllbar sind, z. B. welchen Sauerstoffgehalt und welche Struktur das Gewässer aufweisen muß, damit bestimmte Fische darin leben und sich vermehren können.

Niemand interessiert sich für das, was der Experte *will*, sondern nur dafür, was der Experte weiß. Hier muß also klar unterschieden werden zwischen der Sachbasis, die jeder Zielformulierung zugrunde liegt, und dem Ziel selbst. Ein Ziel ist immer politisch, d. h. ein gültiges kommunales Ziel muß von denen formuliert und getragen sein, die für die Gemeindepolitik verantwortlich sind.

Hier muß deutlich unterschieden werden zwischen der Rolle des Experten, der seine Autorität allein auf die Sachkompetenz stützt, und der Rolle des Bürgers, der sich für eine bessere Umweltqualität politisch engagiert. Ein Umweltexperte, der sich dazu äußert, welches Umweltziel(niveau) anzustreben sei, wechselt seine Rolle. Er tritt dann nicht mehr mit der Autorität von Experten auf, sondern beteiligt sich als Bürger unter Bürgern gleichberechtigt am Diskurs über das, was an Umweltqualität gewollt wird.

Der Wissenschaftler, Planer, Gutachter kann in seiner Eigenschaft als Experte die Kommune bei der Zielfindung beraten und unterstützen, indem er die Folgen verschiedener Zielalternativen aufzeigt und den Entscheidungsträgern Ziele vorschlägt, die das Wollen in der Kommune zum Ausdruck bringen.

Die Rolle des Umweltexperten, der in einer Kommune tätig ist, wird *dann* leicht mißverständlich, wenn er übergeordnete verbindliche Ziele (z.B. allgemein formulierte Ziele aus einem Gesetz, aus einem Landes- oder Regionalprogramm) auf dem Wege der Interpretation zu konkretisieren hat. Hier muß sehr deutlich werden, welchen Interpretationsspielraum das übergeordnete Ziel zuläßt und warum eine bestimmte Konkretisierung in der jeweiligen Kommune sinnvoller ist als eine andere.

Schauen wir uns die gängige Planungspraxis an. Hier wird die saubere Trennung zwischen fachlicher Aussage und politischem Ziel in aller Regel vermißt.

Wenn Fachleute in der Planungspraxis "fachliche Ziele" aufstellen (z. B. Umweltziele, aber auch Verkehrsziele, wasserwirtschaftliche oder forstliche Ziele), dann geschieht das zunächst einmal allein aus der Perspektive der jeweiligen Fachdisziplin heraus. Fachleute der ökologischen Planung (z. B. Landschaftsplaner) werden sich immer bemühen, sozusagen als "Sachwalter der Umweltbelange" die ökologische Situation so weit es geht zu optimieren. Aber dabei werden bereits zwangsläufig Kompromisse eingegangen, denn es sind konkurrierende Nutzungsinteressen zu beachten. Der Umweltplaner schätzt ab, welche Ziele und Maßnahmen in der jeweiligen Kommune noch durchsetzbar und machbar erscheinen, und diese Einschätzung gibt ihm den Rahmen vor, auf welchem Anspruchsniveau er das fachliche Ziel formuliert. Der Landschaftsplaner wird z. B. fordern, verbaute Bäche zu renaturieren, Flächen zu entsiegeln, die landwirtschaftlich ausgeräumte Flur mit Gehölzstrukturen zu versehen, mehr Flächen unter Schutz zu stellen. Aber welches Maß wird er verlangen? Sollen sämtliche verbaute Bäche renaturiert werden oder nur Teilabschnitte? Sollen sämtliche intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen extensiviert und mit Gehölzstrukturen bepflanzt werden? Wieviel Fläche soll entsiegelt, wieviel unter Schutz gestellt werden?

Die fiktiven Beispiele zeigen, wie sich der Experte, der Planer gezwungen sieht, bei der Formulierung von fachlichen Zielen auf einer politischen (also

nicht-fachlichen) Ebene zu agieren. Denn er befindet über Fragen der politischen Durchsetzbarkeit, des politischen Wollens, um utopische Zielaussagen zu vermeiden.

Dieser "Ausflug ins Politische", der nicht von der Kompetenz des Experten "gedeckt" ist, muß als solcher gekennzeichnet sein und diskutierbar bleiben, damit nicht das Mißverständnis genährt wird, die von Experten vorgeschlagenen (fachlichen) Ziele seinen allein "aus der Sache heraus" abgeleitet.

Fachliche Ziele bezeichnen also ein fachliches Optimum (die denkbar beste Ausprägung einer bestimmten Umweltsituation, die allein "aus der Sache" begründbar ist) abzüglich solcher Qualitätsminderungen, die in der gegebenen kommunalen Situation als unvermeidlich gelten müssen (aufgrund sog. "objektiver Sachzwänge").

4 Grundsätzliche Überlegungen zur Findung kommunaler UQZ

In den vorangegangenen Abschnitten wurde dargelegt,

- daß die heute üblichen Umweltzielkonzepte in aller Regel von Fachleuten abgeleitet werden, indem allgemeine Ziele stufenweise (im Rahmen einer Zielhierarchie von oben nach unten) konkretisiert werden,
- daß ein solches Vorgehen gerechtfertigt ist, wenn dadurch der notwendige Vollzug von gesetzlichen Vorschriften im konkreten Raum sichergestellt bzw. kontrolliert werden soll (im Sinne einer Einhaltung gesetzlicher Mindeststandards),
- daß die Rolle der Fachleute bei der Erstellung von Umweltzielkonzepten auf eine Beratungsfunktion beschränkt ist (also Ziele nicht alle "aus der Sache heraus" ableitbar sind),
- daß fachlich erarbeitete Umweltzielkonzepte vielfach auf erhebliche Umsetzungsschwierigkeiten stoßen (in der Schublade verschwinden).

Dem Forschungsvorhaben "Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung" (bezogen auf die kommunale Ebene) liegen folgende Überlegungen zugrunde:

Eine Politik der Umweltvorsorge kann sich nicht damit begnügen, die gesetzlich vorgeschriebenen Mindestqualitäten (z.B. die Einhaltung von Grenzwerten) zu sichern. Vielmehr muß sie sich unter Berücksichtigung der regionalen/kommunalen Gegebenheiten und Möglichkeiten darum bemühen, daß darüber hinausgehende, anspruchsvollere Umweltqualitäten angestrebt werden. So etwas läßt sich nicht "von oben" verordnen, sondern muß von den Betroffenen akzeptiert und gewollt werden. Im Blick auf kommunale Umweltqualitätsziele wird daher an der Eigenverantwortlichkeit der Kommunen und an ihrer Bereitschaft zur Selbstbindung angeknüpft.

Die Auseinandersetzung mit dem Thema UQZ auf kommunaler Ebene erlangt dann Relevanz für die

ökologische Planung, wenn es gelingt, gutgemeinte "Luftschlösser" von realitätsbezogenen, von den Entscheidungsträgern tatsächlich angestrebten Umweltqualitätszielen zu unterscheiden. Der Konsens über wohlklingende (allgemein formulierte, einer Erfolgskontrolle nicht unterziehbare) Umweltziele ist trügerisch. Bei dem Versuch ihrer Umsetzung in der kommunalen Planungspraxis geraten hochgesteckte fachliche Ziele in die "Mühle der realen Verhältnisse und Zwänge". Es entstehen enorme "Reibungsverluste", deren Mechanismen bisher weitgehend undurchsichtbar (zumindest nicht systematisch aufgeklärt) sind. Solche sogenannten "Vollzugsdefizite" sind jedoch nicht zufällige Schwächen der Umweltverwaltung und sonstiger verantwortlicher Institutionen, auch kein "böser Wille" der involvierten Interessengruppen, sondern sie sind das Ergebnis eines Abwägungsprozesses, in dessen Verlauf die fachlichen Ziele sozusagen "vom Kopf auf die Beine gestellt" worden sind und dabei vielfach ihren Glanz verloren haben.

Was nach einer solchen Diskussion an Umweltqualitätszielen "übrig bleibt", ist jedoch Ausdruck des tatsächlichen Willens in einer Kommune. Hier kann illusionslos angesetzt werden, hier wird auch erkennbar, welche positiven Schritte der Umweltvorsorge in der konkreten Situation machbar sind.

5 Unterscheidung von "fachlichen" und "tatsächlichen" UQZ

Für die kommunale Entscheidungs- und Handlungsebene wird vorgeschlagen, den auch hier gebräuchlichen Begriff der "fachlichen Ziele" durch einen Begriff zu ergänzen, der die kommunale Willensbildung zum Ausdruck bringt. Den im Rahmen eines Zielsystems hierarchisch (von oben nach unten) abgeleiteten "fachlichen" Zielen, die den Zweck verfolgen, Gesetze unter Berücksichtigung der lokalen Besonderheiten zu vollziehen, sollen "tatsächliche" kommunale Umweltziele im "Gegenstromprinzip" (von unten nach oben) hinzugefügt werden, um die Durchsetzbarkeit bzw. Akzeptanz ins Blickfeld zu rücken und die Aspekte der Freiwilligkeit, Eigenverantwortlichkeit und Selbstbindung bei der Formulierung der (über gesetzliche Vorschriften hinausgehenden) kommunalen UQZ hervorzuheben. Zum Unterschied vom "fachlichen" und "tatsächlichen" UQZ noch einige Erläuterungen:

- "*Fachliche UQZ*" sind von den Fachleuten aus allgemeineren Umweltzielen (Leitbild, Leitlinie) abgeleitete Umweltqualitätsziele. Fachliche UQZ lassen sich weitgehend "aus der Sache heraus" aufstellen, denn es sind kausal begründbare Hinweise, welche (Unter-)Ziele angestrebt werden sollten, damit ein politisch vorgegebenes (Ober-)Ziel erfüllt werden kann. Da das vorgegebene, relativ abstrakte Ziel meist mehrere Wege seiner Erfüllung offen läßt (Interpretationsspielräume hinsichtlich Zeitraum, Art und

Niveau der Zielerfüllung), haben fachliche Ziele vielfach keinen logisch-zwingenden, sondern nur empfehlenden Charakter. Sie benennen den oder die aus fachlicher Sicht erkennbaren optimalen Weg(e) der Zielerfüllung. Da jeder "optimale Weg" nur im Rahmen des prinzipiell Durchsetzbaren sinnvoll formuliert werden kann, muß dieser Rahmen dem fachlichen Ziel *explizit* unterstellt werden, also als Prämisse kenntlich gemacht werden.

"*Tatsächliche UQZ*" sind die tatsächlich in einer Kommune angestrebten Umweltqualitätsziele. Sie spiegeln das politische Wollen im Hinblick auf das Niveau bestimmter Umweltqualitäten im Verantwortungsbereich der zuständigen Entscheidungsträger wider. Das durch tatsächliche UQZ bezeichnete (kommunalpolitische) Wollen berücksichtigt nicht nur die Umweltperspektive, sondern bezieht die anderen Politikbereiche in die Entscheidung mit ein (Abwägung). Für tatsächliche UQZ haben sich die Verantwortlichen im vollen Bewußtsein der Konsequenzen (im Hinblick auf entgegenstehende Ziele) entschieden. Sie sind meist das Ergebnis eines Diskussionsprozesses, in dem die fachlichen UQZ nach ihrer Abwägung gegen andere Ziele den realen Bedingungen der Durchsetzbarkeit in der Kommune angepaßt (in der Regel im Niveau reduziert) worden sind.

6 Zum praktischen Vorgehen bei der Zielfindung

Wie lassen sich Umwelt(qualitäts)ziele auf der kommunalen Ebene aufstellen (vgl. Abbildung 1)?

Ziele werden aufgestellt, um erkannte Probleme zu lösen. Daher ist der erste Schritt eines Zielkonzepts eine *Problemanalyse*: Wo sind in der Kommune welche Qualitäten der Umwelt wie stark belastet bzw. wo sind problematische Tendenzen erkennbar? Es werden nicht nur Mangelsituationen erfaßt, sondern auch hohe, erhaltenswerte Qualitäten, um sie vor einer Wertminderung schützen zu können.

Was als Problem, als Umweltbelastung, einzustufen ist und als wie problematisch solche Zustände bewertet werden sollen, ist natürlich oft nicht eindeutig. Denn bei der Entwicklung von Umweltzielen geht es nur zu einem sehr geringen Teil um solche Zustände, die gesetzliche Anforderungen (also eindeutige Grenzwerte) nicht erfüllen. Das wären sog. "Sanierungsziele". Jenseits gesetzlicher Vorschriften ist also die Problemwahrnehmung der Kommunen gefragt:

- Haben wir noch genügend Grundwasserreserven oder muß der Wasserverbrauch eingeschränkt werden?
- Ist unsere Landschaft genügend mit naturnahen Lebensräumen ausgestattet, so daß auch weiterer Verlust noch hinnehmbar erscheint, oder müssen die Reste konsequent geschützt werden, auch

wenn es um die Ausweisung notwendiger Gewerbe- und Wohnflächen geht?

- Sind bereits bestimmte Landschaftsteile zu stark denaturiert und dabei Situationen entstanden, die einer Sanierung bzw. Extensivierung bedürfen, oder wird die Qualität dieser Landschaftsteile als nicht so problematisch angesehen?
- Ist die Flächenversiegelung schon zu weit fortgeschritten, muß entsiegelt werden, oder kann Boden noch weiter überbaut werden?
- Ist die Belastung durch Verkehr unerträglich oder kann darauf verzichtet werden, einschneidende Maßnahmen der Verkehrsberuhigung (bis hin zu Straßensperrungen, verkehrsfreien Räumen) durchzuführen?
- Sind die im Zusammenhang mit intensiver Landwirtschaft auftretenden Belastungen von Grundwasser und Oberflächengewässern tolerierbar oder muß zumindest in problematischen Räumen extensiviert werden?

An diesen Fragen ist bereits erkennbar, daß die Problembewertung schon viel mit der Frage zu tun hat, welches Qualitätsniveau die kommunalen Entscheidungsträger anstreben. Da aber nicht schon bei der Problemerkennung die Diskussion beginnen soll, muß der Experte hier pragmatisch vorgehen. Er orientiert sich an bestimmten plausiblen Anhaltspunkten, z. B. an gesetzlichen Mindeststandards oder an Durchschnittswerten, um von hier aus in Richtung einer Verbesserung der Umweltqualitäten Bewertungsstufen zu konstruieren. Dies tut er im Sinne eines Vorschlags, der durchaus in der späteren Diskussion noch hinterfragt werden kann.

Die Problemanalyse stützt sich auf Erhebungen, auf die Auswertung vorhandener Unterlagen sowie auf Gespräche mit kommunalen und behördlichen Stellen, die Aufschluß über den Zustand der einzelnen Umweltmedien (immissionsbezogene Betrachtung) sowie über Nutzungssituationen (emissionsbezogene Betrachtung) geben. Beide Betrachtungsweisen geben Hinweise über Art und Grad von Umweltbelastungen und über deren (potentielle) Verursacher.

Der zweite komplexe Arbeitsschritt hat mehr Neuheitswert als der erste, denn auf der Basis der Problemanalyse geht es nun um die *Zieldiskussion in der Gemeinde*.

Die Zieldiskussion ist das Kernstück bei der Aufstellung kommunaler Umweltqualitätsziele. Wenn hier von "Diskussion" die Rede ist, dann ist nicht etwa eine Diskussion zwischen Experten und Entscheidungsträgern gemeint, sondern unter den Entscheidungsträgern (sprich: Gemeinderatsmitgliedern). Die Experten halten sich hier eher zurück, sie beschränken sich auf die Erläuterung der Problemanalyse und der vorgeschlagenen Zielalternativen.

Im Rahmen der Vorbereitung der Zieldiskussion ist es notwendig, für die einzelnen Umwelt- und Nutzungsbereiche Alternativen aufzustellen, man kann sie auch "Szenarien" nennen. Diese Alternativen

bezeichnen unterschiedliche Anspruchsniveaus im Hinblick auf die Erfüllung von Umweltzielen.

Das anspruchsvolle Szenario entspricht den sog. fachlichen Zielen, was Experten für das Optimum an erreichbarer Umweltqualität im Hinblick auf den jeweiligen Themenbereich halten. Das Szenario mit dem geringsten Anspruchsniveau bezeichnet den status quo, d. h. das Ziel, daß sich die bestehende Umweltqualität nicht verschlechtert. Dazwischen liegt ein Spektrum an Zielen, in das sich in aller Regel die Kommunen in ihrem Willen eingeordnet haben, je nach Umweltthema einmal mit höherem, einmal mit geringerem Anspruchsniveau.

Eine weitere Anforderung an die Aufstellung kommunaler Ziele ist der sog. "Härtetest". Da wir, wie bereits ausgeführt, keine realitätsfernen Wunschvorstellungen, sondern tatsächlich gewollte Ziele der Entscheidungsträger dokumentieren wollen, müssen die Hindernisse abgefragt werden. Wenn sich also in der Diskussion z. B. ein bestimmter Konsens im Hinblick auf ein Umweltziel herausstellt, dann ist nach dem Grund zu fragen: Welche sogenannten Sachzwänge werden gesehen, die einem weitergehenden Umweltziel (mit höherem Anspruchsniveau) im Wege stehen?

Das Ergebnis der Diskussion ist eine mehr oder weniger lange Liste von mehr oder weniger anspruchsvollen kommunalen Zielen sowie die Begründungen, warum diese Ziele und keine anderen für realisierbar gehalten werden. Die Ziele haben den "Härtetest" bei der Konfrontation mit entgegenstehenden Zielen und Interessen bestanden und können deswegen als tatsächliche Ziele bezeichnet werden, als Ziele also, die zum Zeitpunkt ihrer Aufstellung tatsächlich von den verantwortlichen Entscheidungsträgern gewollt werden.

Natürlich ist ein solches Ergebnis das Resultat eines längeren Diskussionsprozesses, der im Rahmen unseres Forschungsvorhabens bei neun Gemeinden nicht bis zuletzt begleitet, sondern nur in seiner ersten Phase ausgewertet werden konnte. Aber es ging um die Entwicklung einer Vorgehensweise, wie man zu kommunalen Zielen gelangen kann. Diese Ziele sehen zwar nicht so glänzend aus wie ein von Experten konstruiertes anspruchsvolles Umweltqualitätszielkonzept, sie sind dafür jedoch echt, real, sie spiegeln das tatsächliche Wollen und Nichtwollen in der jeweiligen Kommune wider.

Zur Erläuterung des Fallbeispiels Trinkwasserversorgung: Die absehbare Entwicklung des Verbrauchs führt dazu, daß in der betreffenden Gemeinde im Jahre 2005 der Verbrauch höher liegen wird als die Grundwasserneubildung. Ein Teil der Grundwasserreserven ist durch Stoffeinträge belastet, was jedoch zur Zeit durch Mischung mit unbelastetem Wasser "ausgeglichen" wird. Das fachliche Ziel wäre in diesem Fall, daß der Verbrauch entsprechend gesenkt, die Stoffbelastung reduziert und die Grundwasserneubildung erhöht wird. Die Kommune sieht

die Problematik ein, erkennt auch die Notwendigkeit zum Handeln. Aber man sieht sich (zumindest in absehbarer Zeit) nicht zu durchschlagenden Maßnahmen in der Lage. Man will aber auf das Ziel zusteuern, man begnügt sich mit einem Niveau, das noch deutlich unterhalb der vollen Problemlösung liegt. Die relativ großen Neubauflächen will man nicht aus dem Flächennutzungsplan streichen, aber man will die Regenwasserversickerung fördern und in Wasserschutzgebieten einige intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen aufkaufen bzw. durch Prämien deren Extensivierung erreichen. Mehr hält man zur Zeit nicht für durchsetzbar bzw. bezahlbar. Natürlich soll die Bevölkerung durch Aufklärung zum sparsamen Trinkwasserverbrauch angehalten werden. Im übrigen will man versuchen, von einem benachbarten Wasserwirtschaftsverband Trinkwasser zu beziehen, was die Gefahr eines zukünftigen Trinkwassernotstandes bannen könnte. Dieses Beispiel macht deutlich, daß bei der Ermittlung tatsächlicher kommunaler Umweltziele eine gewisse Ernüchterung einsetzt. Plötzlich wird erkennbar, daß die Gemeinde aus den verschiedensten, durchaus ernst zu nehmenden "Sachzwängen" heraus, d. h. wegen starker Zielkonflikte, den Belangen der Umwelt wesentlich weniger Gewicht zubilligt als es aus fachlicher Sicht notwendig wäre.

Mit dem skizzierten Vorgehen wurde ein neuer, ungewöhnlicher Weg beschritten, der ohne Illusionen die tatsächlichen Ziele einer Kommune aufzeigt. Aber Ziele sind nichts Endgültiges, im Gegenteil: sie fordern zur Diskussion, zur Verbesserung heraus, wenn ihr vielleicht allzu niedriges Anspruchsniveau erkennbar wird.

Für eine wirksame, transparente Umweltpolitik in Kommunen ist es sehr hilfreich, wenn jederzeit deutlich wird, welche Umweltziele die Stadt oder Gemeinde zur Zeit gerade anstrebt (tatsächliche Ziele) und was zu tun bleibt, um eine wünschenswerte Umweltqualität zu erreichen (fachliche Ziele).

Bleibt die Kluft zwischen den tatsächlichen und fachlichen Zielen erkennbar, dann ist die Gemeinde ständig mit zwei Fragen konfrontiert:

- Mit welchen Hindernissen wird begründet, daß nicht weitergehende Umweltziele angestrebt werden?
- Gelten die in der Vergangenheit (vor Monaten, Jahren) genannten Hindernisse immer noch oder hat sich die Sachlage bzw. haben sich die Prioritäten inzwischen geändert?

In der Unterscheidung zwischen tatsächlichen und fachlichen Zielen steckt also die Dynamik der Fortschreibung von (tatsächlichen) Umweltqualitätszielen in Richtung auf ein höheres Niveau. Die Richtung der Fortschreibung wird durch die fachlichen Umweltqualitätsziele gewiesen.

Das hier vorgestellte Konzept nimmt die Gemeinde und die von ihr so empfundenen Sachzwänge sehr ernst. Die Eigenverantwortlichkeit der Kommune

steht im Mittelpunkt. An kommunaler Planungshoheit und am kommunalen Gestaltungswillen wird angesetzt, anstatt ständig nur nach Außensteuerung durch Gesetze zu rufen. Sicherlich sind regionale, landesplanerische und gesetzliche Vorgaben (z.B. Grenzwerte und Schutzgebiete) unverzichtbar. Jedoch sollte die kommunale Handlungskompetenz gestärkt werden: Umweltqualität also nicht nur von außen aufgezwungen, sondern eigenverantwortliche Umweltvorsorge. Die Kommune wird mit Hilfe einer strukturierten Zieldiskussion dazu ermuntert, ehrliche Umweltziele aufzustellen, in denen sich die spezielle kommunale Situation widerspiegelt, an die sich die Kommune selbst bindet und an deren Weiterentwicklung gearbeitet werden kann.

Anmerkungen

- 1) Titel: "Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung - Entwicklung von UQZ für neun Gemeinden des Landkreises Osnabrück und praxisnahe Konzepte zu ihrer Umsetzung"
Gutachten erstellt von der Akademie für kommunalen Umweltschutz (AKU, Georgsmarienhütte), dem Büro für Umweltforschung und Umweltplanung Dr. Schemel (München) und der Planungsgruppe Ökologie und Umwelt (Hannover). Inhaltliche Leitung: Schemel, Hoppenstedt; Bearbeitung: Logemann, Maurer, Müssig, Puster, Runden, Schemel; Organisatorische Leitung: AKU
- 2) Die Veröffentlichung des kurz vor der Fertigstellung stehenden Forschungsberichtes ist in der Textreihe des Umweltbundesamtes (UBA-Textreihe) vorgesehen.

Literatur

- ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTQUALITÄTSZIELE (AG UQZ) (1993):
Aufstellung kommunaler Umweltqualitätsziele (Entwurf), UVP-Förderverein (Hrsg.), Dortmund
- BUNDESUMWELTMINISTERIUM FÜR UMWELT; NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (BMU) (1986):
Leitlinie der Bundesregierung zur Umweltvorsorge durch Vermeidung und stufenweise Verminderung von Schadstoffen (Leitlinien Umweltvorsorge). - Umweltbrief Nr. 33 (S. 14/15), Bonn
- FÜRST, D.; KIEMSTEDT, H. (Hrsg.) (1992):
Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung (Abschlußbericht). - UBA-Texte 34/1992
- KNAUER, P.; SURBURG, U. (1990):
Umweltqualitätszielkonzepte als Instrument der Umweltpolitik. - UVP-report 3/1990 (S. 38-56)

SCHWECKENDIEK, L.; SCHEMEL, H.-J.; HOPPEN-
STEDT, A.(1992):
Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung, Vor-
studie. - UBA-Texte 9/1992

SCHOLLES, F. (1990).
Umweltqualitätsziele und -standards. UVP-report
3/1990, S. 35-37

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hans-Joachim Schemel
Büro für Umweltforschung und
Umweltplanung
Altostraße 111
D-81249 München

Zur methodischen Einbindung von Leitbildern und naturschutzfachlichen Zielvorstellungen in die gemeindliche Landschaftsplanung

Andreas Otto

1 Einleitung

Gemäß Art. 3 Abs. 2 Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) werden die örtlichen Erfordernisse zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Landschaftsplänen als Bestandteilen der Flächennutzungspläne dargestellt und in Grünordnungsplänen als Bestandteilen der Bebauungspläne festgesetzt. Landschafts- und Grünordnungspläne sind auszuarbeiten und aufzustellen, sobald und soweit dies aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist. Auf dieser Grundlage wurden im bayerischen Regierungsbezirk Schwaben etwa 100 Landschaftspläne aufgestellt bzw. sind in Aufstellung.

Ihre größte Wirkung dürften gemeindliche Landschaftspläne bei der Bewältigung von Zielkonflikten, die sich im Rahmen der Siedlungsentwicklung ergeben, erzielt haben: Darstellungen im Landschaftsplan - zumeist verbunden mit intensiven Gesprächen zwischen Planer und Gemeinde - verhinderten in der Praxis viele aus naturschutzfachlicher Sicht unerwünschte Entwicklungen bzw. halfen mit, die Beeinträchtigungen zu minimieren. Abgesehen von einigen "Modellprojekten" stagniert jedoch die Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege außerhalb des vorhandenen und geplanten Siedlungsbereiches. Die Finanzknappheit der öffentlichen Hand erscheint als Erklärung für die verbreitete Interessenlosigkeit vieler Gemeinden an einer weiteren Umsetzung landschaftsplanerischer Inhalte nur bedingt geeignet. Eine Mitursache liegt sicherlich auch darin, daß es nur selten gelingt, die immer umfangreicheren und auch fachlich zunehmend anspruchsvolleren Ergebnisse von Bestandsaufnahme und Bewertung sowie die daraus resultierenden Darstellungen zu vermitteln (vgl. BRUNS & LUZ, 1992). Es darf vermutet werden, daß die den Planungen zugrunde liegenden Zielvorstellungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege von den Entscheidungsträgern vielfach nicht verstanden bzw. ihre örtliche Relevanz nicht eingesehen wird.

Die naturschutzfachlichen Zielvorstellungen, auf denen die Darstellungen oder Festsetzungen beruhen, sind in der Planungspraxis in sehr unterschiedlicher Weise aufbereitet oder fließen im Rahmen

querschnittsorientierter Beiträge zur Bewältigung von Zielkonflikten ein. Im folgenden werden die diesbezüglichen Einsichten des Verfassers dargestellt. Dabei sind sowohl die Kenntnisse zahlreicher Planungen im Regierungsbezirk Schwaben berücksichtigt als auch die Erfahrungen bei der Begleitung des Planungsprozesses (Diskussion mit Planern und Gemeindevertretern). Insbesondere wird gezeigt:

Wie sich die derzeitige Praxis in puncto "Einbindung von Leitbildern und naturschutzfachlichen Zielvorstellungen" in die gemeindlichen Landschaftsplanung darstellt und welche Probleme hieraus erkannt werden, und welche Anforderungen an die Einbindung von Leitbildern in den Planungsprozeß zu stellen sind.

2 Leitbilder und naturschutzfachliche Zielvorstellungen in der Praxis der gemeindlichen Landschaftsplanung

In der Praxis werden die Zielvorstellungen, die den Planinhalten von Landschafts- und Grünordnungsplänen zugrunde liegen, in der Regel in den Erläuterungsberichten der Landschaftspläne artikuliert. Tatsächlich erscheint die Ebene "verbindliche Bauleitplanung" (Grünordnungsplan) für die Entwicklung eigenständiger übergeordneter Zielvorstellungen ungeeignet bzw. nur dann angebracht, wenn Landschaftspläne mit diesbezüglichen Vorgaben fehlen. Die Zielvorstellungen werden aus übergeordneten Planungsebenen (Landesentwicklungsprogramm, Regionalpläne) bzw. aus Fachplanungen (z.B. dem bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramm) übernommen oder als Abschluß der Planungsphase "Landschaftsdiagnose" entwickelt und als "Leitbilder", "Leitlinien" oder "landschaftsplanerische Zielvorstellungen" bezeichnet. Sie werden vielfach auf "ökologische Raumeinheiten", d.h. auf nach bestimmten ökologischen Grundsätzen abgegrenzte Teilräume, bezogen.

Obwohl die Zielvorstellungen meist sehr ausführlich beschrieben sind, werden bei genauerer Betrachtung ihrer Aufbereitung und methodischen Einbindung einige gravierende Probleme erkennbar, die insbesondere für den Laien (Entscheidungsträger!) die Nachvollziehbarkeit der Plandarstellungen

erheblich einschränken können. Folgende Punkte sind hervorzuheben:

a) Fehlendes Bezugssystem für die Landschaftsbewertung

Mit wenigen Ausnahmen werden keine Leitbilder aufgezeigt, die den angestrebten Zustand von Natur und Landschaft im Zusammenhang verdeutlichen. Damit fehlt ein schlüssiges Bezugssystem für die Landschaftsbewertung. Diese ist vor allem dann nicht transparent, wenn nicht nur die Lösung konkreter, aus unterschiedlichen Nutzungsansprüchen resultierender Einzelprobleme angestrebt wird, sondern auch Vorgaben für die Landschaftsentwicklung abgeleitet werden sollen. "Die Bewertung der Umweltsituation ist in nachvollziehbarer Weise nur möglich, indem man sich auf präzise Umweltziele bezieht" (SCHWECKENDIEK et al. ,1992).

Die fehlende Darlegung von Zielvorstellungen als Grundlage für die Landschaftsbewertung behindert jedoch die Akzeptanz nachfolgender Planungsvorschläge durch die Entscheidungsträger, da sich deren Vorstellungen von denen der Planer in der Regel erheblich unterscheiden. Ein Abgleich erfolgt erst in einem Planungsstadium, in dem konkrete Einzeldarstellungen den Blick auf das "übergeordnete Ganze" verstellen.

b) Einordnung der Zielaussagen in Zielebenen

Die unter Begriffen wie "Leitbilder" oder "Zielvorstellungen" subsumierten und üblicherweise dem "Maßnahmenteil" vorangestellten Aussagen beziehen sich in der Regel auf unterschiedliche Zielebenen, da ein (hierarchisch) strukturiertes Zielsystem fehlt. Es werden gesetzliche oder landesplanerische Vorgaben mit allgemein gültigen, oftmals beliebig übertragbaren Zielaussagen (z.B. "Grünlandnutzung auf absoluten Grünlandstandorten") bis hin zu sehr konkreten Zielaussagen (z.B. "extensive Grünlandnutzung im Umfeld des Schutzgebietes XY zur Vermeidung weiterer Nährstoffeinträge") zusammengefaßt.

c) Konkretisierung übergeordneter Vorgaben

In fast allen Landschaftsplänen werden die regional- und landesplanerischen Ziele ausführlich wiedergegeben. Eine örtliche Konkretisierung fehlt jedoch zumeist oder findet nur mittels einer als relevant eingestuften Auswahl der übergeordneten Planungsziele statt. Aufgrund der mangelnden Trennung der übergeordneten von den im Planungsprozeß erarbeiteten Zielen wird weder der hierarchische Aufbau noch die unterschiedliche örtliche Relevanz ausreichend deutlich.

d) Ausrichtung von Zielvorstellungen

Ziel- und maßnahmenorientierte Aussagen werden in der Praxis nicht getrennt. Das heißt, der aus naturschutzfachlicher Sicht gewünschte Zustand von Natur und Landschaft wird nicht von den Instrumentarien unterschieden, die zu seiner Erreichung angewendet werden sollen.

Die systematische Trennung von ziel- und maßnahmenorientierten Aussagen ist zugegebenermaßen schwierig. Dennoch sollten maßnahmenorientierte (d.h. auf bestimmte Maßnahmen oder Maßnahmenkomplexe gerichtete) Leitlinien nicht als landschaftsplanerische Ziele dargelegt werden. Wenn ein entsprechender Zielüberbau fehlt, erscheinen die Maßnahmen als Selbstzweck, deren eigentlicher Sinn im Unklaren bleibt.

Beispielsweise ist der "Aufbau eines Schutzgebietssystemes" keine "Zielvorstellung", sondern ein maßnahmenorientierter Planungsgrundsatz, dem die Zielvorstellung zugrunde liegt, die wildlebenden Tiere und Pflanzen in ihrer natürlichen und kulturhistorisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Diese gesetzliche Vorgabe (§1 Abs. 1 Satz 3 und §2 Abs. 1 Satz 10 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG) ließe sich auf der örtlichen Ebene - z.B. im Rahmen eines Leitbildes - konkretisieren. Das vorgeschlagene Instrumentarium zur Verwirklichung - Aufbau eines Schutzgebietssystemes - leitet sich gegebenenfalls aus örtlichen Bestands- und Gefährdungssituationen ab. Ebenso sind die "Schaffung von Retentionsräumen" oder die "Einrichtung von Pufferstreifen" maßnahmenorientierte Leitlinien, nach denen örtliche und überörtliche Ziele verwirklicht werden sollen. Sie fließen nach weiterer sachlicher und räumlicher Konkretisierung als "örtliche Erfordernisse" in die Planung ein.

e) Darstellung von Zielvorstellungen

Die planmäßige Darstellung von allgemeinen Zielvorstellungen - z.B. innerhalb thematischer Karten - ist die Ausnahme und zumeist an Einzelproblemen aufgehängt (z.B. "Leitlinien für die Siedlungsentwicklung").

Gelegentlich werden regional- und landesplanerische Ziele oder Ziele, die aus Fachplanungen übernommen wurden, kartographisch dargestellt. In unserem Wirkungsbereich sind mir nur wenige Planungen bekannt, in denen in Form von Themenkarten "Rahmenpläne" als Konzepte für die im Landschaftsplan dargestellten Inhalte erarbeitet wurden. Die mangelnde visuelle Aufbereitung erschwert aber die Vermittlung von naturschutzfachlichen Zielvorstellungen.

f) Fehlende Alternativen

Bisher dargelegte "Leitbilder" oder "Leitlinien" lassen in der Praxis keinen Spielraum für unterschiedliche Entwicklungen, die den Entscheidungsträgern als Alternativen angeboten werden könnten. Solche Spielräume können aber durchaus vorhanden sein (z.B. unterschiedliche räumliche Schwerpunkte für Freizeit- und Erholung).

g) Fehlender Zeitrahmen für die Verwirklichung von Planungszielen

Es wird in der Regel kein Zeitrahmen dargelegt, in dem der angestrebte Zustand erreicht bzw. die aufgezeigten Planungsgrundsätze verwirklicht werden

sollen. Daher entzieht sich die gemeindliche Landschaftsplanung weitgehend einer Erfolgskontrolle.

h) Gliederung von Planungsgrundsätzen

Bei der Darlegung allgemeiner Planungsgrundsätze wird nicht in aktive, d.h. auf konkretes gestalterisches Handeln ausgerichtete Vorgaben, und passive, d.h. der Vermeidung von Beeinträchtigungen dienende Grundsätze gegliedert.

Insgesamt wird deutlich, daß es in der Praxis der gemeindlichen Landschaftsplanung an einem methodisch geordneten System der Zielfindung fehlt. Es besteht der Eindruck, daß allgemein im Rahmen ökologisch orientierter (Raum-)Planungen in der Vergangenheit zwar viel Mühe auf die Entwicklung immer komplexerer Beurteilungsmaßstäbe gelegt wurde, die Behandlung der Bewertungsziele aber im Hintergrund stand (vgl. GUSTEDT et al., 1989). Durch die - auch von den Naturschutzbehörden geforderten - steigenden Ansprüche an die Genauigkeit und den Umfang der Bestandserhebungen wurde die verbreitete Praxis der "induktiven", d.h., in erster Linie von den Einzelflächen ausgehenden Planaufstellung und Problembehandlung verstärkt. Der Blick "auf das Ganze" blieb dabei häufig im Hintergrund.

3 Thesen zur Entwicklung und methodischen Einbindung von Leitbildern und naturschutzfachlichen Zielvorstellungen in die Praxis der gemeindlichen Landschaftsplanung

Die Probleme bei der Aufbereitung und Einbindung naturschutzfachlicher Zielvorstellungen in die Praxis der gemeindlichen Landschaftspläne zeigen, daß der Planungsablauf sich an eine systematisierte Zielfindung anlehnen sollte. Dabei sollte die Planung "deduktiv" aufgebaut, das heißt, ausgehend von den übergeordneten Zielvorstellungen zunehmend konkret werden.

Neben den dargestellten bzw. festgesetzten örtlichen Erfordernissen sollte die gemeindliche Landschaftsplanung zumindest zwei übergeordnete Zielebenen eigenständig entwickeln:

Den angestrebten Zustand ("Sollzustand") als Grundlage für die Landschaftsbewertung; allgemeine Planungsgrundsätze, nach deren Maßgabe die o.g. Ziele zu verwirklichen sind.

Der angestrebte Zustand wird im folgenden als "*Leitbild*" bezeichnet. Die allgemeinen Planungsgrundsätze zur Verwirklichung des Sollzustandes werden "*Leitlinien*" genannt.

Mit der Verwendung und hierarchischen Einordnung der Begriffe "Leitbild" und "Leitlinie" für übergeordnete Zielvorstellungen wird dem Vorschlag einer systematischen Gliederung eines umweltpolitischen Zielsystemes (vgl. FÜRST et al., 1989) in eine Abfolge von Leitbildern, Leitlinien, Umweltqualitätszielen gefolgt, die schließlich in

konkrete Umweltqualitätsstandards einmünden. Die Begriffe werden jedoch nicht synonym verwendet, da die hier vorgeschlagenen "Leitlinien" bereits "sachlich, räumlich und ggf. zeitlich definierte Qualitäten von Ressourcen, Potentialen oder Funktionen" beinhalten, "die jedoch nicht in exakt meßbarer Weise definiert sind" und somit "Umweltqualitätszielen" entsprechen. Die Analogie der Systematisierung erschien allerdings wichtiger als die exakte Übertragung von Begriffen.

Bei der Entwicklung von Leitbildern reicht es natürlich nicht aus, historische Zustände zu rekonstruieren und zur ökologisch intakten "Ideallandschaft" zu erklären (vgl. v. HAAREN, 1991). Vielmehr sind zu berücksichtigen:

a) Gesetzliche Vorgaben

Nach Art. 3 Abs. 2 BayNatSchG haben Landschaftspläne die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwirklichen, die in den §§1 und 2 BNatSchG (Art. 1 und 2 BayNatSchG) dargelegt sind.

b) Übergeordnete Planungsebenen

Die Vorgaben übergeordneter Planungsebenen, des Landesentwicklungsprogrammes der Regionalpläne und von Plänen nach Art. 15 des Bayerischen Landesplanungsgesetzes sind für die Landschaftspläne unmittelbar bindend. Sie sind nicht Gegenstand der gemeindlichen Abwägung und somit zwingend einzubeziehen.

c) Fachprogramme oder -gutachten

Bei der Zielfindung leisten auch rechtlich unverbindliche Fachprogramme und Gutachten, zu deren Aufgabe eine übergeordnete Fachkoordination gehört, einen Beitrag. Für den Zielbereich des Arten- und Biotopschutzes enthält das bayerische Arten- und Biotopschutzprogramm (vgl. RIESS, 1989) zahlreiche Aussagen, die zur Formulierung sachgerechter Leitbilder beitragen können.

d) Landschaftspotentiale

Die Landschaftspotentiale (bezogen auf Boden, Wasser, Klima, Luft, Tier- und Pflanzenwelt, Freizeit- und Erholung, Landschaftsbild) sind die wichtigste Grundlage, um Leitbilder auf die konkrete örtliche Ebene zu beziehen. Im Rahmen der Potentialanalyse ist die historische Entwicklung der Landschaft ebenfalls zu berücksichtigen.

e) Allgemeine Entwicklungsprognosen

Damit Leitbilder für die gemeindliche Entwicklung relevant sind, müssen gesellschaftliche, soziale, politische und kulturelle Trends mit einbezogen werden. Eine Zielfindung, die lediglich auf vermeintlich objektiven naturwissenschaftlichen Kriterien basiert, führt in der Regel ins Leere.

"Leitbilder" sind demnach aus den Ergebnissen der Bestandsaufnahme unter Berücksichtigung der gesetzlichen und fachlichen Vorgaben (gesetzliche

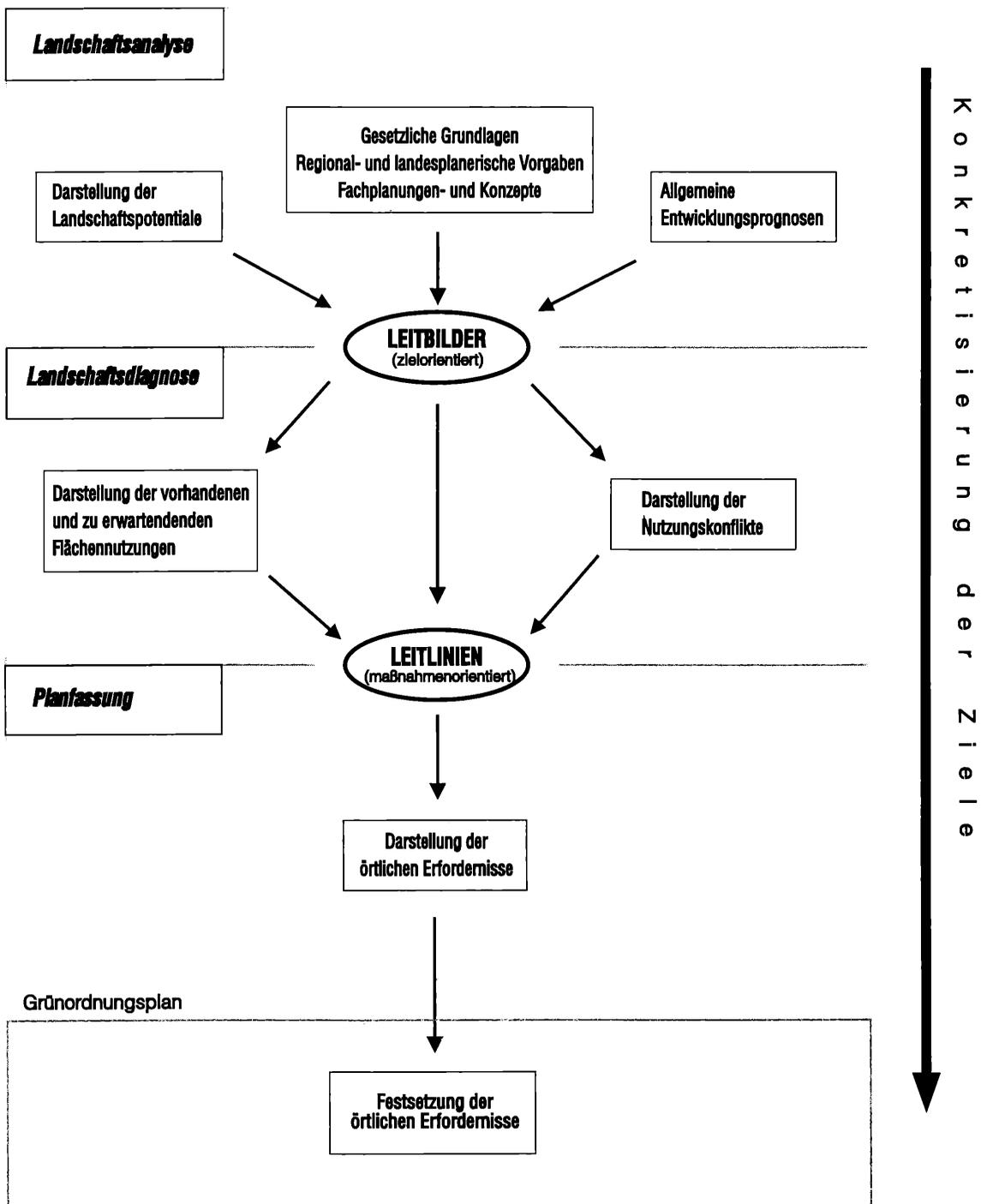


Abbildung 1

Methodische Einbindung von Leitbildern und Leitlinien in die örtliche Landschaftsplanung

Ziele, übergeordnete Planungsebenen, übergeordnete Ziele aus Fachplanungen) und den allgemeinen Entwicklungsprognosen abzuleiten. Sie sind grundsätzlich zielorientiert zu formulieren und dienen als Bezugssystem für die Planungsphase der Landschaftsdiagnose. Die Bewertung wird durch Vergleich des vorhandenen Zustandes von Natur und Landschaft mit dem angestrebten Zustand des Leitbildes vollzogen.

Die auf diese Weise abgeleiteten Leitbilder sind allerdings bereits vergleichsweise konkret. Der Verfasser ist jedoch der Auffassung, daß dies dem Planungsinstrument gemeindliche Landschaftsplanung angemessen ist. "Allgemeinere" Zielvorstellungen werden auf höheren Ebenen, d.h. in der Regional- und Landesplanung dargestellt. Zielvorstellungen die auf der örtlichen Ebene entwickelt werden, müssen auch örtlich konkretisiert sein.

Da Leitbilder - auch für Landschaften - stets auch auf politischen Wertvorstellungen" basieren (ZÖLLNER, 1991), sind sie mit Entscheidungsträgern abzustimmen. Sie sollen, soweit dies fachlich vertretbar ist, unterschiedliche Varianten enthalten, die der Gemeinde einen Entscheidungsspielraum eröffnen. Sogar die Darstellung unterschiedlicher Szenarien ist denkbar und wünschenswert. Die Abwägung der naturschutzfachlichen Anforderungen mit den üblichen öffentlichen und privaten Belangen (§1 Abs. 2 BNatSchG, §1 Abs. 6 Baugesetzbuch BauGB) ist allerdings in dieser Phase der Planung deplaziert. Die Gemeinde kann jedoch durchaus in den Spielraum einbezogen werden, den die Abwägung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege untereinander öffnet. Mit dieser Vorgehensweise soll bereits in einem frühen Planungsstadium die Auseinandersetzung und Identifikation mit allgemeinen Zielvorstellungen erreicht werden. Zu einem späteren Zeitpunkt wird die Diskussion über Planinhalte zumeist nur anhand von Einzelflächen geführt, es ist dann nur sehr schwer möglich, die allgemeinen Zielvorstellungen, die den Darstellungen (und Festsetzungen) zugrunde liegen, im Auge zu behalten.

Die Auseinandersetzung der Gemeinde mit "ihren" Leitbildern würde dabei erheblich erleichtert, wenn die wichtigsten Aspekte kartographisch aufbereitet würden.

Um eine Erfolgskontrolle auch auf einem höheren Maßstab zu ermöglichen, sollte ein allgemeiner Zeitrahmen für die Verwirklichung des angestrebten Zustandes angenommen werden. Auf der örtlichen Ebene sollten dies "planerische" Zeiträume sein. Wahrscheinlich genügt es, die übliche "Geltungsdauer" von Flächennutzungsplänen heranzuziehen. Aus den Ergebnissen der Landschaftsdiagnose sind Leitlinien zu erarbeiten, die allgemeine Grundsätze zur Verwirklichung des in den Leitbildern aufgezeigten Sollzustandes enthalten. Leitlinien bündeln somit Maßnahmen, die der Verwirklichung eines übergeordneten Zieles dienen. Die Unterscheidung von Leitlinien, die auf ein konkretes gestalterisches Handeln hinwirken (z.B. Renaturierung des Fließgewässers) von solchen die eine Abwehr möglicher Beeinträchtigungen bezwecken (z.B. Freihaltung des Talraumes von Bebauung) erscheint zweckmäßig, um Ansatzpunkte für aktive Umsetzungsmaßnahmen hervorzuheben.

Leitlinien sollten ebenfalls in kartographischer Form dargestellt werden. Es sollten Zeitrahmen für die Umsetzung vorgegeben werden, die in ihrer Gesamtheit dem Zeitrahmen zur Verwirklichung der Leitbilder entsprechen.

Das vorgeschlagene System der Zielfindung ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt. Die Pfeile geben dabei die Richtung der Zielfindung an. Der Planungsablauf ist nicht linear zu verstehen, da die Zielfindung während des gesamten Planungsprozesses stattfindet. So stehen Art und Umfang der Bestandsaufnahme mit dem Ablauf der Zielfindung

in ständiger Wechselwirkung. Die Zielvorstellungen werden aber in bestimmten Phasen des Planungsablaufes formuliert.

4 Fazit

Vorausgehend wurden die Probleme bei der methodischen Einbindung von Zielvorstellungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Praxis der gemeindlichen Landschaftsplanung geschildert. Daraus resultiert die Forderung, im Rahmen des Planungsprozesses ein hierarchisch gegliedertes Zielsystem zu entwickeln und die einzelnen Phasen der Zielfindung mit den Entscheidungsträgern abzustimmen. Die Darstellungen und Festsetzungen der Landschafts- und Grünordnungspläne sollten zumindest über zwei Zielebenen erarbeitet und kartographisch aufbereitet werden: "Leitbilder" als Sollzustand für die Landschaftsbewertung und "Leitlinien" als allgemeine Planungsgrundsätze. Mit den übergeordneten Planungszielen und den Darstellungen und Festsetzungen würde die gemeindliche Landschaftsplanung somit 5 Zielebenen umfassen.

Es bleibt die Frage offen, inwieweit sich die hier verwendeten Begriffe in der Praxis für die ihnen zugeordneten Zielebenen bewähren. Ferner ist denkbar, daß sich die Darlegung weiterer Ebenen (z.B. Gliederung des Sollzustandes in ein auf den Gesamtzustand der Landschaft im Gemeindegebiet bezogenes Leitbild und in auf Einzelglieder der Landschaft oder des Landschaftshaushaltes bezogene Leitbilder) als nützlich erweist. Vielleicht läßt es sich auch nicht umgehen, in den Sollzustand maßnahmenorientierte Grundsätze mit einzubeziehen, da die Vorgaben aus übergeordneten Planungen diesbezüglich nicht sauber trennen. Dies muß die Planungspraxis zeigen. Es kommt darauf an, daß schlüssigere und nachvollziehbare Zielsysteme als bisher erarbeitet und in den demokratischen Entscheidungsprozeß eingebracht werden.

Literatur

BRUNS, D.; LUZ, F. (1992): Kommunikation und Planung. - Garten und Landschaft 3/92:19-23.

FÜRST, D.; KIEMSTEDT, H. et al. (1989): Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung. Forschungsbericht (Kurzf.). Umweltforschungsplan des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Nr. 109 01 008. Hannover.

GUSTEDT, E.; KNAUER, P.; SCHOLLES, F. (1989): Umweltqualitätsziele und Umweltstandards für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Landschaft und Stadt 21(1):9-14.

v. HAAREN, CHR. (1991): Leitbilder oder Leitprinzipien. - Garten und Landschaft 2/91: 29-34.

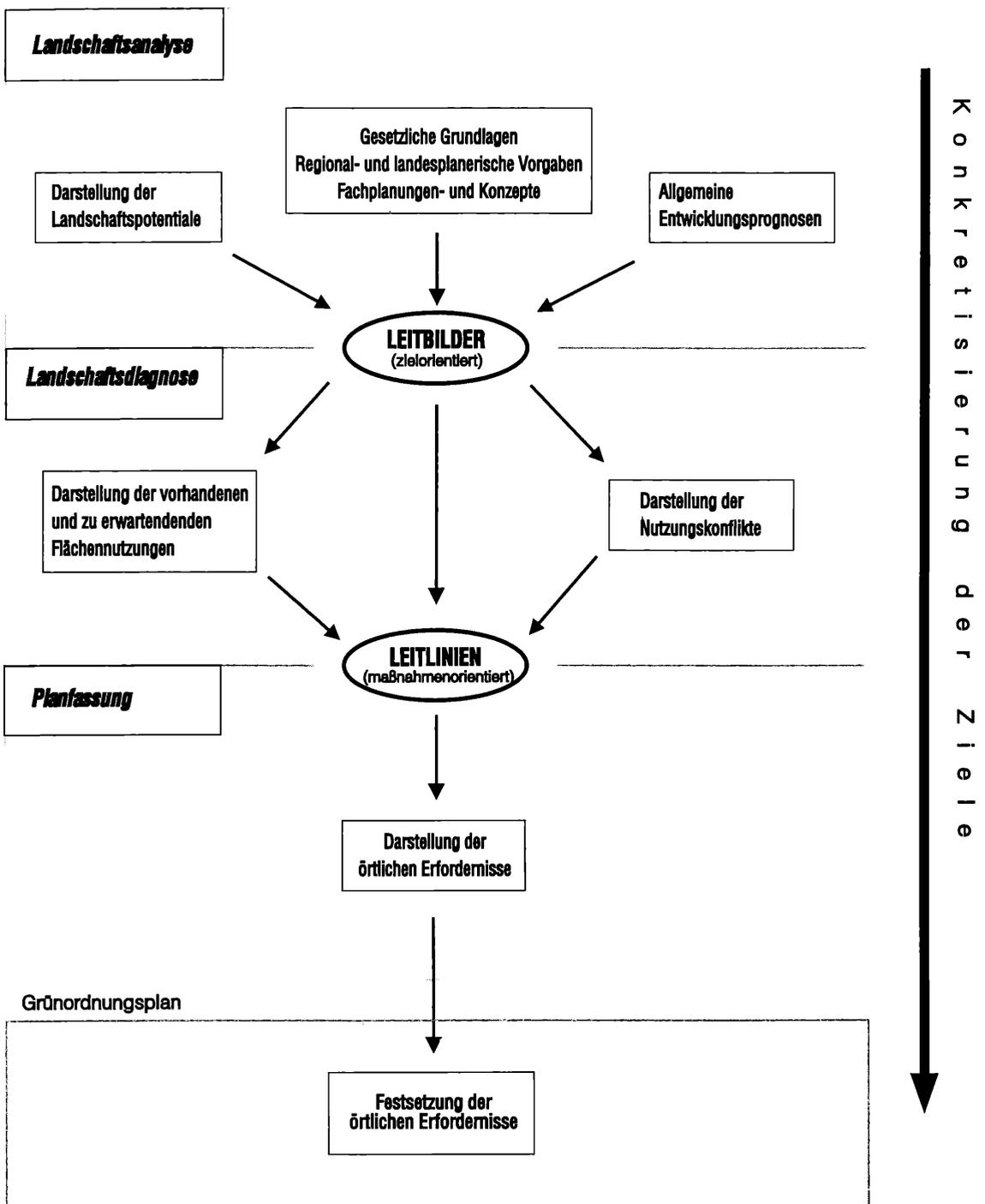


Abbildung 1
Methodische Einbindung von Leitbildern und Leitlinien in die örtliche Landschaftsplanung

Ziele, übergeordnete Planungsebenen, übergeordnete Ziele aus Fachplanungen) und den allgemeinen Entwicklungsprognosen abzuleiten. Sie sind grundsätzlich zielorientiert zu formulieren und dienen als Bezugssystem für die Planungsphase der Landschaftsdiagnose. Die Bewertung wird durch Vergleich des vorhandenen Zustandes von Natur und Landschaft mit dem angestrebten Zustand des Leitbildes vollzogen.

Die auf diese Weise abgeleiteten Leitbilder sind allerdings bereits vergleichsweise konkret. Der Verfasser ist jedoch der Auffassung, daß dies dem Planungsinstrument gemeindliche Landschaftsplanung angemessen ist. "Allgemeinere" Zielvorstellungen werden auf höheren Ebenen, d.h. in der Regional- und Landesplanung dargestellt. Zielvorstellungen die auf der örtlichen Ebene entwickelt werden, müssen auch örtlich konkretisiert sein.

Da Leitbilder - auch für Landschaften - stets auch auf politischen Wertvorstellungen" basieren (ZÖLLNER, 1991), sind sie mit Entscheidungsträgern abzustimmen. Sie sollen, soweit dies fachlich vertretbar ist, unterschiedliche Varianten enthalten, die der Gemeinde einen Entscheidungsspielraum eröffnen. Sogar die Darstellung unterschiedlicher Szenarien ist denkbar und wünschenswert. Die Abwägung der naturschutzfachlichen Anforderungen mit den üblichen öffentlichen und privaten Belangen (§1 Abs. 2 BNatSchG, §1 Abs. 6 Baugesetzbuch BauGB) ist allerdings in dieser Phase der Planung deplaziert. Die Gemeinde kann jedoch durchaus in den Spielraum einbezogen werden, den die Abwägung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege untereinander öffnet. Mit dieser Vorgehensweise soll bereits in einem frühen Planungsstadium die Auseinandersetzung und Identifikation mit allgemeinen Zielvorstellungen erreicht werden. Zu einem späteren Zeitpunkt wird die Diskussion über Planinhalte zumeist nur anhand von Einzelflächen geführt, es ist dann nur sehr schwer möglich, die allgemeinen Zielvorstellungen, die den Darstellungen (und Festsetzungen) zugrunde liegen, im Auge zu behalten.

Die Auseinandersetzung der Gemeinde mit "ihren" Leitbildern würde dabei erheblich erleichtert, wenn die wichtigsten Aspekte kartographisch aufbereitet würden.

Um eine Erfolgskontrolle auch auf einem höheren Maßstab zu ermöglichen, sollte ein allgemeiner Zeitrahmen für die Verwirklichung des angestrebten Zustandes angenommen werden. Auf der örtlichen Ebene sollten dies "planerische" Zeiträume sein. Wahrscheinlich genügt es, die übliche "Geltungsdauer" von Flächennutzungsplänen heranzuziehen. Aus den Ergebnissen der Landschaftsdiagnose sind Leitlinien zu erarbeiten, die allgemeine Grundsätze zur Verwirklichung des in den Leitbildern aufgezeigten Sollzustandes enthalten. Leitlinien bündeln somit Maßnahmen, die der Verwirklichung eines übergeordneten Zieles dienen. Die Unterscheidung von Leitlinien, die auf ein konkretes gestalterisches Handeln hinwirken (z.B. Renaturierung des Fließgewässers) von solchen die eine Abwehr möglicher Beeinträchtigungen bezwecken (z.B. Freihaltung des Talraumes von Bebauung) erscheint zweckmäßig, um Ansatzpunkte für aktive Umsetzungsmaßnahmen hervorzuheben.

Leitlinien sollten ebenfalls in kartographischer Form dargestellt werden. Es sollten Zeitrahmen für die Umsetzung vorgegeben werden, die in ihrer Gesamtheit dem Zeitrahmen zur Verwirklichung der Leitbilder entsprechen.

Das vorgeschlagene System der Zielfindung ist in Abbildung 1 schematisch dargestellt. Die Pfeile geben dabei die Richtung der Zielfindung an. Der Planungsablauf ist nicht linear zu verstehen, da die Zielfindung während des gesamten Planungsprozesses stattfindet. So stehen Art und Umfang der Bestandsaufnahme mit dem Ablauf der Zielfindung

in ständiger Wechselwirkung. Die Zielvorstellungen werden aber in bestimmten Phasen des Planungsablaufes formuliert.

4 Fazit

Vorausgehend wurden die Probleme bei der methodischen Einbindung von Zielvorstellungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Praxis der gemeindlichen Landschaftsplanung geschildert. Daraus resultiert die Forderung, im Rahmen des Planungsprozesses ein hierarchisch gegliedertes Zielsystem zu entwickeln und die einzelnen Phasen der Zielfindung mit den Entscheidungsträgern abzustimmen. Die Darstellungen und Festsetzungen der Landschafts- und Grünordnungspläne sollten zumindest über zwei Zielebenen erarbeitet und kartographisch aufbereitet werden: "Leitbilder" als Sollzustand für die Landschaftsbewertung und "Leitlinien" als allgemeine Planungsgrundsätze. Mit den übergeordneten Planungszielen und den Darstellungen und Festsetzungen würde die gemeindliche Landschaftsplanung somit 5 Zielebenen umfassen.

Es bleibt die Frage offen, inwieweit sich die hier verwendeten Begriffe in der Praxis für die ihnen zugeordneten Zielebenen bewähren. Ferner ist denkbar, daß sich die Darlegung weiterer Ebenen (z.B. Gliederung des Sollzustandes in ein auf den Gesamtzustand der Landschaft im Gemeindegebiet bezogenes Leitbild und in auf Einzelglieder der Landschaft oder des Landschaftshaushaltes bezogene Leitbilder) als nützlich erweist. Vielleicht läßt es sich auch nicht umgehen, in den Sollzustand maßnahmenorientierte Grundsätze mit einzubeziehen, da die Vorgaben aus übergeordneten Planungen diesbezüglich nicht sauber trennen. Dies muß die Planungspraxis zeigen. Es kommt darauf an, daß schlüssigere und nachvollziehbare Zielsysteme als bisher erarbeitet und in den demokratischen Entscheidungsprozeß eingebracht werden.

Literatur

BRUNS, D.; LUZ, F. (1992): Kommunikation und Planung. - Garten und Landschaft 3/92:19-23.

FÜRST, D.; KIEMSTEDT, H. et al. (1989): Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung. Forschungsbericht (Kurzf.). Umweltforschungsplan des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Nr. 109 01 008. Hannover.

GUSTEDT, E.; KNAUER, P.; SCHOLLES, F. (1989): Umweltqualitätsziele und Umweltstandards für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Landschaft und Stadt 21(1):9-14.

v. HAAREN, CHR. (1991): Leitbilder oder Leitprinzipien. - Garten und Landschaft 2/91: 29-34.

HAEMISCH, M.; KEHMANN, L. (1992):
Definierte Umweltqualitätsziele und quantitative Umweltstandards im Naturschutz. Natur und Landschaft 67(4): 143-148.

RIESS, W. (1988):
Das bayerische Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP). - Natur und Landschaft 63(7/8): 295-297.

SCHWECKENDIEK, L.; SCHEMEL, H.-J.; HOPPENSTEDT, A. (1992):
Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung. - Vorstudie - Pilotvorhaben Landkreis Osnabrück. Forschungsbericht (Kurzf.). Umweltforschungsplan des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Nr. 109 01 008/01. Hannover.

ZÖLLNER, G. (1991):
Ästhetische Leitbilder in der Flurbereinigung. - Garten und Landschaft 3/91:30-34.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Andreas Otto
Regierung von Schwaben
Sachgebiet 830
Fronhof 10
D-86152 Augsburg

Methodische Einbindung von Leitbildern und naturschutzfachlichen Zielvorstellungen im Rahmen planerischer Beurteilungen

Beate Jessel

1 Einleitung

In der Diskussion um nachvollziehbare und handhabbare Planungsmethoden hat die Forderung nach der Entwicklung von "Leitbildern" an Bedeutung gewonnen. In vorliegenden Landschaftsplänen, Landschaftspflegerischen Begleitplänen oder Umweltverträglichkeitsstudien bislang formulierte Leitbilder und Zielvorstellungen erschöpfen sich jedoch häufig in ein paar lapidaren Sätzen oder prinzipiell austauschbaren Textbausteinen. Zu vermissen bleibt in der Mehrzahl der Fälle eine nachvollziehbare Herleitung sowie sachliche, räumliche und zeitliche Differenzierung der getroffenen Zielaussagen. Erinnert sei in diesem Zusammenhang insbesondere an das häufig pauschal als Leitvorstellung angesetzte Bild einer "Kulturlandschaft um 1850". Dem immer häufiger werdenden Ruf nach Leitbildern und Zielkonzepten in der ökologisch orientierten Planung steht somit eine Unsicherheit über ihre Anwendung und planungsmethodische Einbindung gegenüber.

Mit der Vorstellung der *Naturlandschaft* (mit einem anzustrebenden maximalen Natürlichkeitsgrad als oberstem Leitkriterium) und derjenigen der - i.d.R. zu einem mehr oder minder definierten Zeitpunkt existent gewesenen - menschlich beeinflussten historischen *Kulturlandschaft* (mit maximaler Arten- und/oder Lebensraumvielfalt als wesentlichen Leitkriterien) bestehen dabei zwei geläufige Leitgedanken, die sich in naturschutzfachlichen Planungen oft widersprüchlich und komplementär nebeneinander finden. Beide sind per se nicht aus ökologischen Erkenntnissen abzuleiten, sondern beinhalten an sich schon eine Wertsetzung, da auch z.B. "Natur" oder "Natürlichkeit" nur aufgrund menschlicher Denk- und Wahrnehmungskategorien definiert werden können. Dabei wird man in einer Landschaft wohl kaum jemals eine dieser beiden Leitvorstellungen pur verwirklichen können. Man wird vielmehr überlegen und benennen müssen, was im räumlichen Bezug sinnvollerweise wo erhalten oder entwickelt werden soll. Damit wären wir wiederum bei der Notwendigkeit möglichst detaillierter, gut begründeter Leitbilder und Zielvorstellungen - doch welche Rolle spielt hierbei das gängige Bild der typischen Natur- oder der möglichst vielfältigen, "typischen" Kulturlandschaft, wo wir doch alle wis-

sen, daß die Realitäten des Machbaren und Umsetzbaren letztendlich irgendwo dazwischen liegen?

Vor diesem Hintergrund will der Beitrag zunächst kurz auf die Notwendigkeit der Entwicklung von Leitbildern und Zielvorstellungen im Planungsprozeß eingehen, einige allgemeine Prinzipien zu ihrer methodischen Einbindung aufzeigen und diese anhand eines praktischen Beispiels verdeutlichen.

Es bleibt dabei unbenommen, daß von allen am Planungsprozeß Beteiligten *akzeptierte* Umweltziele letztlich in einem kontinuierlichen Diskussionsprozeß der zuständigen Akteure in Politik, Verwaltung, Wirtschaft sowie in der betroffenen Öffentlichkeit zu definieren sind. Es müssen jedoch zunächst einmal in sich möglichst gut begründete Vorschläge dargelegt und in die Diskussion eingebracht werden. Wenn hier daher von "methodischer Einbindung" die Rede ist, so heißt Methodik, begründete Stellung zu beziehen und möglichst nachvollziehbare Zielaussagen zu entwickeln, die dann in den weiteren politischen Diskussionsprozeß um die Zielfindung einfließen können.

2 Zur Notwendigkeit von Leitbildern und Zielvorstellungen im Planungsprozeß

Wichtig erscheint in puncto Leitbildentwicklung zunächst die auch in anderen Beiträgen hervorgehobene Unterscheidung zwischen Wissen und Werten: Alleine aus der Kenntnis ökosystemarer Zusammenhänge, der Artenausstattung und dem genauen Inventar eines Raumes leiten sich noch keine Ziele ab. Einmal davon abgesehen, daß auch das, was erhoben und untersucht wird, immer schon aus gewissen Wertvorstellungen heraus resultiert, ist Sachwissen an sich neutral; es kommt darauf an, was man aus ihm macht.

Hierzu geben gerade für den Bereich Natur und Landschaft die bestehenden gesetzlichen Grundlagen wenig konkrete Hilfestellung: Die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege der §§ 1 und 2 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), der Erhalt, die Pflege und die Entwicklung

der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
der Pflanzen- und Tierwelt sowie

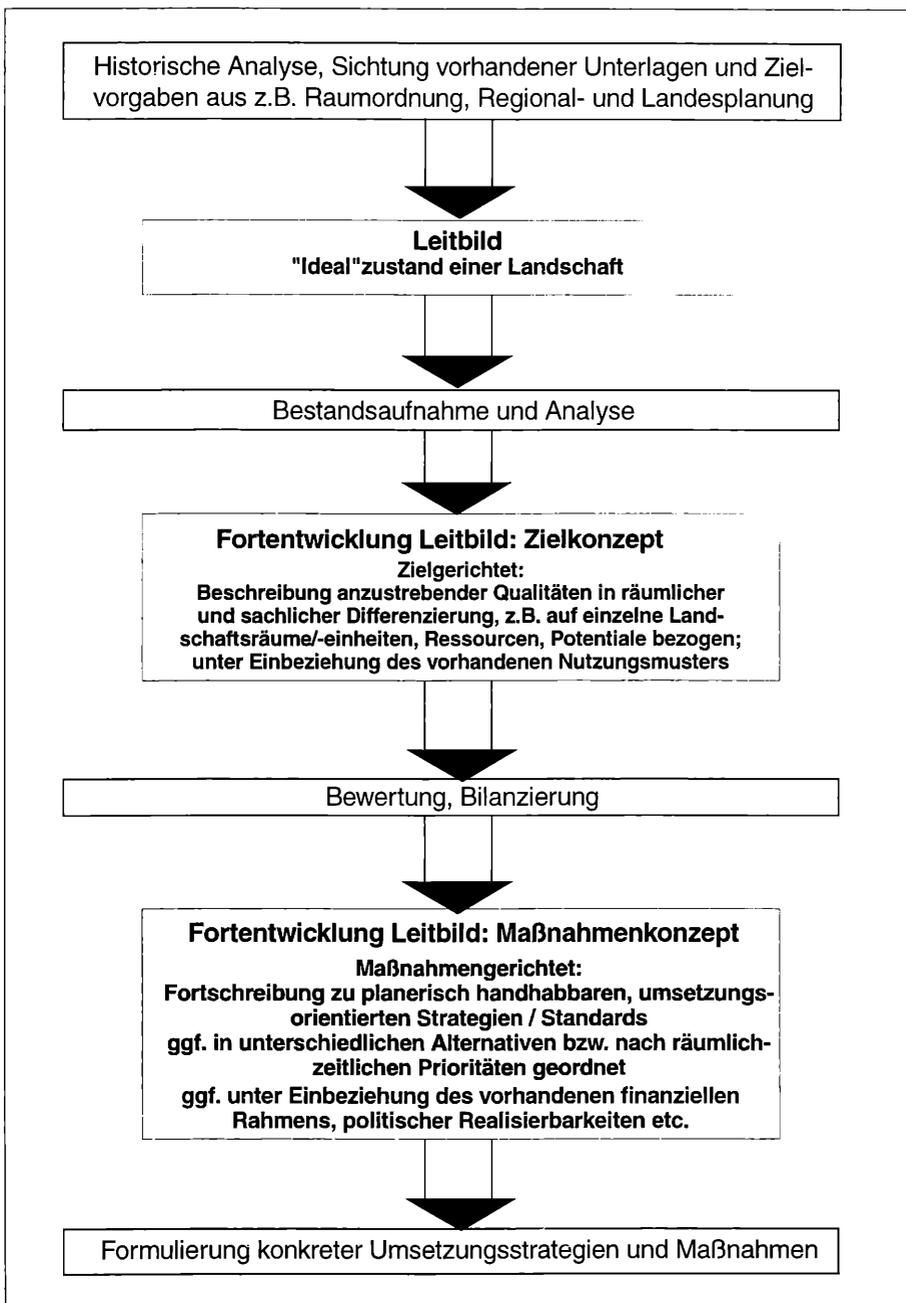


Abbildung 1

Beispiel für eine prozeßhafte Leitbildentwicklung

der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

beinhalten im Prinzip ein übergeordnetes Leitbild, für das das Gesetz jedoch kaum Konkretisierungen enthält.

In der Präzisierung dieser Zielvorgaben gefordert wäre prinzipiell die Planungshierarchie der Landschaftsplanung mit Schwerpunkt auf dem gemeindlichen Landschaftsplan auf Gemeindeebene (vgl. den Beitrag von OTTO in diesem Band). Dieser Auftrag wird zwar durch gesetzliche Neuerungen wie die Neufassung des § 8a BNatSchG im Zuge des Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetzes vom 22. April 1993 oder die Bestrebungen zur

Harmonisierung ("Kodifizierung") der Umweltgesetzgebung durch ein Umweltgesetzbuch gestützt (vgl. z.B. KLOEPFER, 1994). Jedoch wird es realistischweise eine geraume Zeit dauern, bis eine "neue Generation" von Landschaftsplänen die entsprechenden Anforderungen angemessen wird berücksichtigen können (vgl. z.B. den Beitrag von BLUM).

Es ist daher notwendig, auch im konkreten vorhabenbezogenen Einzelfall z.B. einer Umweltverträglichkeitsstudie oder eines landschaftspflegerischen Begleitplanes detaillierte Zielvorstellungen über die im sachlichen, räumlichen und zeitlichen Bezug anzustrebenden Qualitäten von Ressourcen, Potentialen und Funktionen, eben Umweltqualitätsziele,

gutachterlich weiter zu präzisieren bzw. mangels hinreichender Vorgaben im Planungsprozess überhaupt erst aufzustellen.

Die Forderung nach der Formulierung von Zielvorstellungen bedeutet dabei letzten Endes auch: Man sollte bei jedem Arbeitsschritt genau darlegen, *was* man tut und *warum* man es tut. Hierzu sind schrittweise konkretisierte Leitbilder, Umweltqualitätsziele und wo definierbar auch Umweltstandards unverzichtbare Hilfsmittel: Sie müssen

den Rahmen abgeben, nach dem Bestandsaufnahmen auszurichten sind,

Maßstäbe liefern, nach denen eine vorgefundene Umweltsituation sowie die durch ein Vorhaben evtl. eintretenden Veränderungen zu beurteilen sind,

den Zielhorizont abstecken, an dem Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zu orientieren sind,

und so von der Bestandsaufnahme bis zur Maßnahmenfindung einen durchgängigen "Ableitungszusammenhang" aufbauen helfen.

3 Allgemeine Aspekte einer methodischen Einbindung von Leitbildern und Zielvorstellungen

Zwei Aspekte einer sich in dieser Form darstellenden methodischen Einbindung sollen näher verdeutlicht werden:

- Der prozeßhafte Ablauf einer Leitbild- und Zielentwicklung.
- Die Einbindung von Bewertungen und Maßnahmen in ein Zielsystem.

3.1 Leitbildentwicklung als Prozeß

Leitbilder und Zielvorstellungen sind in der Regel im Planungsprozeß sukzessive zu entwickeln und im Hinblick auf Maßnahmenbezug und Umsetzung schrittweise zu konkretisieren. Abb. 1 veranschaulicht, wie sich eine solche prozeßhafte Leitbildentwicklung darstellen kann:

- In aller Regel wird man vor Beginn von Bestandserhebungen im Rahmen z.B. eines Landschaftsplanes, eines landschaftspflegerischen Begleitplanes oder einer UVP zunächst einmal vorliegende Unterlagen aus Regional-, Landes- und Landschaftsplanung im Hinblick auf über den Planungsraum enthaltene Vorgaben sichten. Aus historischen Karten versucht man - soweit vorhanden - Informationen über das frühere Nutzungsmuster und Artenpotential zu entnehmen.
- Daraus kann ein erstes, im räumlichen Bezug noch nicht differenziertes, übergeordnetes Leitbild für den gesamten Planungsraum entstehen, das häufig einen abstrakten "Ideal"zustand von Landschaft widerspiegelt.

Beispiel: Das typische Bild einer Flußauweitung, das man dergestalt in Worte fassen könnte: *"Durch jährliche Überflutungsdynamik und Materialzu-*

fuhr gekennzeichnete Flußauweitung mit einer Abfolge der Lebensräume von Schwemmlingsfluren, Weichholz-, Hartholzauweitung hin zu randlichen Vermoorungen am Terrassenrand. Prinzipiell ist der Erhalt bzw. die Entwicklung dieses Lebensraumgefüges sowie des darin vorkommenden gebietstypischen Spektrums an Lebensräumen, Tier- und Pflanzenarten anzustreben."

- Aus diesen Vorstellungen heraus werden für Bestandserhebungen z.B. Leitorganismen im Artenbereich sowie typische Indikatoren zur Kennzeichnung des Boden- und Wasserhaushaltes bestimmt.
- Aufgrund der Ergebnisse von Bestandsaufnahme und Analyse werden die entwickelten Zielvorstellungen zu einem räumlich und sachlich differenzierten, z.B. auf einzelne landschaftsökologische Raumeinheiten bezogenen Zielkonzept weiterentwickelt.

Beispiel: *"In der Raumeinheit "Niedermoorbereich, Randvermoorungen der Aue" sind anzustreben:*

Grundwasser: Aufrechterhaltung des Grundwasserzustroms, ganzjährig mittlere Grundwasserflurabstände, geringe jährliche Schwankungen des Grundwasserpegels.

Überflutungsdynamik: Unregelmäßige Überflutung auf Teilbereichen.

Vegetation: An nassen Stellen Verlandungsröhrichte und Flachmoorgesellschaften einschließlich Grauweiden- und Erlenbrüchen. Auf erdig überschichteten Moorböden mit unregelmäßigen Überschwemmungen Entwicklung peripherer Hartholzauweitung im Anschluß an Bruchwälder.

Fauna: U.a. Erhalt bzw. Entwicklung des Brachvogels als übergeordnete Leitart in einer überlebensfähigen Mindestpopulation."

Die räumliche Differenzierung bedingt dabei ein Eingehen auf vorhandene Nutzungen und Nutzungsansprüche: Beispielsweise ist eine Entwicklung typischer Moorbereiche auf bereits stark degenerierten Böden u.U. nur sehr langfristig vorstellbar. Auch wäre es unrealistisch und kaum einem Bürgermeister vermittelbar, z.B. bestehende Gemeinden von einigen tausend Einwohnern wieder aus der Aue herausnehmen zu wollen. Bestimmte Nutzungsformen sind durch menschliche Einwirkung erst entstanden und aufgrund ergänzender, darzulegender Kriterien wie z.B. Seltenheit, Arten- oder Lebensraumvielfalt und Wiederherstellbarkeit zu erhalten.

- Dieses Zielkonzept stellt den Bewertungsrahmen für die erhobenen Indikatoren dar: Inwieweit entspricht der Zustand der einzelnen Ressourcen und Potentiale dem über das Zielkonzept formulierten anzustrebenden Landschaftszustand? Wie groß sind die Abweichungen (vgl. hierzu näher unter 3.2)?
- Aufgrund der Ergebnisse der Bewertung sollten die im Zielsystem getroffenen Formulierungen hin zu planerisch handhabbaren, umsetzungs-

und maßnahmenorientierten Strategien und Standards fortgeschrieben werden. Da konkrete Maßnahmen immer vom finanziellen und technischen Aufwand sowie vom Zeitbezug abhängen, kommen auf dieser Ebene der Zielformulierung u.U. auch strategische Erwägungen wie die Setzung räumlicher und/oder zeitlicher Prioritäten ins Spiel (was ist kurz-, mittel- oder langfristige erreichbar?).

Beispiel: "In bezug auf den Erhalt und die Entwicklung des Brachvogels als Leitart Entwicklung möglichst zusammenhängender Feuchtgrünland- und Niedermoorbereiche auf einer Fläche von zusammen mindestens 300 ha. Dies soll durch Umwandlung von Acker- in Grünlandflächen und durch Extensivierung bestehender Fettwiesen unter Einsatz bestehender Fördermaßnahmen über einen Zeitraum von 7 Jahren erreicht werden."

- Darauf aufbauend werden dann Maßnahmen z.B. im konkreten Einzelflächenbezug und mit konkreten Umwandlungs- und Bewirtschaftungshinweisen entwickelt.

Die Darstellung ist dabei als ein variabler Rahmen zu verstehen. Insbesondere sind die notwendigen Rückkopplungsprozesse (z.B. eventuelle Modifikationen des Zielkonzeptes aufgrund der Ergebnisse der Bewertung), die eigentlich jedes iterative Vorgehen im Zuge einer Planungsaufgabe kennzeichnen, ausgespart.

Deutlich werden sollte vor allem: Bei Planungsaufgaben, z.B. im Rahmen von Landschaftspflegerischen Begleitplänen, Umweltverträglichkeitsstudien, Landschaftsplänen sind i.d.R. eine Reihe von aufeinander aufbauenden Arbeitsschritten wie Bestandsaufnahme und Analyse, Bewertung und Entscheidungsfindung bzw. Maßnahmenformulierung zu durchlaufen. Die in diesen Planungsschritten jeweils zu betrachtenden Komponenten von Naturhaushalt und Landschaftsbild müssen durchgängig aufeinander aufbauen und mit Hilfe eines Zielsystems schlüssig belegt sein (Aufbau des bereits erwähnten schlüssigen "Ableitungszusammenhanges"). Mehr oder minder konkret formulierte Zielvorstellungen stehen dabei normalerweise bei jedem Arbeitsschritt im Hintergrund; sie sind jedoch jeweils nachvollziehbar offenzulegen und müssen durchgängig im Sinne einer zunehmenden Konkretisierung aufeinander aufbauen und weiterentwickelt werden.

Idealtypische Zustände, z.B. einer "typischen" Flußlandschaft, dürften in diesem Zusammenhang vor allem auf übergeordneten Planungsebenen sowie bei einzelvorhabenbezogenen Betrachtungen eingangs bei der Entwicklung eines ersten groben Zielgerüsts für die anstehenden Untersuchungen und ggf. noch die Bewertung eine Rolle spielen. Ihnen kommt im Zielfindungsprozeß eine wesentliche Rolle zu, da insbesondere ihre "visionäre" Kraft und Wirkung auf die einzelnen Beteiligten nicht unterschätzt werden darf.

Im zunehmenden Maßnahmenbezug sowie mit zunehmender sachlicher, räumlicher und zeitlicher Differenzierung werden zunehmend auch (z.B. irreversible) menschliche Nutzungen oder auch strategische Erwägungen (Prioritätensetzungen) einzubeziehen sein. *Konzepte, die in ihrem letztendlichen Maßnahmen- und Handlungsbezug den menschlichen Einfluß völlig außen vorlassen, sind kaum vermittelbar und können nur schwer Eingang in die politische Diskussion finden.*

3.2 Zur Einbindung von Bewertungen und Maßnahmen in Zielsysteme

Nachfolgend sollen einige Denk- und Vorgehensweisen verdeutlicht werden, wie Bewertungen und Maßnahmen sich in einen Zielrahmen einfügen können:

Für die Ausprägungen einzelner betrachteter Komponenten/Indikatoren von Ökosystemen kann zunächst ein "Ideal"zustand gedacht werden, der dem eben angesprochenen Idealbild einer Landschaft entspricht und sich z.B. am Zustand maximaler Naturnähe, an maximal tragbaren Individuenzahlen/Populationen, an Parametern, die einen typischen, von Fremdeinflüssen freien Aueboden kennzeichnen etc., orientiert (vgl. Abb. 2, oberer Teil).

Für naturschutzfachliche Bewertungen müssen nun Referenzzustände definiert werden, anhand derer eintretende Veränderungen oder Maßnahmen beurteilt werden können.

Ein solcher Referenzzustand, in Abb. 2 als Teilziel für den zu beurteilenden Parameter bezeichnet, kann nicht automatisch der *Ist-Zustand* sein, auch wenn - wie insbesondere bei der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - zunächst der Status quo das Level für z.B. dem Vorhabenträger aufzuerlegende Maßnahmen darstellt. Ist-Zustände können stark vorbelastet sein; auch sind wenn man z.B. an städtische Ballungsräume denkt - durch Eingriffsmaßnahmen in Ausnahmefällen durchaus auch einmal Veränderungen zum Positiven denkbar.

Historische Zustände brauchen gleichfalls nicht optimal zu sein: Sie können ebenfalls stark vorbelastet sein, zudem entbehrt der gesetzte Zeithorizont ("vor der Flußregulierung", "Kulturlandschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt") nicht der Willkür. Da des weiteren historische Landschaften immer aufgrund ihrer damaligen kulturellen und wirtschaftlichen Basis bestanden und mit dieser einhergehend gleichfalls einem dauernden Wandel unterlagen (vgl. z.B. MESSERLI, 1989; BURCKHARDT, 1994), ist in der unreflektierten Wiederherstellung bestimmter historischer Zustände gleichfalls keine der heutigen Zeit angemessene flächendeckende Strategie zu sehen.

Was schließlich den *natürlichen Urzustand* eines Gebietes als möglichen Referenzzustand angeht, so können durch menschliches Wirken weitere wertvolle und nunmehr erhaltenswerte Bestandteile hinzugekommen sein (z.B. Streuwiesennutzung in

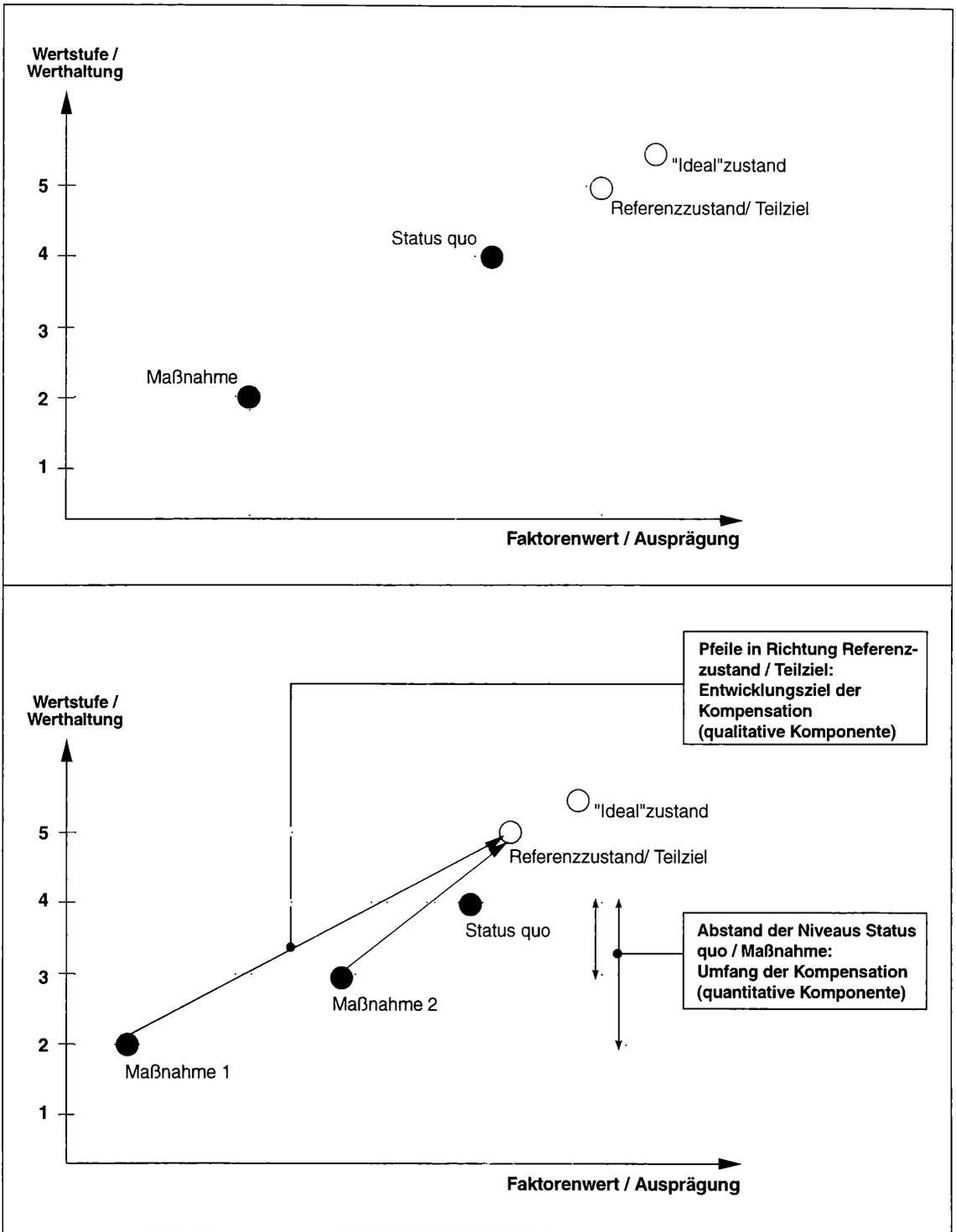


Abbildung 2
Einbindung von Beurteilungen und Maßnahmen in Zielsysteme

Feuchtbereichen, deren Erhaltenswürdigkeit aufgrund ergänzender Kriterien wie Seltenheit unter Fachleuten unstrittig sein dürfte).

Referenzzustände für Bewertungen sollten sich daher zwar soweit als möglich am naturschutzfachlichen "Ideal"zustand, an der gesetzten "Vision", orientieren, sie müssen aber gleichzeitig räumlich differenziert formuliert werden, sich dabei auf einigermaßen realistische Entwicklungsmöglichkeiten be-

ziehen und menschliche Nutzungen in begründetem Umfang berücksichtigen. Solcherart bestimmte Referenzzustände/Teilziele können dann dazu dienen, sowohl den Status quo vor Beginn von Veränderungen als auch den Zustand nach erfolgter Maßnahme einzuordnen (vgl. Abb. 2, oberer Teil): Der eine Pol der Werthaltungen wird hierbei durch das definierte Teilziel, der andere z.B. durch die gegenläufige (pessimale) Auslenkung des jeweiligen Faktors / Kriteriums repräsentiert.

Darauf aufbauend ist für die Bestimmung des Umfanges von z.B. Kompensationsmaßnahmen im Zuge der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung das ermittelte Defizit zwischen Status quo und jeweiliger Vorhabenalternative (Maßnahme 1 und Maßnahme 2 in Abb. 2, unten) ausschlaggebend (*quantitativer* Aspekt der Kompensation). Die anzustrebende Entwicklungsrichtung von Kompensationsmaßnahmen kann hingegen soweit über das Zielsystem begründet - über den Status quo hinaus in Richtung auf die für den Landschaftsraum formulierten Ziele weisen (*qualitativer* Aspekt der Kompensation) und schließt damit u.U. ein vom Zustand vor Eingriffsbeginn abweichendes Entwicklungsziel ein.

So kann es sinnvoll erscheinen, für die Inanspruchnahme von Fichtenforst mit standortgerechten Laubgehölzen aufzuforsten oder z.B. in waldreichen Gegenden und aus den Ansprüchen bestimmter real oder potentiell vorkommender Arten heraus begründet in Teilbereichen statt dessen ein Lebensraummosaik aus gestuften Waldmänteln und -säumen hin zu Offenlandstrukturen zu etablieren. Umgekehrt kann sich - soweit dies aus dem Zielsystem ableitbar und begründbar ist - in waldarmen Agrarlandschaften die Anlage von Gehölzstrukturen anbieten.

Um Mißverständnisse zu vermeiden: Insbesondere die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung ist vom Umfang der zutreffenden Maßnahmen her am Status quo orientiert ("Verschlechterungsverbot"), wobei die weitestmögliche Wiederherstellung der betroffenen Werte und Funktionen die Regel sein sollte. Für Abweichungen von dieser Regel dürfen jedoch nicht, wie es gängige Praxis ist, sogenannte Sachzwänge (wie Flächenverfügbarkeiten) maßgebend sein, sondern dies darf zuvorderst nur auf Grundlage schrittweise abgeleiteter und konkretisierter Leitbilder und Zielkonzepte der Fall sein.

4 Beispiel zur Definition und Umsetzung von Zielvorstellungen

Einen exemplarischen Verlauf einer Zieldefinition sowie die darauf fußende Entwicklung von Bewertungsmaßstäben und Umsetzung in ein Maßnahmenkonzept soll nachfolgendes Beispiel verdeutlichen. Es ist mit freundlicher Genehmigung des Büroinhabers einem im Planungsbüro Dr. Schaller, Kranzberg, bearbeiteten Projekt entnommen und in JESSEL et.al., 1991, näher dargestellt.

Gegenstand der Betrachtungen ist ein geplanter Fließgewässerausbau größeren Umfanges im süddeutschen Raum. Die Darstellungen sind der Stufe der Variantenprüfung als Voruntersuchung zu Umweltverträglichkeitsprüfung und darauf aufbauender Landschaftspflegerischer Begleitplanung entnommen. Zu beachten ist, daß es sich hier um ein Großvorhaben mit hohem geleistetem Erhebungsaufwand und somit umfangreicher Datenbasis handelt, die für diese Planungsebene erzielte Aussage-schärfe mithin zwar wünschenswert ist, aber nicht in

jedem Falle zu leisten sein wird. Schwerpunkt soll jedoch nicht eine Übertragbarkeit von Werten oder Daten sein, sondern es geht um die dahinter sich verbergenden Denk- und Vorgehensweisen.

Die übergeordnete, noch vor der Einleitung des Raumordnungsverfahrens angesiedelte Betrachtungsebene bringt es weiterhin mit sich, daß hier - obwohl zwar an sich von vorneherein wünschenswert - noch nicht die Diskussion mit den einzelnen betroffenen Landnutzern im Vordergrund stand. Vielmehr galt es, im Vorfeld einsetzender Planungen sowie in der Diskussion mit dem Vorhabenträger prinzipiell denkbare, innerfachlich (d.h. innerhalb der einzelnen Naturschutzbelange) abgestimmte Vorhabenalternativen zu entwickeln.

Festlegung räumlicher Bezugseinheiten

Als räumliche Bezugsbasis für die zu treffenden Aussagen wurden zunächst landschaftsökologische Raumeinheiten abgegrenzt. Maßgebend für die Bestimmung der Raumeinheiten waren möglichst gleichartige Ausprägungen der das ökosystemare Geschehen einer Fließgewässer-Aue bestimmenden abiotischen Landschaftsfaktoren Bodenart, Hochwasserganglinie, Grundwasserflurabstand und -schwankungsamplitude. Dies ergab flächendeckend für das Untersuchungsgebiet, das die rezente Aue bis hin zur eiszeitlichen Hochterrasse als Begrenzung umfaßte, 32 verschiedene Raumeinheiten. Einen exemplarischen Gebietsausschnitt mit den darin auftretenden Raumeinheiten zeigt der untere Teil von Abb.3.

Für die Raumeinheiten der "Auenrandniedermoore innerhalb und außerhalb des Hochflutbereichs" soll nun

die Vorgehensweise bei der Definition eines als Zielsetzung anzustrebenden Grundwasserflurabstandes

sowie

die Bewertung seiner sich bei verschiedenen Ausbauvarianten einstellenden Ausprägungen im Hinblick auf die Rolle des Grundwassers als beeinflussendem Faktor für die Lebensgemeinschaften in der Aue

erörtert werden.

Beschreibung des "Ideal"zustandes

Einen landschaftlichen "Ideal"zustand (d.h. in diesem Fall unter natürlichen Bedingungen) würden im Bereich der angesprochenen Raumeinheiten oberflächennahes Grundwasser weniger als 20 cm unter Grund mit einer Abfolge der Lebensgemeinschaften von großflächig auftretenden Bruchwäldern sowie einzelnen Seggenriedern kennzeichnen.

Beschreibung des Status quo

Im derzeitigen Zustand (Status quo vor Eingriffsbeginn) dominieren dagegen Ackerbau und intensive Grünlandnutzung (Abb. 3, oberer Teil; vgl. die mit einem schwarzen Pfeil markierte Stelle in der Realnutzungskarte). Entwässerung, Melioration sowie die Eintiefung des Flußbettes haben zu einer anhal-

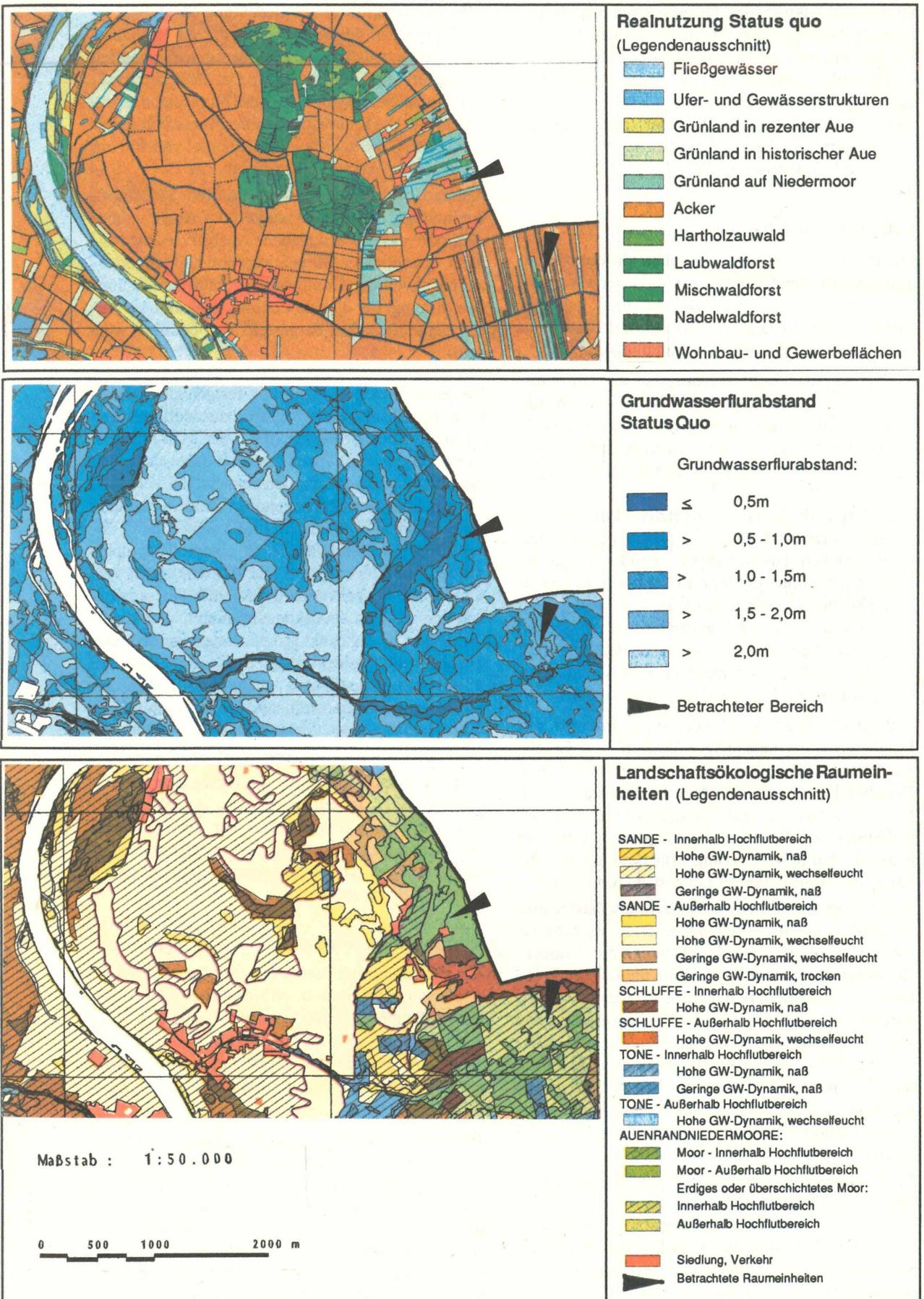


Abbildung 3

Zustand im status quo vor Eingriffsbeginn: Realnutzung (oben), Grundwasserflurabstand (Mitte), Landschaftsökologische Raumeinheiten (unten); dargestellt ist lediglich ein Ausschnitt des Gesamtgebietes

Quelle: Planungsbüro Dr. Schaller, 1991

tenden Absenkung des Grundwasserspiegels geführt, wobei sich auf den betrachteten Raumeinheiten die Flurabstände zum überwiegenden Teil in Größenordnungen von mehr als einem Meter bewegen (vgl. den Ausschnitt aus der Grundwasserflurabstandskarte in Abb. 3, Mitte). Zudem hat auf den Niedermoorböden z.T. bereits der Vererdungsprozeß (d.h. Torfzersetzung und Mineralisation) eingesetzt.

Definition von Teilzielen

Für die Definition eines räumlich differenzierten Teilzieles für den Grundwasserflurabstand war nun zusätzlich zu den Gegebenheiten eines unbeeinflussten "Ideal"zustandes maßgebend, daß auf dem betrachteten ehemaligen Auenrandniedermoor

landwirtschaftliche Nutzung bei weitem dominierte und man diese wohl kaum ganz würde aufgeben können (Schwierigkeit des Bereitstellens von Ersatzflächen für die Landwirte, Gefahr einer Nutzungsextensivierung auf den Restflächen),

aufgrund der bereits eingesetzten Mineralisation der Torfböden eine Rückentwicklung zu dem natürlichen Zustand entsprechenden Gegebenheiten nur unter großem Aufwand und in großen Zeiträumen zu erreichen wäre, zudem auf den Grünlandflächen z.T. Ansätze zu artenreichen Streuwiesen bestanden, die sich aufgrund ihrer Seltenheit im Landschaftsraum zur Erhaltung bzw. Optimierung anbieten.

Aufgrund dieser Gegebenheiten wurde für die Raumeinheit ein kleinteiliger Wechsel von Gesellschaften der Flachmoore und Bruchwälder (z.B. nasse Erlenbrüche) sowie der nassen Grünländer (incl. Kleinseggenwiesen mit Übergängen zu feuchten Kohldistel- und Pfeifengraswiesen), die eine extensive landwirtschaftliche Nutzung erlauben, als realistischere anzustrebender Leitzustand formuliert.

Ausgehend von diesem Lebensraummosaik wurde für die behandelten Raumeinheiten vereinfachend ein durchschnittlich anzustrebender Grundwasserflurabstand von kleiner 40 cm als räumlicher Referenzzustand (Teilziel) definiert. Die gegenläufige Auslenkung wird durch einen Grundwasserflurabstand von mehr als 160 cm repräsentiert (vgl. Abb. 4, oben). Dieser stellt einen limitierenden Faktor für das angestrebte Lebensraummosaik dar, da dieses bei einem derartigen Flurabstand - unabhängig von weiteren Rahmenbedingungen - in keinem Fall mehr auftreten könnte.

Es ist dabei unumgänglich, daß die Formulierung des anzustrebenden Lebensraummosaiks wie des angesetzten Grundwasserflurabstands *normative* Setzungen darstellen, die jedoch möglichst nachvollziehbar aufgrund der örtlichen Gegebenheiten darzustellen und zu begründen sind.

Definition des Beurteilungsrahmens

Auf Grundlage dieser Zielvorstellungen wurde für das Kriterium "Grundwasserflurabstand" ein Beur-

teilungsrahmen in seiner Bedeutung für die davon abhängigen, in der Raumeinheit der Auenrandniedermoores anzustrebenden Lebensgemeinschaften definiert (vgl. Abb. 4, unten). Der als Referenzzustand formulierte Wert von 40 cm Flurabstand repräsentiert für die Raumeinheiten der Auenrandniedermoores dabei die höchste, der Gegenpol von 160 cm die geringste Wertstufe/Rangfolge.

Anhand eines solcherart definierten Maßstabes konnten auf den Raumeinheiten der Auenrandniedermoores die für verschiedene Ausbauvarianten anhand quantitativer Simulationsmodelle prognostizierten jeweiligen Grundwasserflurabstände in ihrer Auswirkung für die im Leitbild angestrebten Lebensgemeinschaften dargestellt und beurteilt werden.

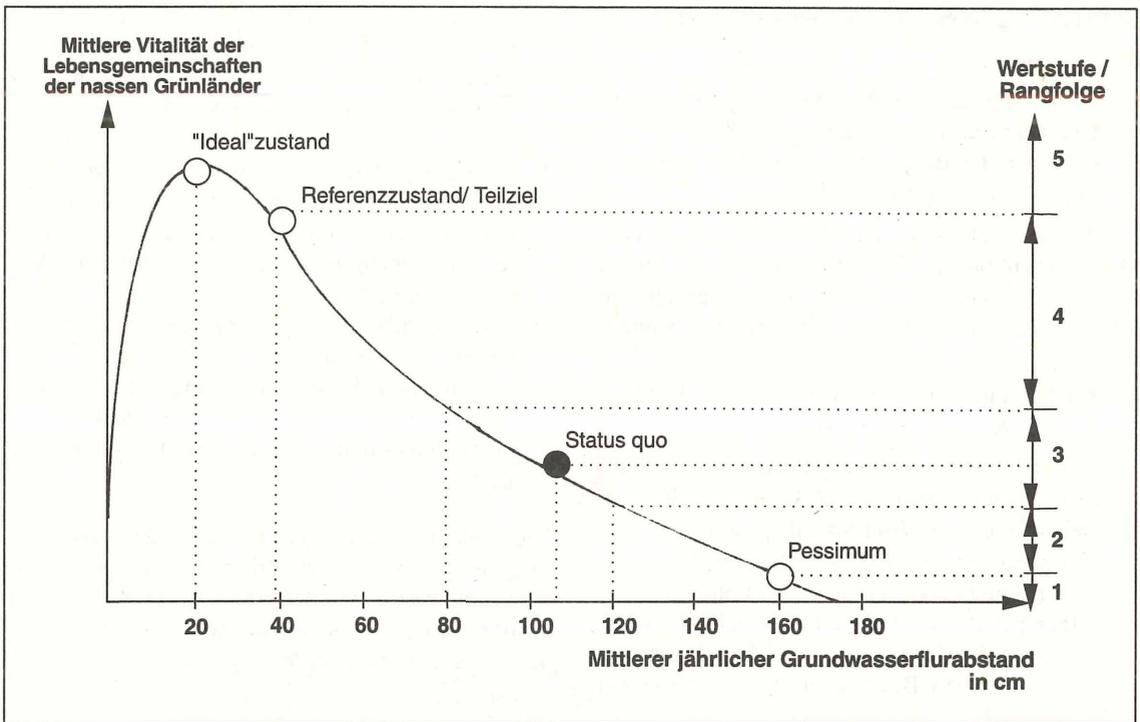
Die Setzung derart quantitativ festgelegter Grundwasserflurabstände als Referenzzustände und ihre Zuordnung zu kardinalen (d.h. über Meß-/Zahlenwerte festgelegten) Wertklassen ist dabei sicherlich die Ausnahme; sie konnte im betrachteten Vorhaben aufgrund der guten vorliegenden Grundwasserdaten vorgenommen werden. Hiermit konnten dann anhand von Rechenmodellen in einem Geographischen Informationssystem die Auswirkungen verschiedener Ausbauvarianten auf den Wasserhaushalt und auf die Lebensgemeinschaften auch räumlich fixiert relativ exakt prognostiziert werden. Das gleiche prinzipielle Vorgehen für das Kriterium "Grundwasserflurabstand" wäre jedoch auch anhand einer relativen (ordinalen) Grobskalierung von "hoch-mittel-gering" denkbar.

Deutlich wird dabei, daß die verwendeten Wertmaßstäbe u.U. innerhalb ein- und desselben Eingriffsvorhabens entsprechend der verschiedenen räumlichen Bezugseinheiten sowie anhand der unterschiedlichen darauf fußenden Leitvorstellungen zu modifizieren sind.

Innerfachliche Abwägung

Zur Ermittlung der verträglichsten Ausbauvariante bzw. des Umfangs evtl. erforderlicher Kompensationsmaßnahmen mußte eine Abwägung mit anderen, gleichfalls über das Leitbild in ihrer anzustrebenden Ausprägung definierten und anschließend bewerteten Standortfaktoren erfolgen.

Eine Rolle als weitere Einflußfaktoren spielten in diesem Fall z.B. Schwankungsamplitude des Grundwassers und Überflutungsdauer, die durch verschiedene Ausbauvarianten u.U. unterschiedlich und unabhängig voneinander verändert werden können. Im Rahmen der Abwägung kann es u.U. günstiger sein, etwas niedrigere Grundwasserflurabstände sowie gleichfalls geringfügig suboptimale Ausprägungen der anderen Faktoren hinzunehmen, als zwar einen Standortfaktor im Optimum, die die anderen aber in relativ ungünstiger und damit für die angestrebten Lebensgemeinschaften suboptimaler Ausprägung vorliegen zu haben.



Beurteilungsrahmen: Kriterium Grundwasserflurabstand

Verbale Erläuterung	Zuordnung der Grundwasserwerte (h= Mittlerer Grundwasserflurabstand)	Wertstufe / Rangfolge
Die Ausprägung des Standortfaktors "Grundwasserflurabstand ist in jedem Fall <i>existenzgefährdend</i> für die typischen Arten (Leitarten) der in der betreffenden Raumeinheit angestrebten Lebensgemeinschaften (d.h. ein Auftreten dieser Arten ist nicht mehr möglich)	$h \geq 1,60 \text{ m}$	1
Die Leitarten der Lebensgemeinschaft reagieren <i>sehr stark negativ</i> auf die Ausprägung des Standortfaktors	$1,20 \leq h < 1,60 \text{ m}$	2
Die Leitarten der Lebensgemeinschaft reagieren <i>deutlich negativ</i> auf die Ausprägung des Standortfaktors	$0,80 \leq h < 1,20 \text{ m}$	3
Die Leitarten der Lebensgemeinschaft reagieren <i>geringfügig negativ</i> auf die Ausprägung des Standortfaktors	$0,40 < h < 0,80 \text{ m}$	4
Eine <i>positive Reaktion</i> der Leitarten der Lebensgemeinschaften auf die Ausprägung des Standortfaktors ist mit hoher Wahrscheinlichkeit gegeben. (d.h. es kann mit hoher Wahrscheinlichkeit ein vollständiges Artenspektrum mit entsprechenden Anteilen der Einzelarten erwartet werden).	$h \leq 0,40 \text{ m}$	5

Abbildung 4

Definition des Bewertungsrahmens für das Kriterium "Grundwasserflurabstand"

Entwicklung eines Maßnahmenkonzeptes

Auf Grundlage

der für die landschaftsökologischen Raumeinheiten formulierten Zielaussagen und von über die Bewertung ermittelten Defiziten und Entwicklungsmöglichkeiten

wurde das Zielsystem zu einem übergeordneten Maßnahmenkonzept fortgeschrieben (vgl. hierzu auch die Darstellung in Abb. 1), in das spätere Kompensationsmaßnahmen eingebunden werden sollten.

Über die Integration in ein gemeinsames Konzept sollte sichergestellt werden, daß

einzelne Kompensationsmaßnahmen untereinander nicht im Widerspruch stehen, sondern gemeinsam in ihrer Wirksamkeit optimiert werden, auch über den eigentlichen Planungsraum hinausreichende Wechselwirkungen und Bezüge aufgenommen werden konnten, die über eine an einzelnen landschaftsökologischen Raumeinheiten orientierte Betrachtungsweise allein nicht faßbar sind,

für die Kompensation bestimmter Eingriffsmaßnahmen und davon ausgehender Beeinträchtigungen des Wirkungsgefüges nur bestimmte, gemäß der Zielvorgaben entwickelbare räumliche Bereiche in Frage kommen (Fläche ist nicht gleich Fläche!),

räumliche Prioritäten bei der Entwicklung des entsprechenden Betrachtungsraumes definiert werden.

Hierzu wurden die landschaftsökologischen Raumeinheiten zu drei Typen von Funktionsräumen zusammengefaßt (vgl. Abb. 5):

- *Kernzonen*, die bei der Umsetzung der Entwicklungsziele höchste Priorität genießen. Dort sollten keinesfalls weitere Maßnahmen beabsichtigt werden, die eine Entfernung von den Entwicklungszielen nach sich ziehen (Eingriffsvermeidung, Funktion von Tabuflächen).

Als Kernzonen wurden im vorliegenden Fall Gebiete vorgesehen, die hinsichtlich ihrer abiotischen und biotischen Ausstattung im status quo bereits in vielen Funktionen den Entwicklungszielen nahekommen und deren Sicherung in bezug auf die Belange und die Funktionsfähigkeit des gesamten Raumes vordringlich erforderlich war.

- *Verbundzonen*, denen überwiegend die Aufgabe der Aufrechterhaltung von flächigen abiotischen und biotischen Vernetzungsbeziehungen zwischen den Kernzonen zukam.

Als Verbundzonen ausgewiesene Flächen benötigten neben einer ökosystemgerechten und entwicklungsfähigen abiotischen Ausstattung auch zumindest teilweise hochwertige biotische Komponenten, d.h. sie mußten anspruchsvolleren Arten als Trittsteine zur Verfügung stehen und als Wanderstraßen dienen können.

Der Kompensationsbedarf sollte gebündelt zur

weiteren Entwicklung primär der Kernzonen (Abrundung, Qualitätssteigerung) sowie weiterhin in zweiter Priorität der Verbundzonen (Verbesserung der Vernetzungsbeziehungen) eingesetzt werden.

- *Randzonen*: Dies waren Bereiche, die weder die Aufgaben einer Kernzone noch die einer Verbundzone übernehmen mußten, um ein nachhaltig funktionierendes Gesamtsystem in der Aue zu gewährleisten.

Selbst Randzonen als Flächen geringster Priorität sind dabei jedoch nicht bedeutungslos, sondern müssen in der Umsetzung des Leitbildes Beiträge zur Sicherung der flächendeckend ablaufenden Grundfunktionen im Ökosystem Aue leisten.

Die über diese drei Typen von Funktionsräumen festgelegten räumlichen Prioritäten werden durch die für die Raumeinheiten entwickelten Ziele weiter ausdifferenziert; diese Ziele sind in Abb. 5 in stark aggregierter Form nochmals aufgeführt.

5 Schlußfolgerungen und Ausblick

- Leitbilder, Ziele und Standards müssen in einem offenzulegenden, kritik- und diskussionsfähigen Prozeß schrittweise und iterativ entwickelt werden. Ein im Planungsprozeß entwickeltes und zunehmend konkretisiertes Zielsystem ist wesentlich für die *methodische Durchgängigkeit* und den *Aufbau eines konsequenten Ableitungszusammenhanges* bei z.B. Eingriffsbeurteilungen sowie der Entwicklung von landschaftsplanerischen Maßnahmen.
- Zielkonzepte sollten *sachliche, zeitliche und räumliche Prioritäten* umfassen, um im Prozeß der politischen Umsetzung sowie angesichts i.d.R. knapper finanzieller Mittel ihre Handhabbarkeit und Effektivität zu steigern.
- Bei der Formulierung übergeordneter Leitvorstellungen spielt dabei zwangsläufig *zunächst die Retrospektive* eine Rolle, da man in der Entwicklung der Landschaft zurückblickt und nach Anknüpfungspunkten sucht, an denen man z.B. hinsichtlich potentiell vorkommender Arten, auftretender Nutzungsformen und Kombinationen von Standortfaktoren als Grundlage für z.B. Bestandsaufnahmen und abzuleitende Entwicklungspotentiale ansetzen kann.
- Allgemeine Zielangaben wie z.B. die pauschale Rückführung eines Landschaftsraumes in seinen "Natur"zustand können jedoch in unserer mitteleuropäischen Kulturlandschaft bestenfalls als *übergeordnete idealistische Leitvorstellungen* gesehen werden. Spätestens wenn es um die im Einzelfall im konkreten Maßnahmenbezug notwendige sachliche, räumliche und zeitliche Differenzierung geht, spielt der *Realitätsbezug* im Sinne des tatsächlich Erreichbaren eine wesentliche Rolle. Mangelnde Akzeptanz von Anliegen des Natur- und Umweltschutzes resultiert häufig

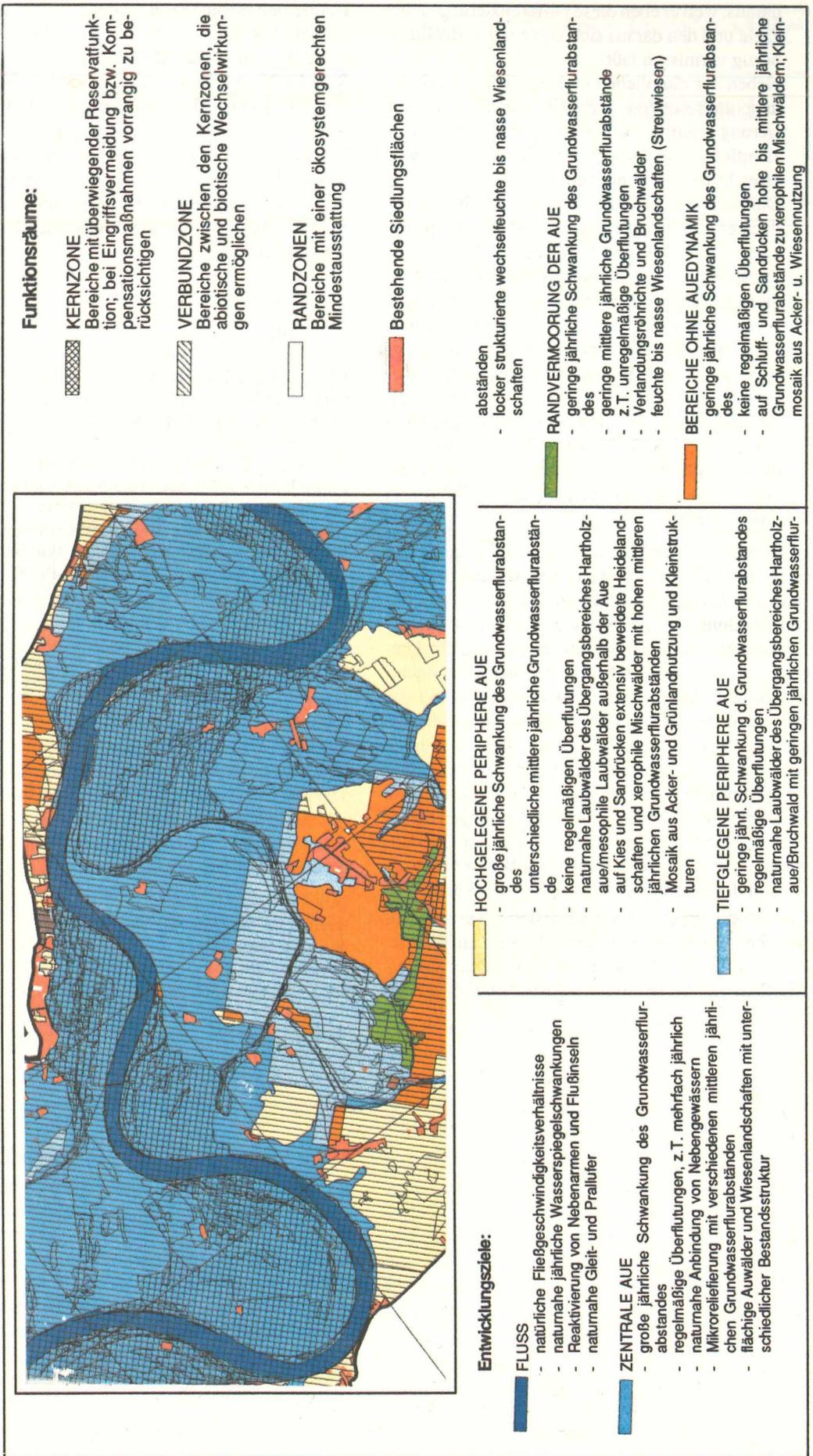


Abbildung 5

Einbindung von Kompensationsmaßnahmen in ein übergeordnetes Maßnahmenkonzept (Quelle: Planungsbüro Dr. Schaller, Kranzberg, 1991)

daraus, weil er eben diese Differenzierung seiner Ziele und den daraus sich ergebenden Realitätsbezug vermissen läßt.

Neben der räumlichen und sachlichen erscheint dabei insbesondere auch die zeitliche Konkretisierung wichtig, da sie eine Priorisierung hinsichtlich dessen, was kurz-, mittel-, langfristig erreicht werden kann, beinhaltet.

- Der planerische Zielfindungsprozeß dient letztlich der Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen für Politik und Verwaltung. Dazu ist ein transparenter und flexibler Prozeß der Zielfindung vonnöten, denn nur von den zuständigen Akteuren akzeptierte Ziele werden letztlich auch umgesetzt. Dabei gilt es, im Planungsprozeß soweit als möglich *Sachaussagen* und darauf aufbauende *normative Wertungen* zum einen, weiterhin die *planerisch abgeleiteten* und begründeten sowie die *im politischen Diskussionsprozeß dann modifizierten Ziele* zum anderen *auseinanderzuhalten* (vgl. den Beitrag von SCHEMEL in diesem Band).

Es sollte hier anhand der verwendeten Beispiele nun nicht darum gehen, feste Schemata aufzuzeigen, sondern vielmehr Denkweisen, die bei der Leitbildentwicklung und Zielformulierung eine Rolle spielen können, zu verdeutlichen. Notwendig im Umgang mit unserer Landschaft bei der Leitbildentwicklung ist beides - das Wünschenswerte und das Machbare. Wir brauchen Visionen und Ideale, die über die Gegenwart hinausschauen, aber wir müssen uns auch den Realitäten stellen und müssen fähig sein, Prioritäten zu setzen sowie u.U. alternative Strategien zu benennen. Es war ein Anliegen dieses Beitrages, aufzuzeigen, wo im Prozeß der Leitbildentwicklung diese beiden Pole des Wünschenswerten und des Machbaren angesiedelt sein können.

Die Formulierung von mit den anderen Nutzungsansprüchen abgestimmten Leitbildern ist unverzichtbar, wenn im Naturschutz nicht mehr nur der *Schutz*-charakter im Vordergrund stehen, sondern die im

Bundesnaturschutzgesetz als gleichberechtigt angeführten, bis dato aber häufig vernachlässigten *Entwicklungsaspekte* an Bedeutung gewinnen sollen. Soll der Naturschutz stärker aus seiner bislang vor allem reaktiven Haltung heraustreten, die sich in besagten konservierenden Strategien und in einem "Arche-Noah-Prinzip" (von dem was da ist, retten, was noch zu retten ist) ausdrückt, so muß er aktive und in die Zukunft gerichtete Handlungskonzepte, eben Leitbilder und darauf fußende Zielsysteme, entwickeln.

Literatur

BURCKHARDT, L. (1994):
Landschaft ist transitorisch. - Topos, Schwerpunktthema "Kulturlandschaft", Heft 6, März 1994, S. 38-43

JESSEL, B.; KÖPPEL, J. (1991, unveröff.):
Entwicklung von Methoden zur Beurteilung von Eingriffen nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz. Umweltforschungsplan im Auftrag des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Forschungsbericht 109 09 026. Teilband 2.2. - Fallbeispiele. Planungsbüro Dr. Schaller, Kranzberg

KLOEPFER, M. (1994):
Zur Kodifikation des Besonderen Teils eines Umweltgesetzbuches (UGB-BT). Deutsches Verwaltungsblatt, Heft 6, 15. März 1994, S. 305-316

MESSERLI, B. (1989):
Mensch und Natur im alpinen Lebensraum. Risiken, Chancen, Perspektiven. Verlag Paul Haupt Bern - Stuttgart

Anschrift der Verfasserin:

Dipl. Ing. Beate Jessel
Bayerische Akademie für Naturschutz
und Landschaftspflege
Postfach 1261
D-83406 Laufen / Salzach

Ziele und Standards für die Belange des Arten- und Biotopschutzes:

Das "Zielartenkonzept" als Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes in Baden-Württemberg

Heinrich Reck, Roswitha Walter, Elisabeth Osinski, Giseler Kaule, Thomas Heinl, Ulrich Kick und Martin Weiß

1 Die Stellung des "Zielartenkonzeptes" innerhalb der Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes für das Land Baden-Württemberg

In den nächsten Jahren soll das Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg fortgeschrieben werden (Erstfassung 1983; Gültigkeit 10-15 Jahre). Mit den fachlichen Vorbereitungen zur Fortschreibung ist das Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart unter Leitung von Prof. Dr. G. Kaule im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg betraut.

Das Landschaftsrahmenprogramm enthält laut § 7 des Naturschutzgesetzes des Landes Baden-Württemberg (NatSchG) "die Zielsetzungen des Naturschutzes, der Landschaftspflege und der Erholungsvorsorge für die *weitere Entwicklung* von Natur und Landschaft des gesamten Landes. Dabei sind die ökologischen Grundlagen für die Landschaftsentwicklung zu erarbeiten und darzustellen."

Diese Darstellung umfaßt entsprechend §1 des NatSchG den Naturhaushalt, die Naturgüter (einschließlich der Tier- und Pflanzenwelt), das Landschaftsbild und die Erholungsvorsorge.

Das Landschaftsrahmenprogramm stellt Abwägungsgrundlagen für die Fortschreibung des Landesentwicklungsplanes, die Regionalplanung, die Landschaftsplanung und für weitere Fachplanungen bereit.

Wichtige Aspekte der Vorbereitung sind:

- Die landesweite Darstellung der ökologischen Grundlagen in Form größtenteils neuer Grundlagenkarten;
- Die Darstellung von Geometrien und Sachdaten in digitaler Form sowie die Integration in ein Geographisches Informationssystem (im Austausch mit dem im Aufbau befindlichen Umweltinformationssystem des Landes Baden-Württemberg);
- Die Abwicklung in drei Phasen:
Darstellung der Bedeutung und der nutzungsspezifischen Empfindlichkeit von Naturhaushalt, Naturgütern, Landschaftsbild und Erholung;

Ermittlung von aktuellen Beeinträchtigungen und von Grundlagen für Szenarien, an denen künftige Belastungen abgeschätzt werden können;

Ableitung von Schutz-, Sanierungs- und Entwicklungszielen für Naturhaushalt, Naturgüter, Landschaftsbild und Erholung für Teilräume und spezifische Nutzungen.

Einen Vergleich verschiedener Planungsmaßstäbe zeigt Tabelle 1. Aus den darin dargestellten Aufgaben und v.a. den vorhandenen Mängeln in Bezug zum Arten- und Biotopschutz ist der Bedarf (nicht nur) für ein Rahmen-Ziel erkennbar.

Für die Darstellung der ökologischen Grundlagen ist in der Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes als einheitlicher Maßstab 1:200 000 vorgesehen, jedoch werden themenspezifische Bezugsräume gebildet. Die Bearbeitung erfolgt durch oder in enger Zusammenarbeit mit Landesbehörden und Experten.

Die Neubearbeitung landesweiter Datensätze reicht z.B. von der Grundwasserhöflichkeit über die Empfindlichkeit der Böden gegenüber Stoffeinträgen, das Bioklima, den ökomorphologischen Zustand von Fließgewässern bis hin zu landschaftsästhetischen Qualitäten. Das "Zielartenkonzept" - oder ausführlicher die "Herleitung und Darstellung räumlich differenzierter Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz" - ist ein Teilprojekt unter anderen.

Zur Ermittlung der Schutzprioritäten und der raumspezifischen Empfindlichkeit der Arten und Biotope gegenüber bestimmten externen Einflüssen muß, bedingt durch den Standort- und Nutzungseinfluß, auf eine breite Datenbasis zurückgegriffen werden, die wesentlich auch die abiotischen ökologischen Grundlagendaten betrifft. Zudem können Schutzprioritäten und Zielvorschläge für Arten und Biotope nicht alleine aus dem Bestand, sondern sie müssen vor allem aus dem Potential abgeleitet werden (vgl. Fallbeispiele 1-3 unter Punkt 4.4.3). Zum Potential gehören auch die beschränkenden Faktoren, sprich aktuelle Belastungen/Gefährdungen des Naturhaushalts und der Standorte. Die Daten zu den abiotischen Ressourcen sind auch notwendige

Tabelle 1

Planungsebenen zur Ableitung von Zielprioritäten für den Artenschutz (in Anlehnung an PFÜTZENREUTER & ROUBITSCHKE, 1991).

Planungsebenen	Maßstab und inhaltlicher Schwerpunkt	Planungsart und vorherrschende Qualität für den Arten- und Biotopschutz ¹	Weiterführende Beispiele oder Projekte
Land	ca. 1 200 000. Schutzprioritäten für Naturräume. Grundanforderungen an Nutzungen. Vorrangbereiche für den Artenschutz (Bestand und Potentiale). Rahmen-Leitbilder	Landschaftsrahmenprogramm und Landesentwicklungsplan (bisherige Formulierungen blieben pauschal ohne oder nur mit geringer Regionalisierung und ohne konkrete, im entsprechenden Maßstab räumlich abgegrenzte Ziele)	<ul style="list-style-type: none"> • "Naturschutzprogramm Saarland"
Naturraum/Region	1 10 000 - 1 50 000. differenzierte Vorrangkonzepte, fachliche Abgrenzung von Schutzgebieten. Maßnahmenprogramme für Schutzflächen und Nutzungen	Landschaftsrahmenplan, Regionalplan (i.d.R. unverbindlich formulierte Aussagen bezüglich des Arten- und Biotopschutzes, selten räumlich differenziert abgegrenzte Ziele)	<ul style="list-style-type: none"> • "Ökologische Landschaftsbewertung in Talräumen der Region Franken" • "Naturschutz- Gesamtkonzept für den Kanton Zürich" • "Naturraumkonzept Strom- und Heuchelberg" • "ABSP Bayern"
Kreis/Gemeinde	1 2500 - 1 10 000. kleinräumige, großteils flächenscharfe (parzellenscharfe) Flächennutzungs- und Schutzkonzepte mit zugehörigen Maßnahmenbeschreibungen	Landschaftsplan, Flächennutzungsplan (i.d.R. unverbindliche Formulierungen für den Arten- und Biotopschutz, meist ohne ausreichende Bestandsanalysen). Biotopvernetzungsplanungen (sehr heterogen, von der unreflektierten Anwendung ökologischer "Kochrezepte" bis zur präzisen Ableitung von Schutzzielen aus dem Bestand)	<ul style="list-style-type: none"> • "Biotopvernetzung Westlicher Enzkreis" • "Arten- und Biotopschutzkonzept in der Flurbereinigung Hettingen" • "Biotopvernetzung in Hayingen-Ehestetten" u.v.a.
Betrieb/spezielle Flächen	1 1000 - 1 5 000 umweltgerechte Produktion, Flurgestaltung, Extensivierung, Flächenstilllegung bzw. spezielle Maßnahmenplanung, Renaturierung, Pflege, Nutzung von Gebieten	GOP (oft ohne ausreichende Bestandskenntnisse), LBP (i.d.R. ausführliche Grundlagenerhebung, nur noch selten bloße Eingrünung) Schutzgebietswürdigungen und Pflegepläne (sehr heterogen) u.s.w	Zahlreiche beispielhafte Vorhaben sind abgeschlossen

¹ s. z.B. RIECKEN (1990), RECK (1990)

Grundlagen, um die Wirkungen verschiedener Szenarien der Landschaftsentwicklung abschätzen zu können.

Bis Ende 1995 sollen die Arbeiten zum Zielartenkonzept (im folgenden mit "ZAK" abgekürzt) abgeschlossen sein. Neben der Darstellung der ökologischen Grundlagen sollen detaillierte Vorschläge nicht nur zu Schutzprioritäten, sondern zu Zielhöhen, zu Standards für flächenintensive Nutzungen (Obergrenzen der Belastungen und Untergrenzen der Ausstattung mit Begleitbiotopen) und Entscheidungshilfen bei konflikträchtigen Fragen, z.B. im Spannungsfeld zwischen Entwicklung oder Konser-

vierung von Landschaft bzw. zwischen Sukzession oder Pflege in verschiedenen Lebensräumen, erarbeitet werden.

Bis dato (Juni 1994) wurden in enger Abstimmung mit dem Umweltministerium Baden-Württemberg (Betreuung: M. Lämmle) und der Landesanstalt für Umweltschutz (Betreuung: Dr. J. Marx und Dr. K. H. Harms) die vorhandenen Datensätze und Arbeitshypothesen zusammengestellt. Ein Teil der führenden Experten zu verschiedenen Artengruppen Baden-Württembergs wurde bereits über das Vorhaben unterrichtet, und erste Auswertungsroutinen wurden abgestimmt.

Inzwischen sind die meisten der verfügbaren Landschaftsdaten in ein Geographisches Informationssystem eingespeist; weiterhin haben Testläufe zur Auswertung von Landschaftscharakteristika und zu 2 Tiergruppen (Wirbellose) sowie einigen Pflanzenfamilien stattgefunden.

Der nachfolgende Bericht ist ein Arbeitspapier, das im Sinne der Tagung den aktuellen, keineswegs abgeschlossenen Diskussionsstand wiedergibt und auf einem noch sehr heterogenen Bearbeitungsstand von Teilaufgaben und Auswertungen aufbaut!

2 Aufgaben, Hypothesen und Erfahrungen

Die Umsetzung des Naturschutzgesetzes verlangt, daß alle freilebenden Arten und die ihnen angemessenen Lebensräume erhalten werden (§ 1 NatSchG Abs. 2). Dieser Auftrag ist Voraussetzung, um als eine Grundhypothese für die Zielfindung das Konzept der MVP (= minimum viable population, vgl. SOULÉ, 1980, 1986 und 1987) heranzuziehen. Weil nicht alle Arten gleichermaßen schutzbedürftig sind, können je nach Gefährungsgrad, Repräsentanz und Schutzpotential Prioritäten gebildet werden. Das Prinzip der Ableitung von Schutzprioritäten und Zielhöhen zeigt Abb. 1. Ziele für den Arten- und Biotopschutz müssen sich am vorhandenen Bestand und Potential schutzbedürftiger Arten orientieren.

senen Lebensräume erhalten werden (§ 1 NatSchG Abs. 2). Dieser Auftrag ist Voraussetzung, um als eine Grundhypothese für die Zielfindung das Konzept der MVP (= minimum viable population, vgl. SOULÉ, 1980, 1986 und 1987) heranzuziehen. Weil nicht alle Arten gleichermaßen schutzbedürftig sind, können je nach Gefährungsgrad, Repräsentanz und Schutzpotential Prioritäten gebildet werden. Das Prinzip der Ableitung von Schutzprioritäten und Zielhöhen zeigt Abb. 1. Ziele für den Arten- und Biotopschutz müssen sich am vorhandenen Bestand und Potential schutzbedürftiger Arten orientieren.

Die Forderung insbesondere nach regionalisierten Leitbildern bzw. Zielen für die Belange des Arten- und Biotopschutzes wird immer stärker (BLAB, 1993; ESER et al., 1992; LFU, 1992; PLACHTER, 1992). Benötigt werden definierte Ziele sowohl zur

bei kleinmaßstäblicher Planung: vorhandene Datensätze
 bei großmaßstäblicher Planung: i.d.R. Vor-Ort-Analyse

i.d.R. Literaturlauswertung
 (Informationen aus dem
 Landschaftsmonitoring)

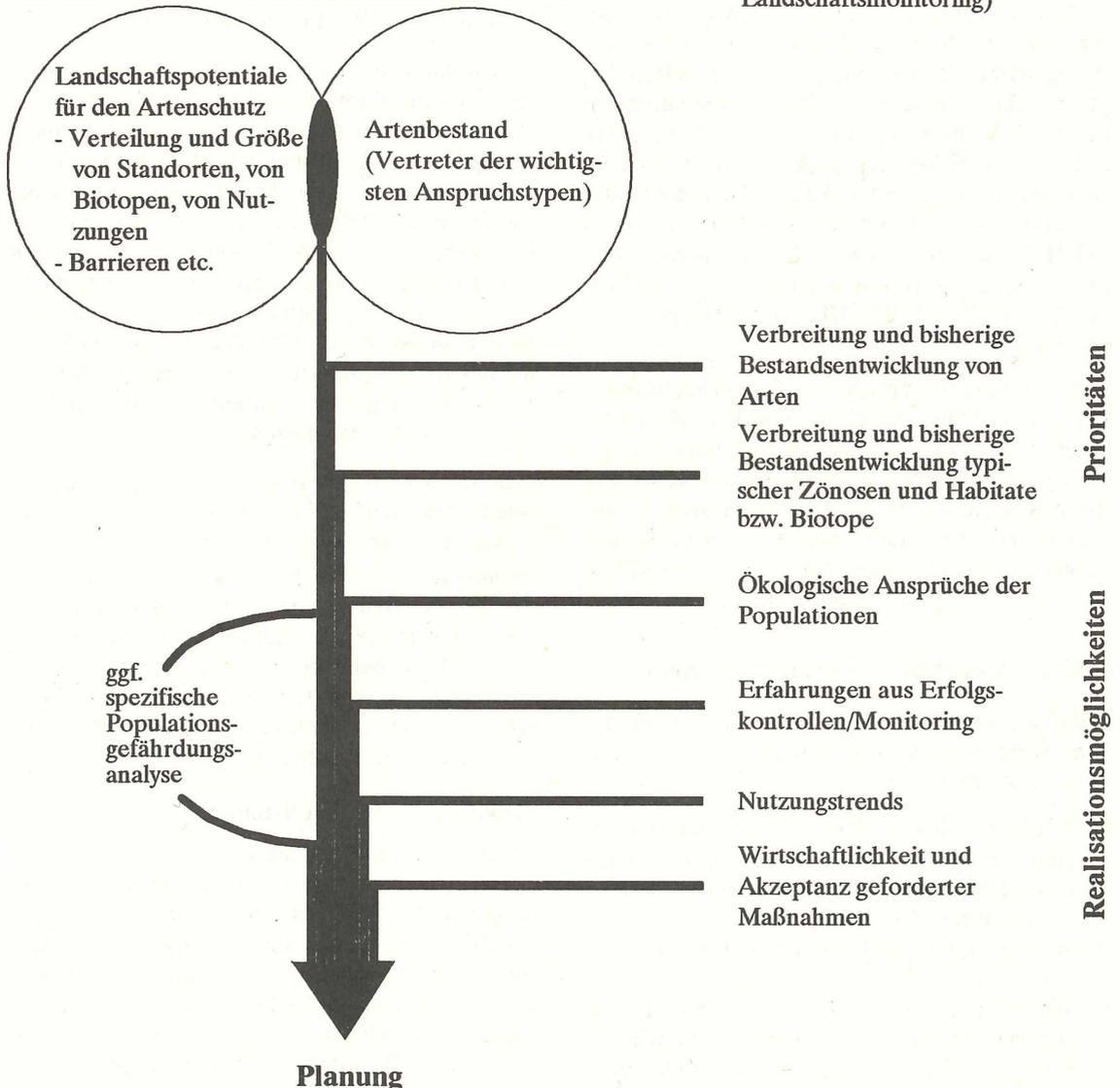


Abbildung 1
 Prinzip der Ableitung von Schutzprioritäten

Bewahrung der Schutzgüter nach dem NatSchG, als auch zur Einflußnahme bei der zukünftigen Landschaftsentwicklung (Entwicklungspotentiale) sowie als Entscheidungskriterien bei Zielkonflikten. Naturschutzansprüche müssen dabei frühzeitiger als bisher in die Raumentwicklung eingebracht und perspektivisch geplant werden.

Die Entwicklung beispielsweise der Gewässergüte in Baden-Württemberg zeigt, daß klar definierte (operable) Zielsetzungen erfolgreich zur Verbesserung beitragen können. Dagegen wird die Verschlechterung der Lebensgrundlagen für Tier- und Pflanzenarten bisher trotz aller Bemühungen bestenfalls gebremst. "Ein effektiver Natur- und Umweltschutz wird erst möglich sein, wenn es gelingt, § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Form räumlicher Umweltqualitätsziele und -standards zu konkretisieren" (DUHME et al., 1992).

Bisher existieren Zielartenkonzepte vor allem für Einzelarten in Naturlandschaften außerhalb Mitteleuropas (HOVESTADT et al., 1991; s.a. BOYCE, 1992). In Baden-Württemberg liegen Ansätze zu Zielartenkonzepten, die auf Zielartenkollektiven beruhen, für ca. 20 großmaßstäbliche Planungen vor (Pflegepläne, Biotopvernetzungen, Landschaftspflegerische Begleitpläne, wertende Wirkungsszenarien in Umweltverträglichkeitsstudien (UVS) etc.). Kleinmaßstäbliche Beispiele mit vergleichbaren Ansätzen aus anderen Ländern sind u.a. das Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich (KUHN et al., 1992) und Vorüberlegungen für die Entwicklung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin (HEIDT, SCHULZ & LEBERECHE in diesem Band).

Die bisherigen Erfahrungen mit Zielartenkonzepten sind gut, weil Maßnahmen, die über klar erkennbare Arten(-vorkommen) begründet sind, aufgrund der Transparenz gut mit Betroffenen diskutierbar und damit auch gut von diesen akzeptierbar sind. Außerdem ist der Erfolg von Maßnahmen (oder Unterlassungen) eindeutig kontrollierbar (s.a. MARTI & STUTZ, 1993; MEINEKE, 1994; REICH, 1994).

2.1 Aufgaben der Zielartenkonzeption

Die Grundidee zum "Zielartenkonzept" wurde aus wiederkehrenden Problemen in der Planungspraxis heraus entwickelt:

- Wie können in kleinräumlichen Planungen übergeordnete Schutz- und Entwicklungsprioritäten (Naturleitbilder in den Naturräumen) berücksichtigt werden?
- Wie sollen Entwicklungspotentiale berücksichtigt werden?
- Wo sind Bereiche mit höchster Priorität für Flächenentwicklung (z.B. biologische Durchlässigkeit, einmalige Entwicklungspotentiale) bzw. wie sind diese zu lokalisieren?
- Aufgrund welcher Kriterien lassen sich Zielkonflikte lösen bzw. Prioritäten ermitteln, z.B. im

Spannungsfeld der Alternativen Nutzung - Pflege - Sukzession?

- Welche "Werte" müssen z.B. bei der Eingriffsplanung abgewogen werden, wo bestehen besondere Risiken?
- Wie können die Landschaftsfunktionen für den Artenschutz berücksichtigt werden, die sich durch "Biotope" nicht beschreiben lassen? (Bei der Biotop-Klassifizierung "wird der hohe landschaftsökologische Stellenwert von Übergängen bzw. der Mosaik-Struktur zwischen unterschiedlichen Raumeinheiten nicht immer ausreichend deutlich"; vgl. BLAB, 1993)
- Wie kann der Erfolg von Maßnahmen kontrolliert werden?
- Wie lassen sich Leitbilder operationalisieren, ohne unflexibel zu werden?

Eine entscheidende Grundanforderung ist dabei, statisches Konservieren von Zuständen zu vermeiden und eine Weiterentwicklung der Landschaft ohne Werteverlust, sondern mit Verbesserungen zu ermöglichen. Selbst der Übergang der Matrix einer Landschaft in patches oder Korridore (SAMWAYS, 1994) und umgekehrt ist denkbar.

Soweit sinnvoll, soll Schutz- und Maßnahmenbedarf über die Formulierung von Artenkollektiven (Zielartensysteme, siehe Kap. 4.4) definiert werden, die qualitativ und quantitativ höchste Ansprüche an Lebensräume und ihre Kombinationen vertreten, und die hohe Empfindlichkeit gegenüber typischen Belastungen haben. Außerdem, und das ist ein Schwerpunkt des Projekts, soll keine Nutzung Ökosysteme nachhaltig beeinträchtigen. Dazu soll eine naturraumspezifische Grundausstattung definiert werden, die geeignet ist, Mindestqualitäten für verbreitete Nutzungen zu repräsentieren (hier zunächst bezogen auf den Artenschutz).

Ziele werden aus dem Artenbestand, dem Standortpotential und der Nutzungssituation für verschiedene Raumkategorien entwickelt.

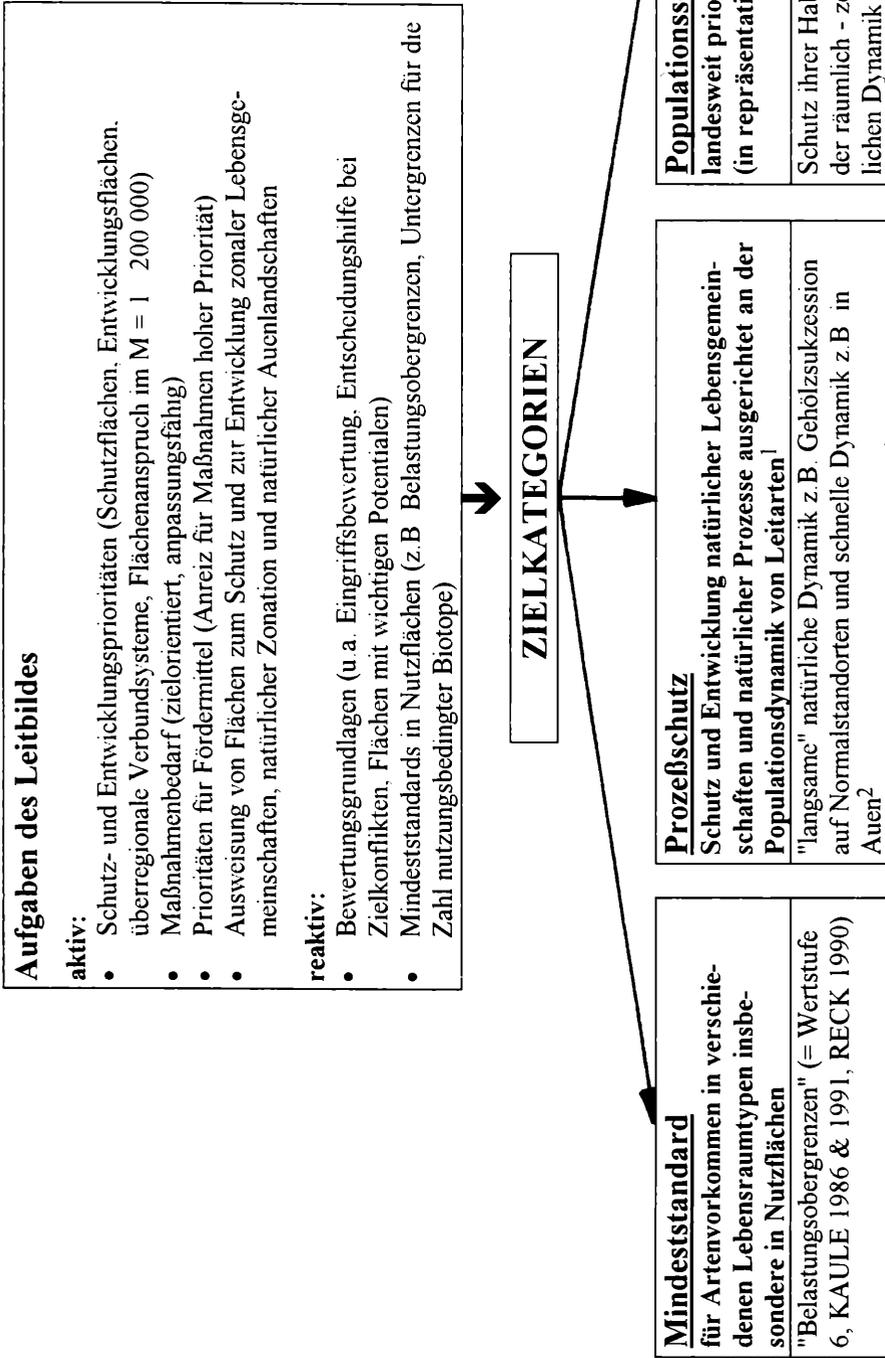
Abbildung 2 gibt eine Übersicht zu den Aufgaben, die das "Zielartenkonzept" in Ergänzung zu anderen Artenschutzstrategien erfüllen soll. Wesentlich ist dabei, daß dies nur über verschiedene, gleichwertige Zielkategorien (Mindeststandards, Prozeßschutz, Populationsschutz) gelingen kann, wobei durchaus Überschneidungen auftreten.

Zielkategorie "Mindeststandard"

Neben den speziellen Zielen lassen sich allgemeine Grundanforderungen, z.B. für bereits stark verarmte Lebensräume, festlegen. Diese müssen, abhängig vom Biotop- bzw. Nutzungstyp, immer für verschiedene Anspruchstypen ermittelt werden. Für Wiesen geschieht dies z.B. über Pflanzen, Vögel, Schmetterlinge, Heuschrecken und ggf. Laufkäfer bzw. Taxa, die ähnliche Anspruchstypen enthalten.

Der Mindeststandard enthält den grundlegenden Zielvorschlag: "Keine unverbaute Fläche soll verarmt sein" Diesem liegt die von KAULE (1986,

Erstellung eines landesweiten Datensatzes: räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg (Zielartenkonzept)



¹ incl. der Umsetzung der FFH-Richtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992). EG-Vogelschutzrichtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1979/86) u.s.w.
² incl. der Schutz natürlicher Standorte und besonderer Umweltbedingungen (verkehrsarme Räume, geringe Hemerobie u.s.w.)

Abbildung 2
Aufgaben der Zielartenkonzeption

1991) entwickelte 9-stufige Bewertungsskala für Flächen zugrunde. Der Mindeststandard ist orientiert an der Wertstufe 6, d.h. an lokaler Bedeutung und damit nicht in Kategorien fallend, die eine Unterschutzstellung als Landschaftsschutzgebiet oder höher angemessen erscheinen lassen (Ausnahmen inzwischen § 24a NatSchG bzw. 20c BNatSchG). Allgemeine Beispieltabellen zur Bewertung liegen von KAULE (1991), für Tiere von RECK (1990) und für Auengrünland von KUNZMANN et al. (1992) vor.

In Baden-Württemberg existieren inzwischen ausreichend viele Arbeiten, die die Zuordnung über definierte Arten für die Hauptflächennutzungen zulassen. In Nutzflächen bedeutet der Mindeststandard, daß standortspezifische Arten in naturraumtypischer, durchschnittlicher Zahl auftreten. Der Mindeststandard definiert aber nicht die Art der Flächennutzung. Die Bezugsflächen sind passend für z.B. landwirtschaftliche Betriebssysteme, in denen einzelne Flächen zwangsläufig intensiv genutzt werden müssen und andere dies wieder kompensieren. KAULE (1986) schätzt, daß ca. 45% der Flächen bereits unter dem angestrebten Wert liegen (bezogen auf die BRD alt, ohne Alpen und Küste).

Durch die Umsetzung des Mindeststandards wird erwartet, daß verhindert wird, daß noch mehr Arten in Gefährdungskategorien der Roten-Listen aufgenommen werden müssen und damit spezieller Populationsschutz erforderlich wird. Legt man die Einschätzung von MÜHLENBERG et al. (1990) zugrunde, daß in derzeitigen Naturschutzflächen allenfalls 25 % der in der BRD (alt) existierenden Arten erhalten werden, jedoch weniger als 25 % der gefährdeten, kommt der Wiederherstellung der Lebensraumeignung der Gesamtlandschaft besondere Priorität zu. Ein positiver Effekt für die nicht auf Extrem-Standorte spezialisierten Arten der Roten Listen wie Rebhuhn, aber auch Raubwürger wird erwartet.

Zielkategorie "Prozessschutz"

Viele mitteleuropäische Arten sind in eine Lebensraumdynamik eingenischt, die natürlicherweise dazu führt, daß sie ihren Lebensraum oft erst nach jahrzehnte- oder jahrhundertelangen Perioden auf denselben Flächen wiederfinden (Mosaik-Zyklus-Konzept, s. z.B. REMMERT, 1992). Sie wandern kleinräumig mit Störstellen, Altersstadien etc. oder großräumig in "Katastrophengebiete". Hinzu kommen populationsdynamische Prozesse des Erlöschens und Wiederbesiedelns von Habitaten durch Teile von Metapopulationen. Für einen Teil der Arten wird dies durch die Nutzungsdynamik ersetzt. Aber bestimmte Ersatzbiotope wie z.B. die extensive Beweidung großer Flächensysteme sind obsolet, sie werden zur Zeit noch aus Naturschutzmitteln zur Erhaltung von Arten (z.T. aber auch von bestimmten Zönosen und Erholungslandschaften) subventioniert. Eine langfristige Sicherung durch Pflege wird aber zunehmend bezweifelt (LFU, 1992).

Natürliche Dynamik, die nach einer Anfangsinvestition kostenfrei Lebensräume erhält und darüber hinaus wieder Lebensräume schafft, die durch Nutzungen nie simuliert werden können, gilt deshalb vielfach als neues Idealkonzept des Naturschutzes. Sie ist notwendig zur Sicherung von Arten und als Maßstab (Referenz) für nutzungsbedingte Lebensräume.

In der Konkurrenz mit anderen Nutzungen muß zuerst abgeschätzt werden, welches Schutzziel welchen Grad an natürlicher Dynamik erfordert (soll Auendynamik stabile Populationen von Uferkäfern oder von Ufervögeln ermöglichen; kann mit der Formulierung: "soviel Dynamik wie möglich" eine ausreichende Zahl von Maßnahmen initiiert und der Erfolg bilanziert werden?). Eine besondere Schwierigkeit ist, daß außerhalb von Auen die Voraussetzungen für natürliche Dynamik, z.B. große unzerschnittene Räume (LASSEN, 1990) und habitatbildende Megafauna (BEUTLER, 1992; GEISER, 1992) kaum vorhanden sind.

Für das Landschaftsrahmenprogramm muß ermittelt werden, wo überhaupt noch Potentiale oder Wiederherstellungsmöglichkeiten für natürliche Prozesse vorhanden sind und ob bzw. wie sie sinnvoll in umgebende Nutzlandschaften eingegliedert werden können.

Dann ist zu prüfen, welche Arten ausschließlich dadurch erhalten werden können und welche der bisher durchgeführten Artenschutzmaßnahmen (Pflege) überflüssig werden; letztendlich ist zu entscheiden, wieviel Flächen der freien, unverplanten, ungerichteten Entwicklung überlassen werden können.

Zielkategorie "Populationsschutz"

Die Verwendung von Zielarten (wenn auch nicht explizit so benannt) gehört seit langem zum Instrumentarium des Naturschutzes - sei es in speziellen Artenschutzprogrammen, sei es bei der Begründung von Naturschutzmaßnahmen über (planerische) Leitarten (z.B. KAULE et al., 1981) oder als Anspruchstyp (vgl. BLAB et al., 1989; MÜLLER & RIEDL, 1983; RIECKEN & BLAB, 1989: "Anhand der ökologischen Anspruchsprofile ausgewählter, für den jeweiligen Biotop typischer Tierarten werden sodann die für die Existenz und Überlebenssicherung der spezifischen Tierarten 'gemeinschaften' elementaren Qualitäten, Strukturen und Mangelfaktoren benannt und teilweise auch inhaltlich bilanziert").

Unter dem Kapitel "Pflagemassnahmen (Zielartenkonzept)" definiert KRATOCHWIL (1989) den Begriff Zielart: "Solche Arten oder Artengruppen, deren Erhaltung im Schutzziel verankert ist, seien im folgenden Zielarten bzw. Zielarten-Gruppen genannt. Erst wenn man sich über diese Zielarten einig ist, können Fragen nach der Schutzfähigkeit (...), z.B. Kriterien für die Festlegung des Flächenanspruchs einer Tierpopulation, populationsgenetische Gesichtspunkte, diskutiert werden."

MÜHLENBERG (1989) bringt den Begriff verstärkt in die Naturschutzdiskussion ein. Der Artenschutz über Zielarten soll danach zu objektivem (wissenschaftlich begründetem) Vorgehen in der Planung und Umsetzung von Maßnahmen des Artenschutzes führen: über Zielarten läßt sich (z.B. unter der Vorgabe minimalgroßer überlebensfähiger Populationen, MVP) der notwendige Flächenbedarf (gekoppelt mit der Lebensraumqualität) festlegen und die Zielerfüllung von Maßnahmen des Artenschutzes kontrollieren.

Zielarten erfüllen danach also zwei Aufgaben im Artenschutz:

- sie begründen nachvollziehbar den Umfang von Maßnahmen und
- sie ermöglichen eine eindeutige Maßnahmenkontrolle.

Über den Schutz von Zielartenkollektiven soll sichergestellt werden, daß alle heimischen Tiere und Pflanzen langfristig gesichert sind.

Über die Ansprüche dieser Arten werden einerseits notwendige Landschaftsentwicklungsmaßnahmen formuliert, andererseits sind die Arten Indikatoren für eine Erfolgskontrolle.

Weil die meisten Arten in verschiedenen Nutzungssystemen oder Lebensräumen existieren können, ist mit der Formulierung von Zielarten keine schematische Zukunftslandschaft vorgegeben, sondern es wird ein arterhaltender Rahmen formuliert, in den unter Berücksichtigung sonstiger Umweltqualitätsziele und ökonomischer Erfordernisse sehr verschiedene Zukunftsszenarien eingepaßt werden können. Selbst Zielartenkollektive müssen zukünftig nicht innerhalb einer Zönose vorkommen.

Über die Prognose, welche Auswirkungen staatliche (und private) Programme und Maßnahmen auf verschiedene prioritäre Schutzziele haben, können Zukunftsentscheidungen auf ihre Verträglichkeit geprüft werden.

Mittelbar aus dem Populationsschutz und dem Schutz standörtlicher Grundvoraussetzungen leitet sich schließlich der Biotopschutz, insbesondere von Kulturbiotopen, ab. Welche Arten können nicht mehr oder noch nicht in dynamischen Landschaften erhalten werden? Für welche Arten müssen wieviel Standorte mit einer bestimmten Vegetationsdecke vorhanden sein?

Außerdem leitet sich der Biotopschutz aus landschaftsästhetischen Belangen ab.

Bestimmte Biotope genießen inzwischen gesetzlichen Schutz (§ 24a NatSchG, § 20c BNatSchG). Für vorrangig schutzbedürftige Biotope liegen seit langem und immer wieder ergänzte Listen vor: KAULE (1991), RINGLER (1993), RIECKEN, RIES & SSYMANK (Rote Liste Biotope, unveröff. Entwurf 1993, BfN). Im Zielartenkonzept ist die Biotopkartierung wesentliche Datenbasis.

Skizzierung des Vorgehens

In Deutschland können 50.000 oder mehr Metazoen (vgl. NOWAK, 1982) und eine Vielzahl ihrer Kom-

binationen (Lebensgemeinschaften) von der Landschaftsveränderung betroffen sein. Für die Planung muß diese Vielfalt auf überschaubare bzw. handhabbare Größen reduziert werden. Dazu können Arten zu ökologischen Gruppen mit ähnlichen Anspruchsprofilen und Reaktionsmustern als "Anspruchstypen" zusammengefaßt werden. Durch die Berücksichtigung eines ausgewählten Spektrums von Artengruppen, das die wichtigsten Anspruchstypen enthält, wird einerseits der vordringlichste Bedarf für Schutzmaßnahmen ermittelt, andererseits eine ausreichende Erfassung der Empfindlichkeiten gegenüber Veränderungen gewährleistet.

Aus planerischer Sicht muß bei der Beurteilung von Veränderungen von den örtlich vorhandenen und wertbestimmenden Arten mit der jeweils empfindlichsten Reaktion ausgegangen werden. Für die Herleitung notwendiger Maßnahmen sind wiederum die anspruchsvollsten der schutzbedürftigen (oder von einem Eingriff betroffenen) Arten heranzuziehen (vgl. Abb. 3).

Dieses Vorgehen muß immer um die Auswahl und Definition gewünschter Prozesse (Landschaftsdynamik) ergänzt werden.

2.2 Die Stellung des "Zielartenkonzeptes" innerhalb verschiedener Naturschutzstrategien

Das "Zielartenkonzept" ist keine Alternative zu vorhandenen Naturschutzstrategien, sondern die notwendige Präzisierung und Zusammenfassung eines wichtigen Teils. Das Biotopschutzgesetz in Form von § 24a NatSchG, d.h. die landesspezifische Umsetzung des § 20c BNatSchG in Baden-Württemberg, wird vorausgesetzt! Auf dessen ideellen Inhalt wird deshalb im folgenden nicht mehr besonders eingegangen. Beim "Zielartenkonzept" steht die Entwicklung unserer gesellschaftsbestimmten Landschaft im Vordergrund.

Legt man die Entwicklung von Schwerpunkten des Naturschutzes von FISCHER (1992) zugrunde (Abb. 4), stellt sich beim Namen "Zielartenkonzept" die Frage: Ist dies nicht ein Rückschritt?

Im "Zielartenkonzept" sind Populationen aber lediglich das Bezugssystem (und Kontrollsystem) der Schutzziele, und sie dienen zur Begründung von Qualitäts- und Flächenanforderungen (vgl. HOVESTADT et al., 1991). Objekte der Planung sind die Habitate von Populationen bzw. dazu geeignete Flächen und die notwendige Habitatdynamik. Als Schutzkategorie stehen die Populationen gleichwertig neben anderen (vgl. Abb. 2).

Die zusätzliche Ausweisung von Flächen mit vorrangigem Ziel natürlicher (langsamer) Dynamik innerhalb des Konzeptes ist sowohl ein Experiment wie auch notwendige Referenz, um zu erkennen, wo durch die Kleinflächigkeit, durch Isolationsphänomene und durch das Fehlen wesentlicher Einflußgeber in der Naturlandschaft (nicht manipulierte "Katastrophen", Megafauna) Grenzen der Entwicklung gegeben sind.

Schritte zur Reduktion des Aufwandes für die planerische
Behandlung der Belange des Arten- und Biotopschutzes

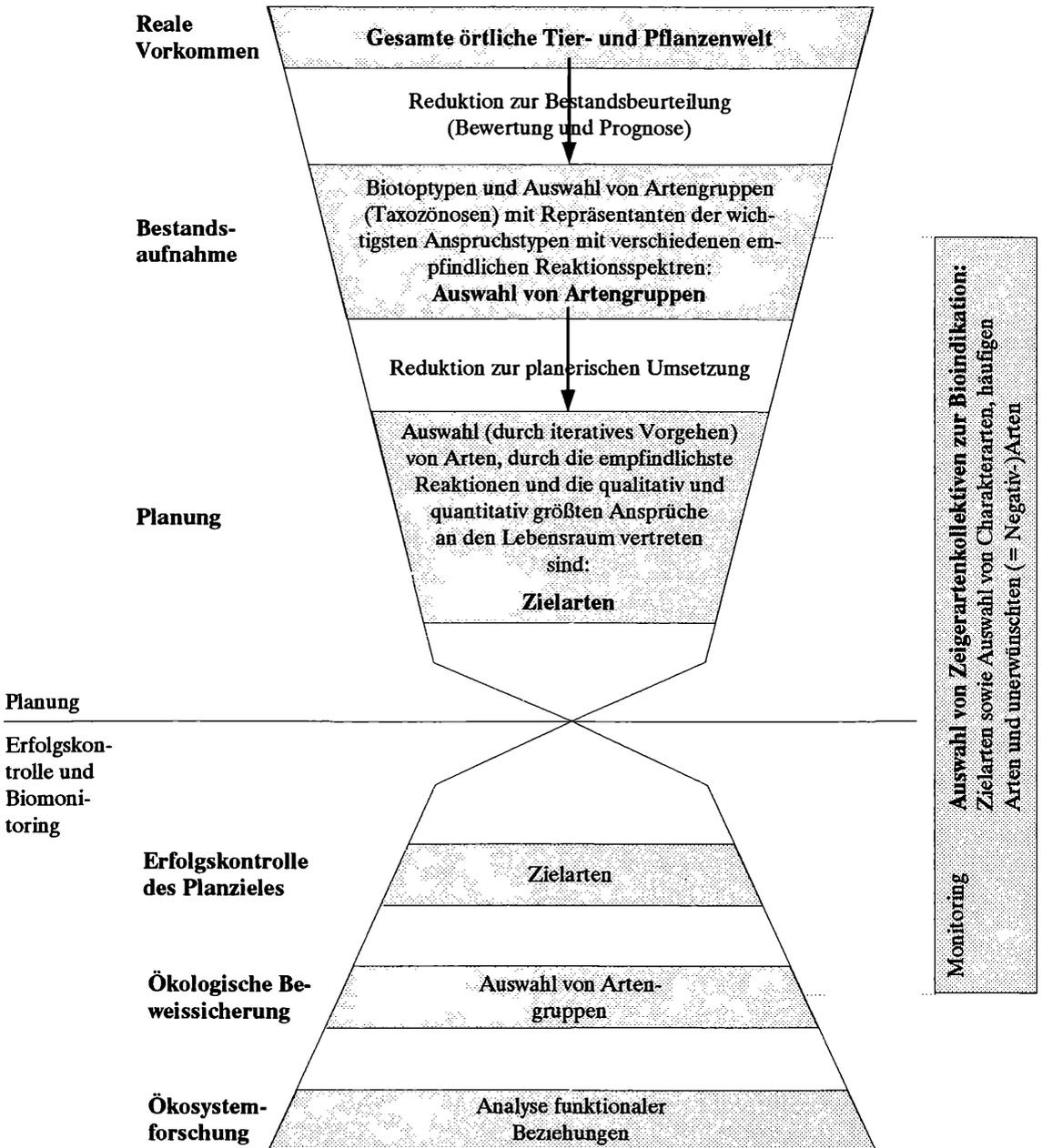


Abbildung 3

Ablaufschema: Schritte zur planerischen Behandlung der Belange des Arten- und Biotopschutzes

3 Bezugsgrößen, Maßstab und Datengrundlagen

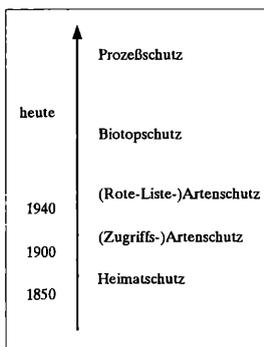
Der Planungsmaßstab, auf dessen Grundlage im Zielartenkonzept Aussagen getroffen werden, ist angelehnt an die Grundlagenkarten zum Landschaftsrahmenprogramm, 1:200 000. Da Aussagen für Teilräume getroffen werden sollen, mußte eine Gliederung des Betrachtungsraums Baden-Württemberg gefunden werden. Gemeinhin gebräuchlich und auf landschaftliche Zusammenhänge abzielend ist dies die Naturräumliche Gliederung Deutschlands (MEYNEN & SCHMITHÜSEN, 1953ff.). Mit der Bezugsraumbene der Naturräume 4. Ordnung arbei-

tete bereits die Grundlagenenerhebung zum ersten Landschaftsrahmenprogramm. Die Differenzierung des Landes in 66 Teilräume (Naturräume) hätte bei Planungsaussagen, z.B. bezüglich der Mindeststandards für jeden Raum, Wiederholungen auftreten lassen. Deshalb erfolgte eine Zusammenfassung einzelner Naturräume nach den Hauptkriterien Geologie und Klima. Zu den sich so ergebenden 15 Zielartenkonzept (ZAK)-Bezugsräumen wurden die durch die Geomorphologie abgegrenzten Auenräume der drei großen Flüsse Rhein, Donau und Neckar hinzugefügt, da diese als gesonderte Entwicklungsräume beschrieben werden sollen (Abb. 5).

Populationen und ihre Habitate, arterhaltende Prozesse, auch Kalamitäten, Habitatschutz, Schutz von Biotopkomplexen

Synthese der Zielvorstellungen?
Rückschritt?

Zielartenkonzept



Schwerpunkte der Zielvorstellungen des Naturschutzes in den zurückliegenden 2 Jahrhunderten (nach FISCHER 1992)

Welche Prozesse, für welche Arten (welche sind unter den Bedingungen der Industrielandschaft möglich)?

Welche Biotope, wieviele, wie groß, dürfen sie sich weiterentwickeln?

Flächen mit deren Vorkommen?

Beute von Jägern und Sammlern?

Besondere Naturschönheiten und Flächen mit Vorkommen besonderer Arten?

Fragen zur Operationalisierung

Abbildung 4

Schwerpunkte der Zielvorstellungen des Naturschutzes

Nachweise nach 1970 in EBERT & RENNWALD (1991)

- Colias australis
- Mellicta athalia
- Erebia ligea
- Coenonympha glycerion
- Lasiommata macra
- Cupido minimus
- Aricia artaxerxes
- Lysandra coridon

8 Zielarten

Aktuelle Untersuchungen zur Flurbereinigung Hettingen

- Colias australis
- ?
- Erebia ligea
- Coenonympha glycerion
- Lasiommata macra
- Cupido minimus
- Aricia artaxerxes
- Lysandra coridon
- Apatura iris
- Limenitis reducta
- Mesoacidalia aglaja
- Fabriciana adippe
- Issoria lathonia
- Clossiana dia
- Mellicta britomartis
- Erebia aethiops
- Erebia medusa
- Coenonympha arcania
- Hamearis lucina
- Callophrys rubi
- Maculinea arion
- Plebejus argus
- Eumedonia eumedon
- Lysandra bellargus
- Erynnis tages
- Carcharodus alceae
- Spialia sertorius

26 Zielarten¹

Tabelle 2

Nachweise von Tagfaltern (Zielarten) der Schwäbischen Alb in der TK 7721, Quadrant SO; Vergleich zwischen einer aktuellen Untersuchung mit dem landesweit vorhandenen Datensatz im Grundlagenwerk von EBERT & RENNWALD (1991)

¹ aber alle Arten sind für den ZAK-Bezugsraum (Schwäbische Alb) und im Naturraum Mittlere Flächenalb nachgewiesen (EBERT & RENNWALD 1991)

Das Zielartenkonzept sieht neben Zielvorschlägen für die ZAK-Bezugsräume auch Aussagen für die darin liegenden Naturräume 4. Ordnung vor, wenn sich diese in wichtigen Faktoren voneinander unterscheiden. Die Aussageschärfe ist hierbei stark von der Auflösungstiefe und der Vollständigkeit der Datengrundlage abhängig. Unsere Auswertungen sind fast ausschließlich auf vorhandene Datensätze angewiesen, denn die Bearbeitungszeit erlaubt zumindest bei den Arten keine eigenen Erhebungen. So wird in Bezug auf die Arten hauptsächlich mit den

landesweit gesammelten Daten der Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm (LfU, 1994) gearbeitet. Beim Vergleich z.B. der Quadrantendaten mit großmaßstäblichen Kartierungen (vgl. Tabelle 2) wird deutlich, daß die Daten der Grundlagenwerke nie lokale, fallbezogene Aufnahmen ersetzen können. Großmaßstäbliche Planungen erfordern immer spezifische Bestandsaufnahmen, weil die vorhandenen Daten nur in Ausnahmefällen in ausreichender Qualität vorliegen und Daten zum Arten- und Biotopschutz aufgrund der Landschaftsdynamik schnell

ZAK-Bezugsräume und Naturräume in Baden-Württemberg

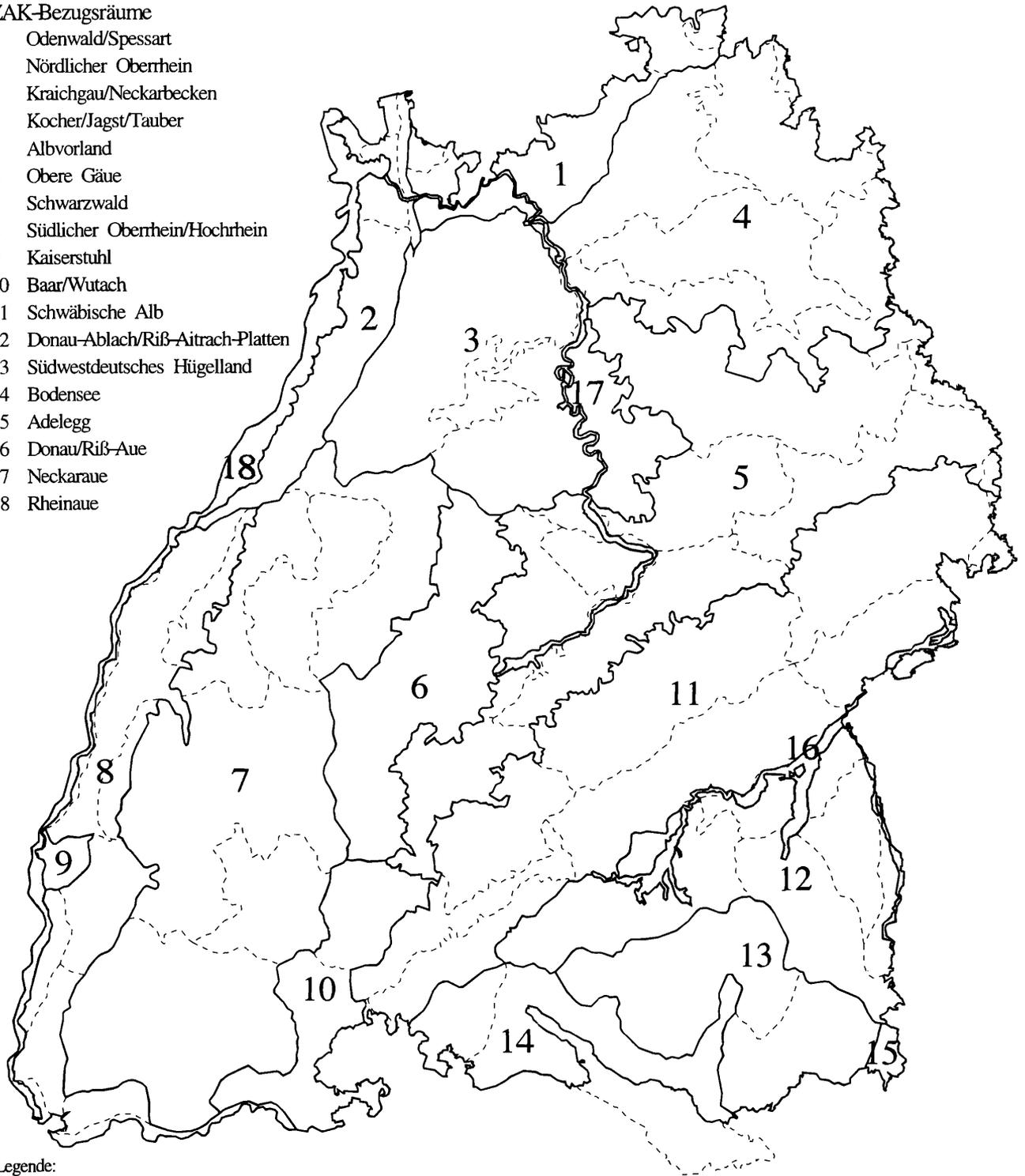
Quellen: Naturräumliche Gliederung (LfU)
Zielarten-Bezugsräume (ILPO/IER)

Maßstab: 1 : 1.200.000

Bearbeitung: L. Osinski, U. Kick

ZAK-Bezugsräume

- 1 Odenwald/Spessart
- 2 Nördlicher Oberrhein
- 3 Kraichgau/Neckarbecken
- 4 Kocher/Jagst/Tauber
- 5 Albvorland
- 6 Obere Gäue
- 7 Schwarzwald
- 8 Südlicher Oberrhein/Hochrhein
- 9 Kaiserstuhl
- 10 Baar/Wutach
- 11 Schwäbische Alb
- 12 Donau-Ablach/Riß-Aitrach-Platten
- 13 Südwestdeutsches Hügelland
- 14 Bodensee
- 15 Adelegg
- 16 Donau/Riß-Aue
- 17 Neckaraue
- 18 Rheinaue



Legende:

-  Aue
-  ZAK-Bezugsraum
-  Naturraum

-lo/plot/zakng4 16.6.94

Abbildung 5

Übergeordnete Bezugsräume im Zielartenkonzept Baden-Württemberg

veralten (vgl. auch Verwaltungsgericht Mannheim AZ. 5211486; MÖLLER, 1993).

Das schließt aber nicht aus, daß die Daten auf Quadrantenbasis der Interpretation der Bestandssituation im Land dienen können.

Die vorhandenen Daten zum Zustand der Landschaft liegen in stark unterschiedlichen Maßstäben, Datenformen (Punkt-, Rasterdaten) und -mengen vor. Zumeist war der Anlaß zur Datenerhebung nicht die Erfassung ökologischer Zusammenhänge, weshalb auch die Interpretation "fachfremder" Daten (die Bundeswaldinventur z.B. dient der Holzvorratsplanung) in der Auswertung einen großen Raum einnimmt.

Da die bei der landesweiten Betrachtung notwendigen Datenmengen nur noch mit Hilfe der EDV bewältigt werden können, ist die Verwendung digitaler Daten notwendig. In den Fachbereichen, die bei der Arbeit berührt werden, sind fachspezifische Informationssysteme aber erst im Aufbau begriffen, die notwendige Datengrundlage manchmal unvollständig, in sehr unterschiedlichen Datenvorhaltungssystemen oder gar nicht digital vorhanden. Die Verwendung der dann letztendlich auswertbaren Daten zielt auf die Entwicklung von Leitbildern für Landschaften aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes ab. Dabei gilt es, sowohl durch Standortfaktoren und durch Nutzer der Kulturlandschaft initiierte Entwicklungen, als auch in Zukunft realisierbare Landnutzungen mit einzubeziehen. Selbstverständlich wird dabei Landschaft als etwas Entwickelbares betrachtet, wobei im Bezug auf den Arten- und Biotopschutz die aktuellen Vorkommen von Arten und die Genese von Standorten und Biotopen "Sachwänge" sind:

- Die Arten, weil ihre Populationen in vielen Fällen so reduziert wurden, daß Neu- und Wiederbesiedlungsprozesse nicht mehr oder nur über sehr lange Zeiträume stattfinden können. Auch sind häufig Standorte und Sukzessionsstadien durch extreme Barrieren bzw. große Entfernungen voneinander getrennt, so daß Arten weder von ungenau platzierten Maßnahmen profitieren, noch einem "Mosaik-Zyklus" folgen können.
- Die Genese, weil Alterung nicht ausreichend simuliert werden kann. Die Verfügbarkeit von Totholz oder von Torfböden als Lebensraum spezifischer Arten ist begrenzt, die Etablierung mancher Lebensgemeinschaften unter heutigen Umweltbedingungen nicht mehr möglich.

Als Konsequenz kann der Populationsschutz trotz dem Primat der Weiterentwicklung von Landschaften wegen unzureichender Flächen mit geeignetem Mosaik dynamischer Lebensräume, wegen Verinselung oder fehlender Entwicklungsvoraussetzungen eine erhaltende Pflege im Sinne einer vorübergehenden "Arche-Noah-Funktion" erfordern. Dabei dürfen Arten nicht nur als Ressourcen, z.B. für die Wissenschaft, oder als zukünftiger Rohstoff, z.B. für medizinische Produkte, betrachtet werden. Viele Arten sind für das Überleben von Menschen genauso

wenig relevant wie saubere Flüsse. Aber sie sind Teil der Qualität menschlichen Lebens und ihre Erhaltung kann oft mit Erfordernissen zur Bewahrung sonstiger Schutzgüter verbunden sein.

Die Wahl von Arten und nicht von Zönosen (z.B. bestimmten Pflanzengesellschaften) oder Biotopen als primäre Bezugsgröße geschieht, weil Arten eine vergleichsweise geringe Veränderlichkeit innerhalb planerisch relevanter Zeiträume aufweisen - sie sind damit ein stabiles Bezugssystem (vgl. RECK, 1993). Demgegenüber sind Zönosen und Biotope veränderlich und auch nur intakt, wenn sie sich laufend verändern und weiterentwickeln; außerdem sind sie nur über Arten definierbar. Und schließlich leben viele Arten von Landschaftsfunktionen, die alleine über einzelne Biotope nicht darstellbar sind. Die zweite wesentliche Bezugsgröße sind Standortbedingungen (vgl. ROWECK, 1993).

Grundsätzlich ist es nicht Ziel des Projektes, für jeden Biotop des Landes eine Entwicklungsrichtung vorzugeben. Es geht vielmehr um naturraumbezogene Zielempfehlungen, die durch Artenmonitoring (zielorientierte Indikatoren; vgl. DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN SRU, 1994) eine Überprüfbarkeit erlangen. Sowohl Maßstab wie auch Bezugsraum lassen ausreichend Spielraum, um Zielvorschläge mit unterschiedlichen Mitteln und variabel im Raum umzusetzen. Eine starre Funktionszuordnung widerspräche sowohl dem Aufgabenfeld des Landschaftsrahmenprogrammes wie auch dem Grundsatz, eine Weiterentwicklung (i.S. des "sustainable development", s. z.B. SRU, 1994) der seit jeher variablen und seit Jahrhunderten großflächig von den Bedürfnissen der Landnutzer geprägten (Kultur-)Landschaft zu ermöglichen.

4 Bisheriges Vorgehen/Auswertungen (Stand Juni 1994)

4.1 Landschaftsanalyse

Die Landschaftsanalyse hat die Aufgabe, die Bezugsräume und ggf. die Naturräume 4. Ordnung so zu charakterisieren, daß erkennbar wird, welche Bedeutung die Landschaften für die Entwicklung und die Erhaltung natürlicher Prozesse, den Schutz und die Entwicklung von Standorten, Biotopen und Arten, speziell der Zielarten, besitzen.

Schwerpunkte der Auswertung liegen darin, festzustellen ob:

- die Landschaft im *momentanen* Zustand den ausgewählten Arten Lebensraum bieten kann,
- die Landschaft Standorte aufweist, die *potentiell* den ausgewählten Arten Lebensraum bieten können,
- die Landschaft *Belastungen oder Veränderungen* unterworfen ist, die den Bestand der Standorte und Arten bedrohen können.

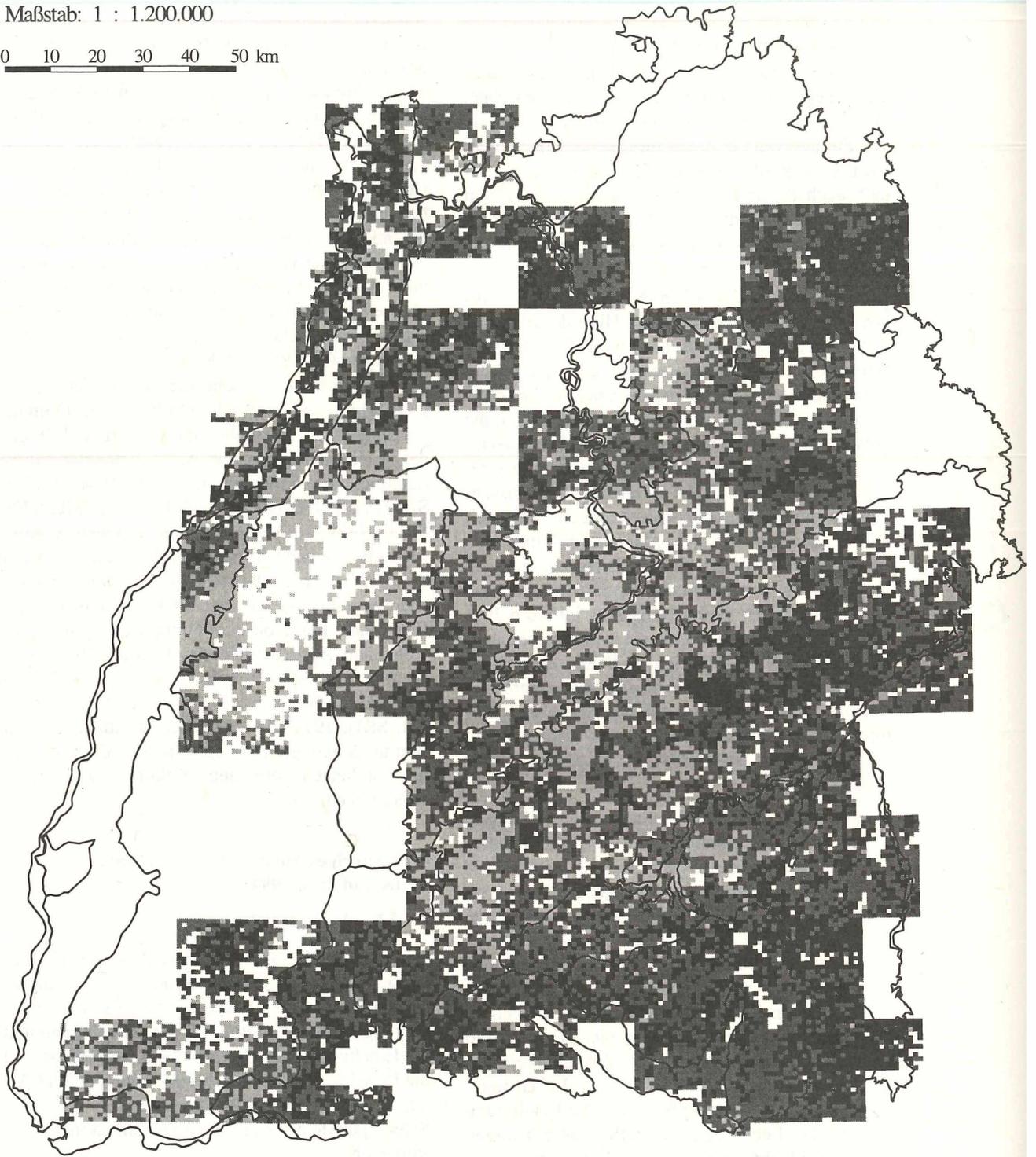
Zur Differenzierung von Landschaften in ihrem aktuellen Zustand bzw. aufgrund ihres Entwicklungspotentials müssen aussagekräftige Parameter ausge-

Breite der Nutzungseinheiten

Quelle: Luftbildauswertung ILPÖ

Maßstab: 1 : 1.200.000

0 10 20 30 40 50 km



■ bis 50

■ 50 – 100

■ 100 – 200

■ über 200 Meter Schlagbreite

▭ übergeordnete Bezugsräume für das Zielartenkonzept

\$IMPO/luftbild/schlagbreitesw.aml UK/IER 04.07.94

Abbildung 6

Breite der landwirtschaftlichen Nutzungseinheiten (Schlaggrößen)

Tabelle 3

Übersicht über die bislang anwendbaren Datensätze

Thematische Zuordnung	Inhalt	Maßstab	Quelle
Allgemeine Grundlagen			
Geometrie	Kreis-/Gemeindegrenzen	1 : 350 000	LfU
	Agrarökologische Gliederung	1 : 250 000	FH Nürtingen
	Naturräumliche Gliederung	1 : 200 000	LfU
	Zielartenkonzept - Bezugsräume	1 : 200 000	LfU/ILPÖ
Flächennutzung	Flächennutzungserhebung (Acker/Grünland) Viehdichte etc.	Gemeindeebene	Statistisches Landesamt
	Kartierung der Gehölzausstattung und der Strukturiertheit landwirtschaftlicher Flächen	Auswertung ca. im 1x1km Raster	Auswertung des ILPÖ im Auftrag des UM. Baden-Württemberg
	Siedlungsfläche	1 : 250 000	BFANL
Standort	Standorteignungskarte für den Landbau	1 : 250 000	FH Nürtingen
Biotopausstattung	Biotopkartierung	1 : 25 000	LfU
	Karte der potentiellen Verbreitung der Ackerwildkräuter Baden-Württembergs	auf der Grundlage der Teillandschaften der AÖG	Auswertung des ILPÖ im Auftrag der Landesanstalt für Flurneuordnung und Landentwicklung, Baden-Württemberg
Aktuelle Verbreitung			
Wald	Bundeswaldinventur	in BW 2 km Raster	FVA Freiburg
Biotopausstattung Wald	Waldbiotopkartierung (unvoll.)	1 : 25 000	FVA Freiburg
Gewässer	ökomorphologische Kartierung: Karte der Fließgewässer mit einem Einzugsbereich >20 km ²	1 : 200 000	LfU
Offenland	Bodennutzungserhebung	gemeindebezogene Angaben zur Nutzung der Feldflur	Statistisches Landesamt
Potentielle Verbreitung			
Wald	Wuchsgebiete	1 : 600 000	BFANL
Historische Verbreitung			
Wald	Literatursammlung (z.B. Auwälder am Oberrhein)		diverse
Ressourcen			
	Unzerschnittene Räume	1 : 1 000 000	LANIS

wählt werden. Sind Parameter, wie z.B. die Art der Hauptnutzung, der Anteil an kartierten Biotopen oder das Vorkommen bestimmter Standortstypen gefunden, müssen mit Hilfe von Ordnungskriterien die Ausprägungen dieser Parameter in ein hierarchisches System übertragen werden. Häufig wird das Kriterium die Flächengröße sein, die den größten Einfluß haben kann. Bei der Klassifizierung von Standorten oder Biotopen kann z.B. auch die Repräsentanz, die Vielfalt oder aber die Seltenheit eine Rolle spielen. Welche der jeweiligen Kriterien an der Spitze eines aufzustellenden Entscheidungsbaumes stehen werden, hängt von der betrachteten Zielkategorie (vgl. auch Abb. 2) ab. In schon vorgenommenen Auswertungen wurde bereits deutlich, daß es einfacher sein wird, die quantitativen Kriterien zu erfassen als die qualitativen. Besonders für die großflächig verbreitete landwirtschaftliche Nutzfläche fällt es schwer, Unterscheidungsmerkmale für die Intensität der Nutzung zu finden, die aber entscheidend für die Lebensumstände der Arten sind.

Als ein Qualitätskriterium wird im Projekt die Schlaggröße angenommen. Dazu wurden nach Überprüfung der Verwendbarkeit verschiedener Daten (Automatisiertes Liegenschaftsbuch, Satellitenbilder, Luftbilder) die für Baden-Württemberg landesweit vorliegenden Luftbilder in der aufgearbeiteten Form als Orthophotos zur Analyse der Strukturiertheit bzw. zusätzlich auch zur Analyse der Gehölzausstattung der Landschaft ausgewählt. Die im Maßstab 1 : 10 000 vorliegenden Luftbilder wurden in 9 Rasterfelder (Fläche ca. 1 km²) unterteilt. In jedem dieser Felder wurden die landwirtschaftlich genutzten Gebiete nach folgenden Parametern ausgewertet:

- überwiegend auftretende Schlagbreite der landwirtschaftlichen Nutzfläche (50 % der Fläche des Rasterfeldes, vgl. Abb. 6),
- Flächenanteil der linienhaften Gehölze,
- Flächenanteil der flächenhaften Gehölze,
- Streuoanteil von mindestens 10 % der Rasterfläche,

Vorgehens- schritte	Zielkategorien	Populationschutz und Schutz wandernder Arten
<p>Istanalyse</p> <p>Ermittlung der typischen Artenausstattung in den Nutzungstypen der ZAK-Bezugsräume (Auswahllisten) Nutzungsanalyse: z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acker/Grünlandanteil • Bewirtschaftungsintensität (z.B. über Flurstücksgroßen) • Waldanteil (Baumartenzusammensetzung, Bewirtschaftungsformen) 	<p>Ermittlung von naturnahen Lebensräumen und Landschaften, die nur einem geringen Grad anthropogener Beeinflussung unterliegen (z.B. hohe Dichte naturnaher Biotope, geringe Nutzungsintensität, geringer Zerschneidungsgrad)</p>	<p>Vorläufige Auswahl von Zielarten und regionalisierte Anpassung der Schutzprioritäten in den übergeordneten ZAK-Bezugsräumen Verbreitung der Zielarten und Zuordnung zu Landschaftstypen u. Benennung spezifischer Bindungen Landschaftsanalyse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotopausstattung der Naturräume (Art u. Fläche der Biotope, Dichte, Vernetzung) • Standorteigenschaften • Nutzungen etc. <p>Zusammenstellen überregional bedeutender Rast- und Überwinterungsgebiete Baden-Württembergs und deren landschaftlicher Charakteristika</p>
<p>Abschätzung des Entwicklungspotentials</p>	<p>Welches Entwicklungspotential haben die Arten bei welchen Nutzungsformen, -intensitäten (Szenarien)?</p> <p>Gebiete abschätzen (z.B. anhand der erforderlichen Zeiträume)</p>	<p>Welche historische Verbreitung hatten die Arten? Welches Entwicklungspotential kann aus dem Standortpotential abgeleitet werden? Wo liegen ehemalige und potentielle Rast- und Überwinterungsgebiete?</p>
<p>vorläufiges Zielkonzept- theoretische Zielsetzung</p>	<p>"Naturlandschaft" Anforderungen unter dem Vorbehalt lebensfähiger Populationen Maßnahmenbedarf</p>	<p>Erstellen von Zielartensystemen: Angaben von Zielhöhen für die darin enthaltenen Zielarten (z.B. Anzahl der Vorkommen in den Naturräumen) Schutz- und Entwicklungsprioritäten für Rast- und Überwinterungsgebiete Maßnahmenbedarf für den Biotopschutz der Zielarten</p>
<p>Realisationsanalyse</p>	<p>Abwägung von Zielkonflikten, Möglichkeiten bei Mischszenarien aus Dynamik, Nutzung und Pflege</p>	<p>Abwägung von Zielkonflikten</p>
	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Zielkonzept (Vorschlag)</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Zielkonzept (Vorschlag)</p>

Tabelle 5

Nutzungstypen, bisher vorgesehene Auswahlgruppen für Zielkollektive und Bezugsgrößen

Nutzungstypen	Artengruppen¹ für Zielartenkollektive zur Definition des Standards	Bezugsgrößen für definierte Zielartenkollektive
Äcker	Gefäßpflanzen, Vögel, Laufkäfer (Tagfalter, Heuschrecken)	<ul style="list-style-type: none"> • für 1 ha (nur für Gefäßpflanzen) • für 20 Schläge oder 20 ha • für Ackergebiete ab 100 ha
Grünland	Gefäßpflanzen, Vögel, Tagfalter, Heuschrecken	<ul style="list-style-type: none"> • für 1 ha (nur für Gefäßpflanzen) • für 10 Schläge oder 10 ha • für Wiesengebiete ab 50 ha
Streuobstbestand	Gefäßpflanzen, Vögel, Tagfalter, Heuschrecken	<ul style="list-style-type: none"> • für 1 ha (nur für Gefäßpflanzen) • für 10 Schläge oder 10 ha • für Streuobstgebiete ab 50 ha
Weinberge	Gefäßpflanzen, Vögel? Tagfalter? Heuschrecken, Laufkäfer? Wildbienen, Reptilien	<ul style="list-style-type: none"> • für 1 ha (nur für Gefäßpflanzen) • für 10 Schläge oder 2 ha • für 1 geschlossenes Gewann (mindestens 30 Schläge oder 5 ha, ohne Waldrand)
Forst	Gefäßpflanzen, Vögel, Tagfalter, Säuger? Holzkäfer?	<ul style="list-style-type: none"> • für 80 ha • ab 300 ha
Aufforstungen	Gefäßpflanzen ? Vögel? Tagfalter	<ul style="list-style-type: none"> • für 1 ha

¹ sowie ggf. weitere Arten aus anderen Gruppen, derzeit werden verschiedene für die Umsetzung noch notwendige Abklärungen durchgeführt

Waldrandstruktur (geradlinig, ausgebuchtet), Sondernutzungen.

In diesem einen Fall wurde für das Zielartenkonzept ein neuer Datensatz erhoben. In den überwiegend durchgeführten Auswertungen wird auf vorhandene Datengrundlagen zurückgegriffen. Die voraussichtlich am häufigsten verwendeten Datensätze sind in Tabelle 3 aufgelistet.

Wie bereits angeführt, wird die Landschaftsanalyse eng verbunden mit den erwähnten Zielkategorien durchgeführt und erhält durch diese ihre Richtung. Die Vorgehensschritte zur Bearbeitung der Zielkategorien sind in Tabelle 4 dargestellt. Dabei sind die für die verschiedenen Zielkategorien wichtigsten, spezifischen Aspekte der Landschaftsanalyse angeführt.

Auf das Vorgehen in den 3 Zielkategorien (Tabelle 4), das sich im allgemeinen aus den Schritten:

- (1) Ist-Analyse (verfügbare Daten zur Bestandssituation, Mängel bzw. Untersuchungsbedarf)
- (2) Abschätzung des Entwicklungspotentials
- (3) vorläufiges Zielkonzept (Minimum, Optimum)
- (4) Realisationsanalyse (Zielkonflikte)
- (5) Zielkonzept (Vorschlag)

zusammensetzt, wird im folgenden eingegangen.

4.2 Ermittlung von Mindeststandards für Artenvorkommen in verschiedenen Nutzungstypen

In Tabelle 5 findet sich eine Übersicht zu den Nutzungstypen, für die Mindeststandards auf der Ebene

der ZAK-Bezugsräume (siehe Abb. 5) aufgestellt werden sollen. Je nach Naturraum wird ggf. noch eine weitere Unterteilung von einzelnen Nutzungstypen erforderlich sein (z.B. nach Höhenlage, Standort oder, wenn möglich, für weitere Nutzungen). Den Nutzungstypen werden aussagekräftige Zeigergruppen zugeordnet und Flächeneinheiten, in denen Zielindikation bzw. Erfolgskontrolle über die ausgewählten Zielartenkollektive und für die vorgeschlagenen Zielhöhen zulässig sind.

Die Bezugsgröße 1 ha bezieht sich ausschließlich auf den jeweiligen Nutzungstyp, ohne Begleitstrukturen zu berücksichtigen. In allen anderen Bezugsflächen sind die typischen Begleitstrukturen mit einbezogen (z.B. Gras- und Krautsäume, Hecken, Weiraine, Grabenränder, Steinriegel, Böschungen).

Um die regionalisierte, typische Artenausstattung der Nutzungstypen zu ermitteln, werden v.a. die "Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg" (s. LFU, 1994) und geeignete und verfügbare zöologische Untersuchungen ausgewertet und, soweit neuere Daten vorhanden sind, aktualisiert.

Die typischen Arten der Nutzungen einschließlich der Begleitstrukturen in den ZAK-Bezugsräumen werden tabellarisch aufgelistet. Für die Arten werden folgende Parameter angegeben bzw. ausgewertet:

- *Anspruchsgrad*: die Arten werden gruppiert in 2 Kategorien:

anpassungsfähige Arten: Unter den derzeit üblichen Nutzungsformen und -intensitäten

Tabelle 6

Kennzeichnung des Nutzungstyps "Acker"

Indikator	Kriterien	Datenquelle
Nutzung	Anteil Acker/Grünland	Bodennutzungserhebung
Standortfaktoren (Verbreitung)	<ul style="list-style-type: none"> • Gründigkeit • H₂O-Haushalt • Bodenart etc.	Standortseignungskarte für den Landbau
Bewirtschaftungsintensität (Strukturiertheit der Feldflur)	<ul style="list-style-type: none"> • Flurstücksgrößen • Heckendichte 	<ul style="list-style-type: none"> • Kartierung der Gehölzausstattung und der Strukturiertheit landwirtschaftlich genutzter Flächen BW's ¹
Biotopausstattung	z.B. Anteil gehölzbestandener Kleinstrukturen	Biotopkartierung
Andere wertgebende Faktoren	Potentielle Artenvorkommen	Potentielle Vorkommen von Ackerwildkräutern in den Standortkomplexen der Agrarök. Gliederung

¹ Auswertung des Instituts für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart

ohne besondere Schutzmaßnahmen überlebensfähige Arten;
rückläufige oder gefährdete Arten: Unter den derzeit üblichen Nutzungsformen, -intensitäten deutlich rückläufige Arten oder ohne Schutzmaßnahmen langfristig nicht überlebensfähige Arten;

- *Habitatschwerpunkt:* Angabe des Hauptvorkommens, z.B.:
 im eigentlichen Nutzungstyp oder in typischen Begleitstrukturen;
- *spezifische ökologische Ansprüche:* z.B. Bindung an Gehölzstrukturen, Störstellen, Abhängigkeit von Nutzungsintensitäten;
- *Gefährungsgrad* (nach den aktuellen Roten Listen Baden-Württembergs);
- *aktuelle Verbreitung und Häufigkeit* (in den ZAK-Bezugsräumen);
- *Rückgang der Verbreitung der Art* (in den ZAK-Bezugsräumen);
- Höhenverbreitung: planar, kollin, submontan, montan, subalpin;
- *Feuchtigkeitspräferenzen:* trocken, frisch, feucht.

Die Auflistungen der typischen Artenausstattung der Nutzungstypen stellen Auswahllisten dar, aus denen der Mindeststandard entwickelt wird:



Parallel zur Ermittlung der typischen Artenausstattung der Nutzungstypen wird eine Nutzungsanalyse durchgeführt (für Acker vgl. Tabelle 6).

Die Nutzungsanalyse soll ermöglichen, das Entwicklungspotential der Arten bzw. vorhandene Defizite besser abzuschätzen, um den Maßnahmenbedarf, der für die Erreichung des Mindeststandards erforderlich ist, aufzeigen zu können.

4.3 Ermittlung geeigneter Flächen zum Schutz und zur Entwicklung natürlicher Lebensgemeinschaften bzw. natürlicher Prozesse

Welche Arten können vorrangig und langfristig unter Ablauf "natürlicher Prozesse" geschützt werden und um welche Lebensraumtypen bzw. Mosaik von Standorten handelt es sich?

Welche Mindestgrößen müssen diese Flächen im Hinblick auf die Mosaik-Zyklus-Theorie und/oder überlebensfähige Populationen haben bzw. wie müssen Teilflächen verbunden sein? Auf der Suche nach geeigneten Landschaftsräumen spielen die Kriterien "Gefährdung durch den Einfluß des Menschen", "Isolation", "Flächengröße", "Natürlichkeit", aber auch die wissenschaftliche Bedeutung eine Rolle (vgl. z.B. USHER & ERZ, 1994).

Beispielhaftes Suchschema:

Wo liegen in Baden-Württemberg große Flächen, die bislang nur wenig anthropogen überformt (Siedlungen, Straßen) sind und möglichst viele der folgenden Bedingungen erfüllen:

Naturräume und Zerschneidung durch Straßen

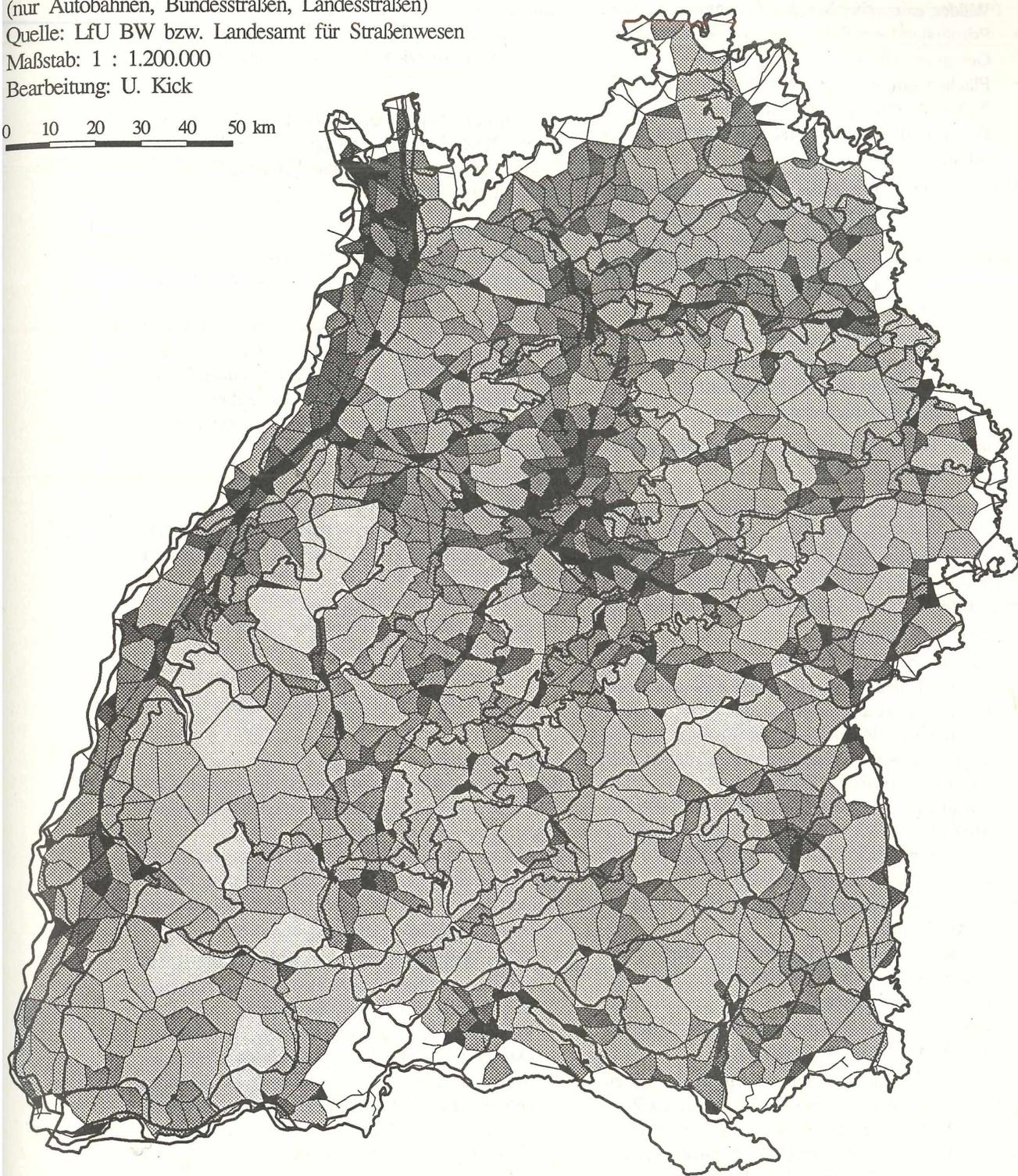
(nur Autobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen)

Quelle: LfU BW bzw. Landesamt für Straßenwesen

Maßstab: 1 : 1.200.000

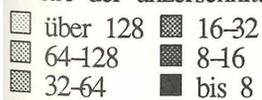
Bearbeitung: U. Kick

0 10 20 30 40 50 km



▣ Naturraumgrenze

Größe der unzerschnittenen Flächen in km²



\$EVAL/stmnetz/plot4bw.aml UK/IER 14.10.93

Abbildung 7

Größe der "unzerschnittenen" Flächen in den Naturräumen Baden-Württembergs

Flächen mit hoher Biotopdichte nach Landesbiotopkartierung bzw. großer Ausdehnung naturnaher Wälder, naturnaher Moore und naturnaher Auen Primärstandorte und wenig veränderte Standorte Gewässer mit guter Wasserqualität

Flächen mit geringem Eintrag von außen (z.B. Nährstoffeintrag, Schadstoffe)

Flächen mit geringer Zerschneidung (z.B. durch Straßen siehe Abb. 7).

In der Synthese sollten alle geologischen Einheiten Baden-Württembergs berücksichtigt werden. Eine Vorauswahl und Analyse geeigneter Räume für großflächige Vorranggebiete für den Naturschutz liegt bereits vor (LFU, im Druck).

4.4 Ermittlung spezieller Zielarten und Zusammenfassung zu Zielartensystemen (Populationsschutz), Schutz wandernder Arten

4.4.1 Vorgehensweise und Unterteilung der Zielarten

Die Auswahl von Zielarten orientiert sich an den Kriterien von KRATOCHWIL (1989), LFU (1990), MÜHLENBERG (1989), MÜHLENBERG & HOVESTADT (1992 a, b), PLACHTER (1989), RECK et al. (1991) und RECK (1993). Als Zielarten sind danach auszuwählen:

- Arten mit *hohem Schutzbedarf*; die Rangfolge des Schutzbedarfes ergibt sich vor allem aus dem Gefährdungsgrad von Arten, der sich in den Einstufungen der Roten Listen (europaweit, bundesweit, landesweit, regional) widerspiegelt oder aus übernationalen Zuordnungen (z.B. FFH-Richtlinie vom RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992; EG-Vogelschutzrichtlinie vom RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1979/1986).
- Arten, die *geographisch auf kleine Areale beschränkt* sind
- *Schlüsselarten* (wichtige Habitatbildner)
- Arten mit *besonders komplexen bzw. hohen Lebensraumsansprüchen*
- Arten mit besonderer *Zeigerfunktion* für Habitat-elemente gefährdeter Arten.

Voraussetzung für die Planung mit Arten ist ein guter und verfügbarer geographischer und ökologischer Kenntnisstand. Diese Voraussetzung erfüllen in Baden-Württemberg vor allem die Arten aus den Gruppen Gefäßpflanzen, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische, Tagfalter, Widderchen, Sandlaufkäfer, Libellen und Heuschrecken. Aus diesen Gruppen soll systematisch anhand o.g. Kriterien eine erste Auswahl möglicher Zielarten getroffen werden. Hierzu werden die Grundlagenwerke zum Artenschutzprogramm Baden-Württemberg (z.B. EBERT & RENNWALD, 1991; HÖLZINGER, 1987; SEBALD et al., 1990, 1992) und weitere Literatur (z.B. BAUER, 1987; BERG & BLANK, 1989; DETZEL, 1991; TRAUTNER & DETZEL, 1994) und ggf. Originaldaten ausgewertet.

Zu weiteren Gruppen, die diese Grundvoraussetzung z.Zt. nur bedingt erfüllen (z.B. Flechten, Moose, Säugetiere, Muscheln, Schnecken, Krebse, Laufkäfer, Holzkäfer, Wildbienen, Grabwespen, Spinnen), sollen überwiegend Expertenbefragungen erfolgen.

Je nach ihrer landesweiten Schutzpriorität werden potentielle Zielarten in die Kategorien "Seltene Art", "Landesart" und "Naturraumart" eingestuft, die wie folgt definiert sind:

Seltene Arten

(= Zielarten von herausragender Bedeutung auf Landesebene und mit landesweit höchster Schutzpriorität):

Dabei handelt es sich um Arten, die aktuell und ehemals sehr wenige lokale Vorkommen in Baden-Württemberg haben. In den überregionalen Roten Listen können diese Arten als A4 (potentiell gefährdet) oder R (Arten mit geographischer Restriktion) eingestuft sein.

Beispiele sind:

- *Clossiana thore* (Alpen-Perlmutterfalter), dessen Vorkommen sich in Baden-Württemberg auf die Adelegg ("Tobelwälder") beschränkt (EBERT & RENNWALD, 1991).
- *Laserpitium siler* (Bergglaserkraut) mit nur wenigen Fundstellen auf Steppenheidestandorten der Schwäbischen Alb (SEBALD et al., 1992).
- *Soldanella alpina* (Alpen-Trodelblume) als Glazialrelikt am Feldberg (SEBALD et al., 1990).

Landesarten

(= Zielarten von herausragender Bedeutung auf Landesebene und mit landesweit höchster Schutzpriorität):

Dabei handelt es sich um landestypische Arten, die zumindest ehemals in einem oder mehreren Naturräumen weit verbreitet waren und die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Arten, die in der landesweit gültigen Roten Liste als ausgestorben (bei erneutem Auftreten), vom Aussterben bedroht (z.B. *Lanius excubitor*, Raubwürger; *Parnassius apollo*, Apollofalter; *Oedipoda germanica*, Rotflügelige Ödlandschrecke) oder stark gefährdet (z.B. *Saxicola rubetra*, Braunkehlchen; *Mecosthetus grossus*, Sumpfschrecke; *Caucalis platycarpus*, Möhren-Haftdolden) eingestuft sind oder für die ähnlich hoher Gefährdungsgrad bzw. Schutzbedarf in größeren Bezugsräumen belegt ist.
- Arten, die in Mitteleuropa einen ihrer Vorkommensschwerpunkte in Baden-Württemberg haben (z.B. *Maculinea arion*, Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling; und *Maculinea nausithous*, Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling).
- Essentielle Schlüsselarten (Habitatbildner) mit einer wichtigen Funktion in der Biozönose, deren Erlöschen das System stark verändern und das Erlöschen vieler weiterer Arten bedeuten würde. (Wie sich die Wiedereinbürgerung aus-

Tabelle 7

Vorgehen bei der Erstellung von Zielartensystemen für Vorgaben im Landschaftsrahmenprogramm in Abhängigkeit von der derzeit verfügbaren Datengrundlage (nicht geeignet für die Verwendung bei Eingriffsplanungen)

	Gefäßpflanzen	Vögel	Reptilien	Amphibien	Fische	Tag- ¹ falter	Heuschrecken	Libellen	Flechten	Moose	Säuger	Laufkäfer	Holz-käfer	Hymenopteren	Nacht-falter	Sonstige
Landschaftstypen:																
Ackerlandschaft	●	●				●?	●					●				
Wiesenlandschaft	●	●				●	●									
Streuobstlandschaft	●	●				●	●									
Weinberglandschaft	●	?	●			●	●		?			?		●		Schnecken?
Heidellandschaft:																Schnecken?
● kalk	●	●	?			●	●				●	?		?		
● sauer	●	●	?			●	●				●	?		?		
Waldlandschaft:																
● Nadelwald	●	●				●			?		●	●	●		?	
● Laub- u. Laubmischwald	●	●		●		●	●				●	●	●		?	
Auenlandschaft:																
● offen	●	●		●		●	●				●	?				
● bewaldet	●	●		●		●					●	?	●			
● Stillgewässer (+Ufer) ²	●	●		●	●	●		●			●	?	●			Muscheln u. sonst.
● Fließgewässer (+Ufer) ²	●	●	?	?	●	●	●	●			●	●	●			Muscheln u. sonst.
Moorlandschaft:																
● Hoch- und Übergangsmoore	●	●				●		●		●		?				
Niedermoore:																
- offen	●	●		●		●	●	●				?			?	
- bewaldet	●	●		●		●	●	●				?				
Sonderbiotope/Landschaftselemente:																
Binnendünen/Sandrasen	●					●	●					?		●		Spinnen
Felsstandorte und Gerölle	●	●				?	?		●					?	?	Spinnen?
Röhrichte (großflächige)	●	●										?			?	Spinnen
Quellbereiche	●							●								Schnecken, Krebse
Höhlen											●					
Gehölze													●			
etc.																

¹ und Widderchen ² auch außerhalb von Auen

Legende: ● systematische Auswertungen ? ggf. ergänzende Auswertungen

gestorbener Schlüsselarten, z.B. des Bibers oder großer Huftierherden, auswirken würde, sollte dabei durch einen Großversuch geklärt werden.)

- Arten mit besonders komplexen bzw. hohen Lebensraumansprüchen.

Naturraumarten

(= Zielarten mit regionaler Bedeutung und mit landesweit hoher Schutzpriorität):

Naturraumarten müssen zumindest eines der nachfolgenden Kriterien erfüllen:

- Arten, die überregional gefährdet und/oder regional vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet sind (z.B. *Dendrocopos medius*, Mittelspecht; *Perdix perdix*, Rebhuhn; *Chorthippus montanus*, Sumpfgrashüpfer; *Dianthus deltoides*, Heidenelke).
- Arten, die in Baden-Württemberg vorrangig in einem oder wenigen spezifischen Naturräumen zu schützen sind, da sie dort ihren Vorkommensschwerpunkt haben (z.B. *Miramella alpina*, Alpine Gebirgsschrecke, mit einem Vorkommensschwerpunkt im Schwarzwald; DETZEL, 1991).
- Anspruchsvolle Charakterarten naturraumtypischer Lebensräume (z.B. *Lysandra coridon*, Silbergrüner Bläuling; *Lysandra bellargus*, Himmelblauer Bläuling und *Thesium bavarum*, Berg-Leinblatt als Charakterarten von Halbtrockenrasen).

4.4.2 Einordnung der Schutzprioritäten

Nach der Einstufung der landesweiten Bedeutung der Zielarten muß eine regionalisierte Anpassung ihrer Schutzpriorität durchgeführt werden (MÜHLENBERG, 1989; MÜHLENBERG & HOVESTADT, 1992a, b). Diese erfolgt auf der Ebene der ZAK-Bezugsräume. Entsprechend der regionalen Schutzpriorität der Zielarten wurde folgende *Skalierung der Bedeutung* vorgenommen:

- 1. *Schutzpriorität* (herausragende Bedeutung; vgl. hierzu auch TRAUTNER, 1994) haben im ZAK-Bezugsraum:
 - alle dort vorkommenden "Landesarten"
 - alle dort vorkommenden "Seltenen Arten"
 - "Naturraumarten", die im ZAK-Bezugsraum vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet sind
 - "Naturraumarten", die in Baden-Württemberg vorrangig in diesem ZAK-Bezugsraum zu schützen sind, da sie dort ihren Vorkommensschwerpunkt haben
- 2. *Schutzpriorität* (regionale Bedeutung) haben im ZAK-Bezugsraum:
 - "Naturraumarten", die im ZAK-Bezugsraum gefährdet und/oder stark rückläufig sind
- 3. *Schutzpriorität* (lokale Bedeutung) haben im ZAK-Bezugsraum:
 - "Naturraumarten", die Charakterarten naturraumtypischer Lebensräume sind und für die aktuell keine Gefährdung und kein starker Rückgang im ZAK-Bezugsraum besteht.

Nachdem die vorläufige Zielartenauswahl und Einstufungen mit den diesbezüglichen Experten abgestimmt sind, wird für die korrigierte Zielartenauswahl eine Auswertung v.a. zu ihren ökologischen Ansprüchen und zu ihren Bestandsentwicklungen in den Naturräumen durchgeführt.

Im nächsten Schritt werden die Zielarten Landschaftstypen bzw. Sonderbiotopen zugeordnet (vgl. Tabelle 7), um die Bildung von Zielartensystemen zu ermöglichen. Dabei sollen spezifische Bindungen der Arten innerhalb eines Landschaftstyps herausgestellt werden, z.B. die Bindung von *Oedipoda germanica* (Rotflügelige Ödlandschrecke) an Geröllhalden bzw. Felsstrukturen (im Landschaftstyp Heide).

Zur Abschätzung des Entwicklungspotentials ausgewählter Zielarten in den Landschaftstypen bzw. Lebensräumen sollen u.a. die Auswertungen

- zur Biotopausstattung in einem Naturraum (Art und Fläche der Biotope, Dichte, Vernetzung etc., siehe das Beispiel in Abb. 8),
- zu den Standorteigenschaften eines Naturraumes (welche Standorteigenschaften benötigt die Art und wo treten diese auf? vgl. die nachfolgenden Fallbeispiele 1-3)

beitragen.

4.4.3 Drei Fallbeispiele zur Anwendung abiotischer Daten für die Interpretation von Artenvorkommen

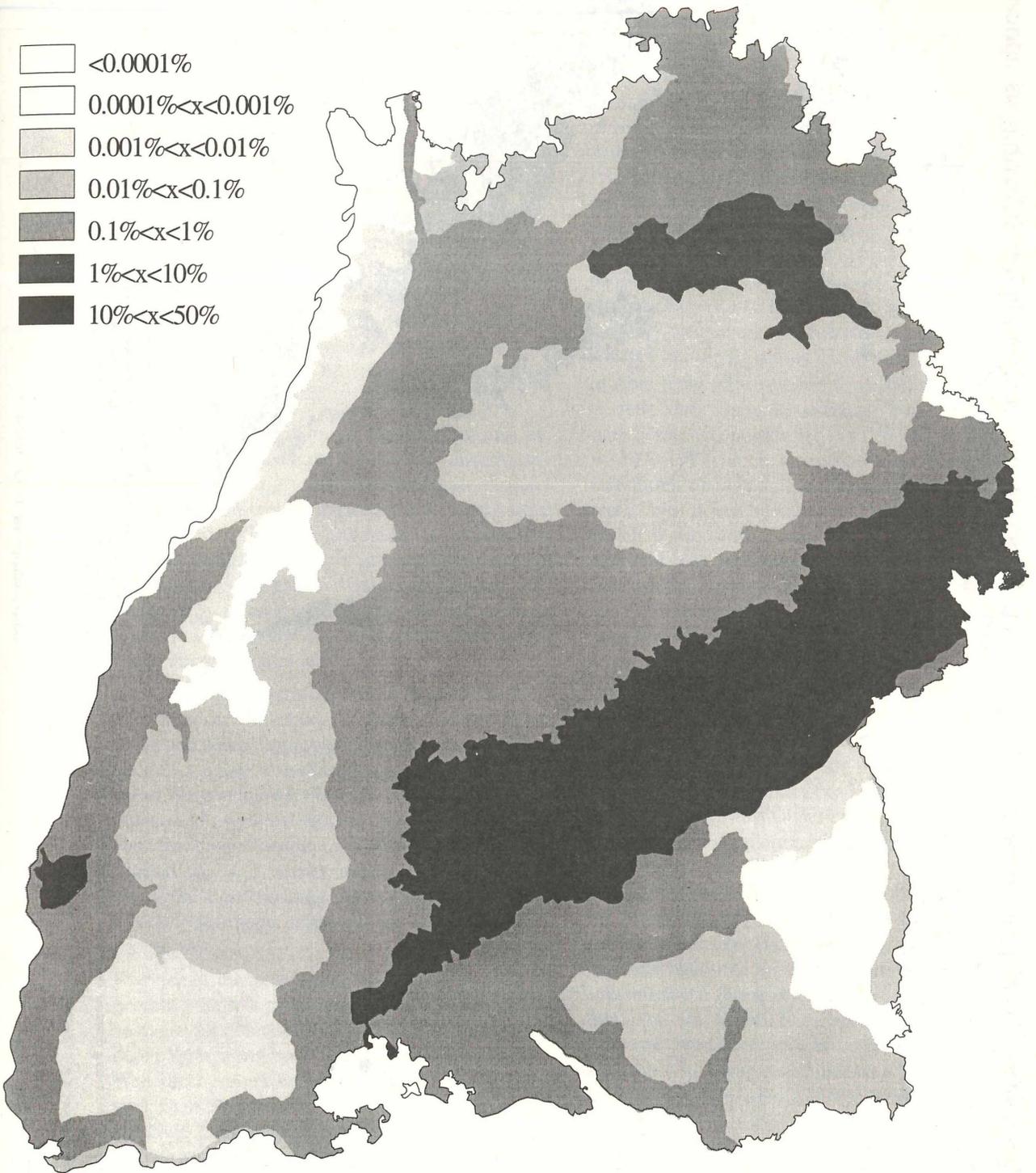
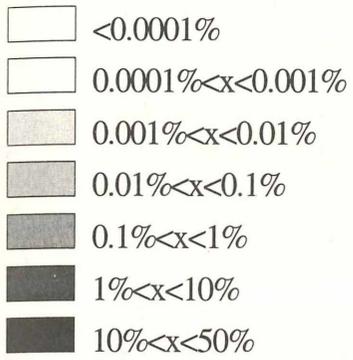
In den folgenden Fallbeispielen werden aus realen Vorkommen die spezifischen Standortbedürfnisse dreier potentieller Zielarten abgeleitet. Diese Standorteigenschaften wurden in die verschiedenen Werte der in der Agrarökologischen Gliederung (WELLER, 1990) enthaltenen Standortparameter übersetzt. Danach konnte im Geographischen Informationssystem eine Selektion genau der Standortseigenheiten erfolgen, in der die Standortsbedürfnisse der Art überwiegend erfüllt sind.

Fallbeispiel 1:

Chorthippus apricarius (Feldgrashüpfer) in Baden-Württemberg

Der Feldgrashüpfer ist eine potentielle Zielart speziell in Baden-Württemberg. Gesamteuropäisch ist er nur geringfügig oder nicht gefährdet, in Osteuropa und Zentralasien gilt er als besonders anspruchslos. In Baden-Württemberg aber ist die ehemals weit verbreitete Art vom Aussterben bedroht (DETZEL, 1991 und 1993; s.a. Abb. 9) und im konventionellen Ackerbau abhängig von einer hohen Dichte an nicht hypertrophen Begleitbiotopen (Gras- und Krautsäume). Der Schutz des Feldgrashüpfers erfordert in Baden-Württemberg eine Agrarwirtschaft bzw. Landschaftsstruktur, wie sie auch aus Sicht des integrierten und biologischen Pflanzenschutzes gefordert wird (z.B. HEITZMANN et al., 1992) und wie sie zum Schutz weiterer gefährdeter Ackerarten, wie z.B. des Gewölbten Großlaufkäfers, *Carabus con-*

Biotopanteile in den Naturräumen (Halbtrocken- und Trockenrasen auf Kalk)



Quelle: Biotopkartierung (LfU)

Maßstab 1 : 1.200000

-lo/bastatneu/plot/baretrs 11.7.94

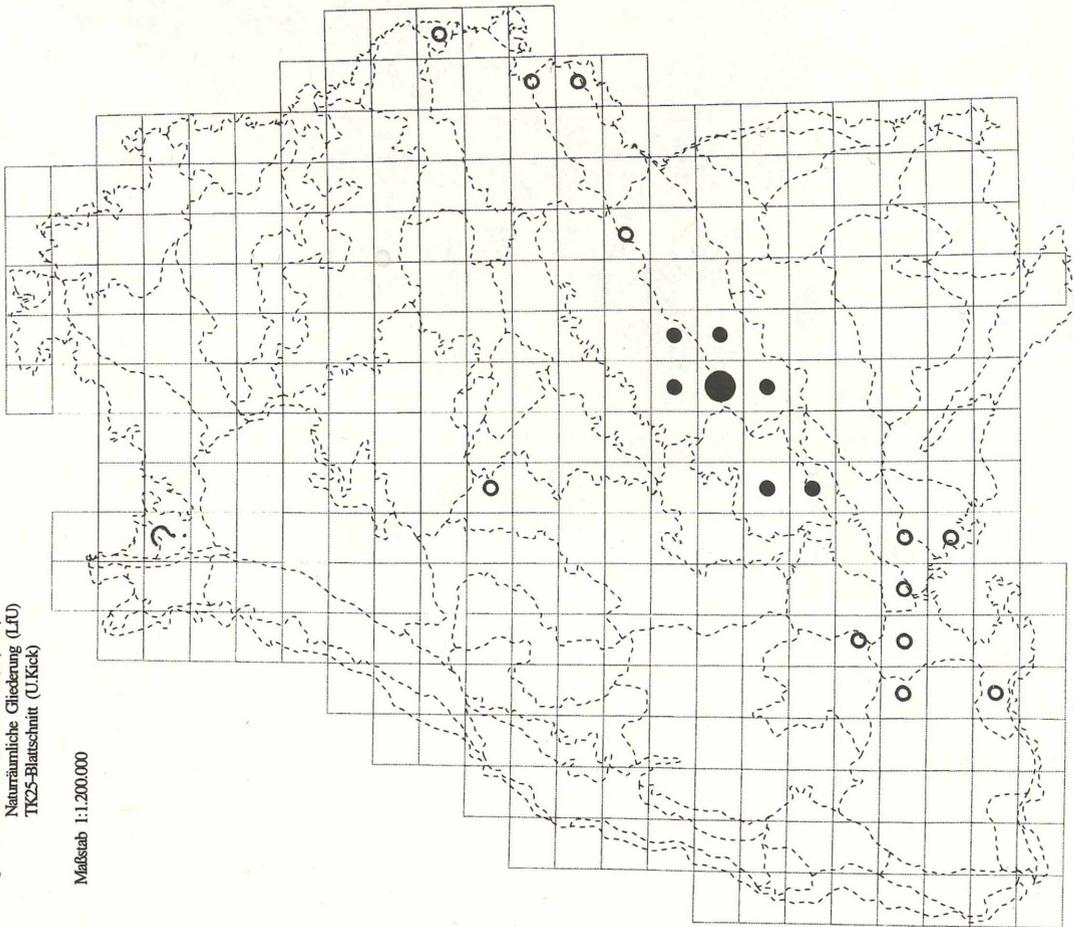
Abbildung 8

Anteil der Biotopfläche an der Naturraumfläche am Beispiel der Halbtrockenrasen und Trockenrasen auf Kalk

Verbreitung des Feldgrashüpfers (*Chorthippus apricarius*)

Quelle: verändert nach DEITZEL P. (1993)
 Naturräumliche Gliederung (LfU)
 TK25-Blattschnitt (U.Kick)

Maßstab 1:1.200.000



- aktuelles Vorkommen (ab 1992) – bei Beibehaltung derzeitiger Nutzung und Landschaftsstruktur ungefährdet
- ehemaliges Vorkommen (ab 1992) – unmittelbar vom Erlöschen bedroht oder stark gefährdet
- ⊙ unbestätigte Meldung vor 1988

Pot. Standorte des Feldgrashüpfers (*Chorthippus apricarius*)

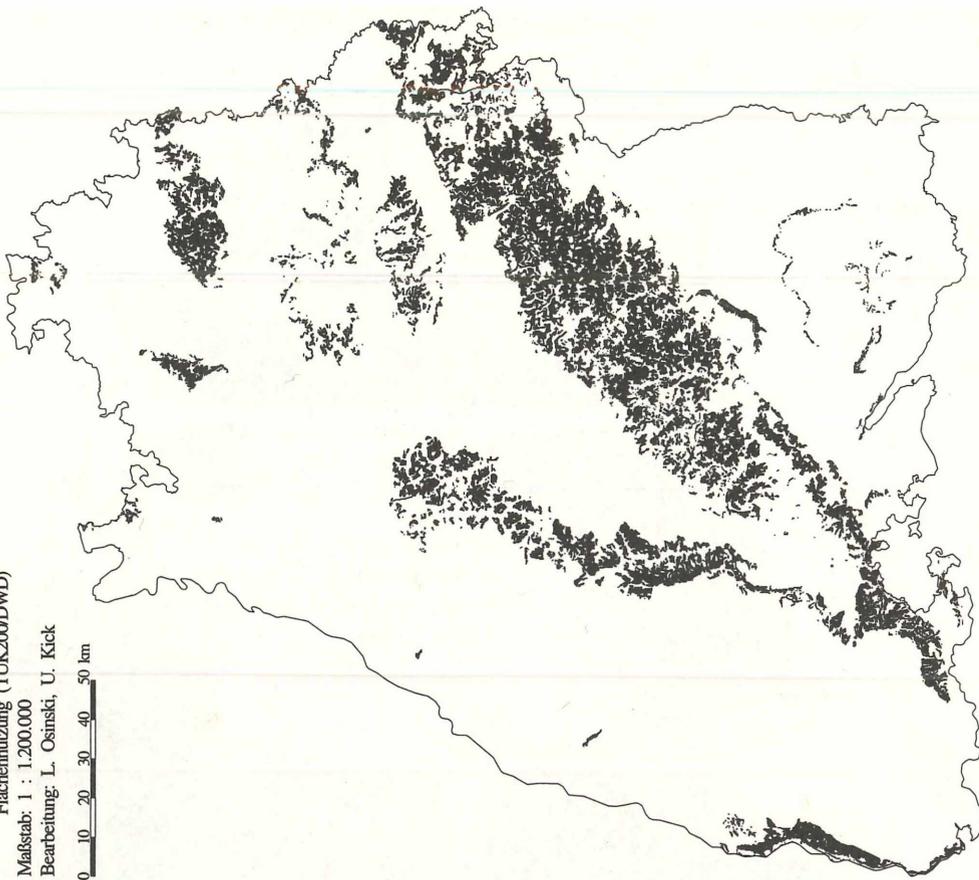
Quellen: Standortignungskarte (FH Nürtingen)

Flächennutzung (TÜK2000/DWD)

Maßstab: 1 : 1.200.000

Bearbeitung: L. Osinski, U. Kick

0 10 20 30 40 50 km



Kriterien (verbreitetes Vorkommen der Böden):

- Steinige Böden aus Kalkgestein oder sandig, feinsandige oder grobsandige Böden
- Wasser/Luft-Haushalt: äußerst trocken bis frisch
- Gründigkeit: sehr flachgründig bis tiefergründig
- Offenland

lo/chapr/plot/chaprplot.aml UK/IER 04.03.94

Abbildung 9

Vergleich der aktuellen und ehemaligen mit der potentiellen Verbreitung von *Chorthippus apricarius* (Feldgrashüpfer) in Baden-Württemberg

vexus (RECK, 1995), des Rebhuhns, *Perdix perdix* (POTTS, 1986; HÖLZINGER, 1987) oder der Feldlerche, *Alauda arvensis* (SCHLÄPFER, 1988), erforderlich ist.

Für alle kontrollierbaren Ziele (z.B. Vorkommen von Zielarten) gilt, daß sie nur für definierte Räume und nur innerhalb definierter Rahmenbedingungen formuliert werden können. Beim Feldgrashüpfer kann im Hinblick auf die Art der ackerbaulichen Landnutzung der nächsten 15 Jahre diskutiert werden, ob:

ein stabiles Vorkommen gesichert werden soll, alle verbliebenen Vorkommen gesichert, d.h. wiederentwickelt werden sollen oder die Voraussetzungen für ein flächendeckendes Vorkommen in allen geeigneten Standorten, (sofern dort Ackerbau betrieben wird) geschaffen werden sollen.

Anders als bei kleinräumiger Beeinträchtigung, bei der das Vorkommen einer A1-Art (d.h. einer prioritär schutzbedürftigen Art) als vorrangiges Schutzziel gelten muß, werden einzelne lokale Vorkommen im Maßstab 1:200 000 diskutabel und damit disponabel. Sofern Arten der Kulturlandschaft nicht in ökonomisch vertretbaren Nutzungen erhalten werden können, ist die Frage zulässig, ob, und wenn ja, wieviele Vorkommen die Gesellschaft durch aktive Maßnahmen erhalten will.

Im Falle des Feldgrashüpfers in Baden-Württemberg liegt der Vorschlag (Zielhöhe) auf der Hand. Aufgrund seiner unproblematischen Eingliederung auch in moderne Landbewirtschaftung und wegen seiner Zeigerfunktion (vgl. RECK, 1995) ist er geeignetes Umweltqualitätsziel für alle Ackerbauflächen trockener Standorte, d.h. eine flächendeckende Verbreitung soll wieder angestrebt werden. Die räumliche Beschränkung dieses Qualitätszieles auf wenige Naturräume ergibt sich aus seinen Standortansprüchen.

Wie genau die potentielle Verbreitung in Abb. 9 geschätzt ist, läßt sich nur begrenzt validieren. Zielaussagen für Arten setzen aber gute Kenntnisse über deren Verbreitung und Ökologie voraus.

Weil diese immer nur näherungsweise vorhanden sind, kann nie eine einzelne Art alleine zur Erfolgskontrolle herangezogen werden. Im Beispiel von Abb. 9 ist die dargestellte Fläche sicher kleiner als die fundamentale, aber wahrscheinlich größer als die realisierbare ökologische Nische.

Der derzeitige extreme Rückgang des Feldgrashüpfers stimmt mit der Übernutzung der Ackerbauflächen überein, die inzwischen dazu führte, daß selbst die Feldlerche als "schonungsbedürftig" in die Rote Liste der in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten (4. Fassung, Stand 1.1.1992) aufgenommen werden soll.

Ein Kennzeichen der Nutzungsintensität von Landschaften ist unter anderen die Schlagbreite (vgl. Abb. 6). Diese Informationen, überlagert mit Artenvorkommen, lassen besonders schutzbedürftige,

entwicklungsfähige sowie besonderes defizitäre Landschaftsteile erkennen.

Fallbeispiel 2:

***Maculinea arion* (Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling)**

Anders als beim Feldgrashüpfer hat *Maculinea arion* gesamteuropäische Bedeutung. Als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN, 1992) ist sie per Konvention als Zielart vorgegeben (streng zu schützen, keine Beeinträchtigung von Habitaten). Weil *Maculinea arion* in West- und Mitteleuropa nahezu erloschen und Südeuropa vermutlich von einer anderen Rasse besiedelt ist, haben besonders Baden-Württemberg und Bayern eine hohe Verantwortung für die Erhaltung dieser Art.

In Abbildung 10 wird ersichtlich, daß die bekannte aktuelle Verbreitung der in Baden-Württemberg als stark gefährdet eingestuften Art (EBERT & RENNWALD, 1991) noch weitgehend mit potentiellen Standorten übereinstimmt. Die am häufigsten von *Maculinea arion* besiedelten Habitate sind vergleichsweise stark beweidete Halbtrockenrasenstandorte bzw. ihre jungen Brachen. Gefährdungen sind sowohl Aufgabe der Beweidung als auch, z.B. in Naturschutzgebieten, die subventionierte Minderung der Beweidungsintensität.

Kann bei dieser starken (aber nicht ausschließlichen) Abhängigkeit von einer Sondernutzung wirklich (entsprechend der FFH-Richtlinie) ein Bestandsschutz in Höhe der derzeitigen Zahl von Populationen als Ziel formuliert werden? Sollen die Vorkommen ausgedehnt oder sollen als Zielhöhen lediglich überlebensfähige Populationen (d.h. meist zahlreiche Teilpopulationen) in jedem potentiell besiedelbaren Naturraum vorgeschlagen werden? Ist die Art in eigendynamischen Landschaften zu erhalten? In welcher Form von Kulturlandschaft braucht auf *Maculinea arion* nicht speziell geachtet werden? Zielvorschläge für einzelne Arten müssen also in verschiedenen Szenarien der Landschaftsentwicklung und im Hinblick auf die Entwicklung von Zönosen betrachtet werden. Umgekehrt können auch die Wirkungen verschiedener z.B. ökonomisch begründeter Szenarien in ihrer Wirkung auf den Artenbestand abgeschätzt werden. Damit erst ist es möglich, von der Konservierung einzelner Arten in definierten Flächen (Freilandzoo) zum Schutz der Vorkommen von Populationen im (Natur-)Raum innerhalb einer sich fortentwickelnden Landschaft zu kommen. In diesem Rahmen kann auch eine weitere Verminderung der Zahl von Vorkommen einer insgesamt schutzbedürftigen Art akzeptabel sein.

Fallbeispiel 3:

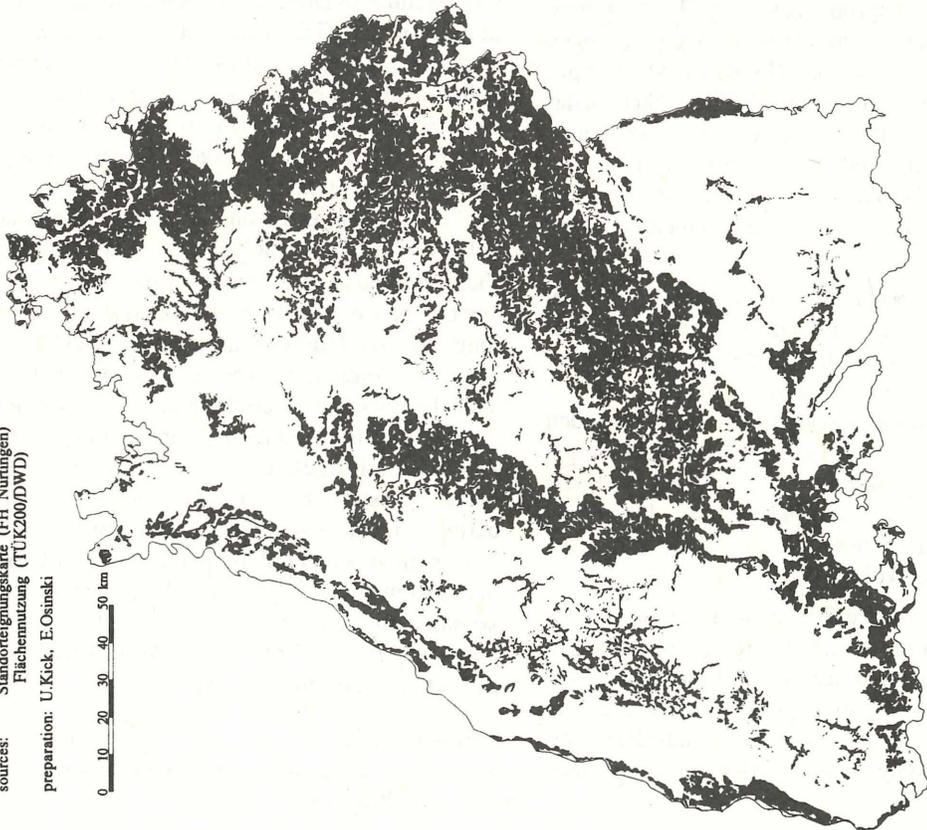
***Maculinea nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling)**

Auch diese Art ist aufgrund der FFH-Richtlinie vom RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992) (vgl. Anhang II, Verpflichtung zur Ausweisung besonderer Schutzgebiete) prioritäre Ziel-

Pot. habitats in Baden-Wuerttemberg suited for *Maculinea arion*

sources: Standortkarte (FH Nürtingen)
Flächennutzung (TU/K200/DWD)

preparation: U.Kick, E.Osinski

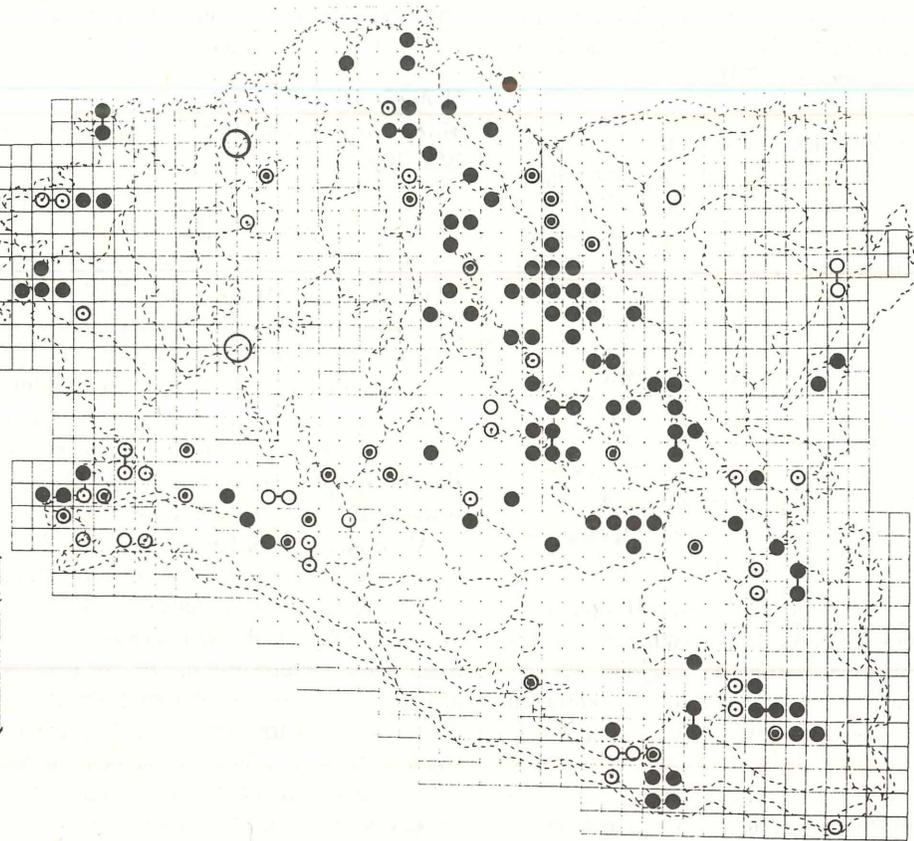


- criteria:
- soil granulation: from coarse gravel to fine sand
 - soil moisture: very dry to moderately moist
 - soil: limestone or sand or crystalline
 - landuse: open land

SEVAL/masani/masani/eplo4.rml UK/IER 02.05.94

Distribution of *Maculinea arion*

sources: Ebert G. & Ehrenwald(1991): Die Schmetterlinge Baden-Wuerttembergs
Naturräumliche Gliederung
Quadranten der TK25 (U.Kick)



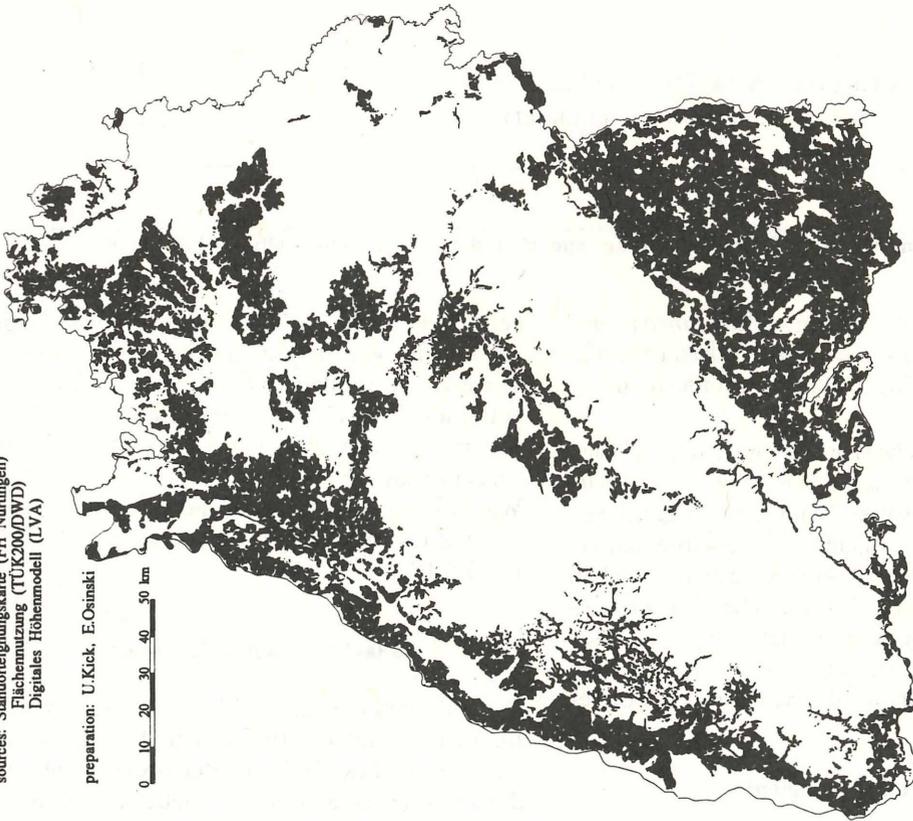
- reports after 1970 in 1 quadrant
- ⊙ reports between 1951 and 1970 in 1 quadrant
- ⊙ reports between 1901 and 1950 in 1 quadrant
- reports before 1900 in 1 quadrant
- reports on the border of 2 quadrants
- ? reports, uncertain
- reports after 1950 in 4 quadrants
- reports before 1950 in 4 quadrants

Abbildung 10
Vergleich der aktuellen und ehemaligen mit der potentiellen Verbreitung von *Maculinea arion* (Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling) in Baden-Wuerttemberg (KAULE, im Druck)

Pot. habitats in Baden-Wuerttemberg suited for *Maculinea nausithous*

sources: Standortisungskarte (FH Nürtingen)
Flächennutzung (TUK200/DWD)
Digitales Höhenmodell (LVA)

preparation: U.Kick, E.Osimaki



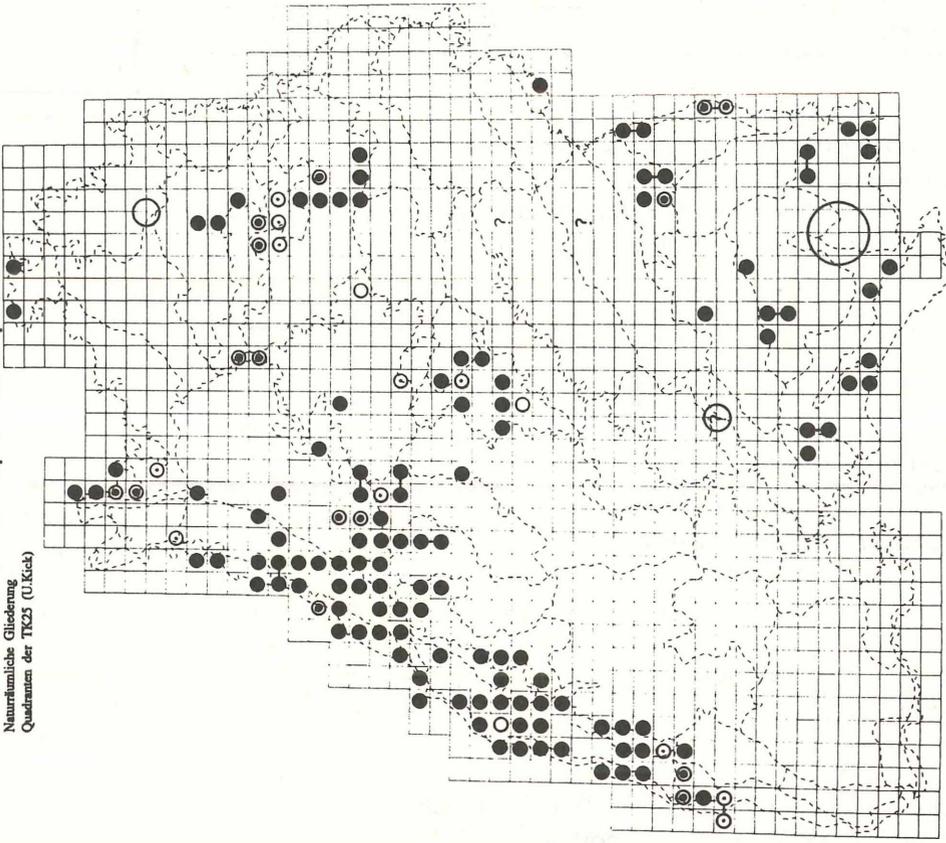
criteria:

- soil granulation: from fine silt/clay to fine sand/dust
- soil moisture: moderately dry to wet
- trophic level: eutrophic to mesotrophic
- soil depth: moderate to deep
- altitude: below 700m NN
- landuse: open land

SEVAL_macusaus7/macrusaus5epfor.xml UK/BER 02.05.94

Distribution of *Maculinea nausithous*

sources: Ebert G. & E.Remwald(1991)Die Schmetterlinge Baden-Wuerttemberg
Naturräumliche Gliederung
Quadranten der TK25 (U.Kick)



- reports after 1970 in 1 quadrant
- ⊙ reports between 1951 and 1970 in 1 quadrant
- ⊗ reports between 1901 and 1950 in 1 quadrant
- ⊘ reports before 1900 in 1 quadrant
- ⊙ reports on the border of 2 quadrants
- ⊘ reports, uncertain
- reports before 1950 in 4 quadrants
- ⊙ reports before 1950 in 16 quadrants

Abbildung 11

Vergleich der aktuellen und ehemaligen mit der potentiellen Verbreitung von *Maculinea nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling) in Baden-Württemberg (KAULE, im Druck)

Zielartensystem:

- *Adonis aestivalis* (Sommer-Adonisröschen)
- *Dianthus carthusianorum* (Karthäuser-Nelke)
- *Coturnix coturnix* (Wachtel)
- *Mellicta athalia/britomartis* (Wachtelweizen/Östlicher-Scheckenfalter)
- *Chorthippus apricarius* (Feldgrashüpfer)



geförderte Arten:

- *Consolida regalis* (Feldrittersporn)
- *Gallium verum* (Echtes Labkraut)

- *Alauda arvensis* (Feldlerche)
- *Perdix perdix* (Rebhuhn)

- *Coenonympha glycerion* (Rotbraunes Wiesenvögelchen)
- *Carcharodus alceae* (Malven-Dickkopffalter)

- *Metrioptera bicolor* (Zweifarbige Beißschrecke)
- *Metrioptera brachyptera* (Kurzflügelige Beißschrecke)

- *Carabus convexus* (Kurzgewölbter Laufkäfer)
- *Ophonus nitidulus* (Grüner Haarschnellläufer)

Abbildung 12

Prinzip des Zielartensystems am Beispiel der Ackerlandschaft der Schwäbischen-Alb-Hochfläche (unvollständig)

art. Anders als der eng verwandte *Maculinea teleius* kann *Maculinea nausithous* Populationen bereits in einem "Netz" von kleinflächigen Biotopen ausbilden.

Sein Fehlen (Erlöschen) auf geeigneten Standorten in großen Teilen Oberschwabens (Abb. 11) zeigt die - wie in keinem anderen Naturraum ausgeprägte - Übernutzung des Grünlands auf Normalstandorten, die nicht nur zu extremer Artenverarmung, sondern auch zur Trinkwasserbelastung führt. Ein Zielvorschlag "Verbreitung in allen potentiell geeigneten Grünlandgebieten Oberschwabens" ist notwendig zur Erhaltung der Standard-Artenausstattung dieses Nutzungstyps.

Anmerkung zu den 3 Beispielen:

Weil bislang nur Auswertungen zu wenigen Wirbellosen vorliegen, verfälschen die o.g. Beispiele für sich genommen das Gesamtbild. Würden Wirbeltierarten unter den Aspekten des MVP-Konzepts

betrachtet, stünden nicht allein Fragen der Standardausstattung oder disponibler Teilpopulationen im Vordergrund, sondern auch der enorme Bedarf an notwendiger Landschaftsveränderung zur Wiederentwicklung überlebensfähiger Populationen, wobei der Bezugsraum Baden-Württemberg bei großen Wirbeltierarten zu klein für die Betrachtung unter dem Gesichtspunkt der MVP sein kann (vgl. KAULE, 1991).

4.4.4 Zielartensysteme, Zielhöhen

Die Betrachtung einzelner Zielarten stellvertretend für den gesamten Artenbestand basiert auf der Grund-Hypothese der "umbrella species", wobei wir davon ausgehen, daß nie eine Zielart stellvertretend für den Schutz weiterer Arten stehen kann, sondern daß je nach Landschafts-, Nutzungs- bzw. Standortstyp verschieden umfangreiche Zielartenkollektive definiert werden müssen (vgl. Abb. 3).

Dabei repräsentieren die einzelnen Arten des Zielartensystems keineswegs jeweils genau die Ansprüche anderer Arten mit, sondern die zwischen den Ansprüchen der Zielarten aufgespannten Übergänge führen zwangsläufig zur Bildung von ausreichend vielen Habitaten und Ökotonen, die dann als Lebensraum zur Verfügung stehen.

Das Prinzip eines Zielartensystems ist am Beispiel der Ackerlandschaft für die Schwäbische Alb in Abb. 12 aufgezeigt. Ein Zielartensystem ist ein Mehr-Arten-System, das sich aus mehreren Zielarten unterschiedlicher Anspruchstypen eines Landschaftstypes bzw. Sonderbiotops (vgl. Tabelle 7) zusammensetzt. Diese Arten des Zielartensystems sollen repräsentativ bzw. stellvertretend für zahlreiche weitere, schutzbedürftige Arten dieses Landschaftstyps sein. Aus dem Vorkommen *mehrerer* Zielarten des Zielartensystems kann deshalb abgeleitet werden, daß mit hoher Wahrscheinlichkeit zahlreiche weitere Arten gefördert werden.

Die vorzuschlagenden Zielhöhen, für die aus Landessicht bedeutsamen und repräsentativen Zielarten, orientieren sich:

- am minimalen Bedarf (grobe Schätzungen zur minimal überlebensfähigen Population) *und*
- an der notwendigen Zahl von Vorkommen, die dann gesicherte Vorkommen der "beschränkten" Arten erwarten lassen *und*
- am Lebensraumpotential der Art im Naturraum bzw. in Baden-Württemberg.

Die vorgeschlagene Zielhöhe wird zwischen diesen Extremen liegen und ist eine "Expertenempfehlung", die in Abstimmung mit anderen Belangen (z.B. Mindestflur aus landschaftsästhetischen Gründen) in den zuvor genannten Grenzen optimiert werden kann und über die letztlich politisch zu entscheiden ist.

4.4.5 Schutz wandernder Arten

Der "Schutz wandernder Arten" ist Teil der Zielkategorie "Populationsschutz" und wird sich vor allem auf Rast- und Überwinterungsgebiete von Vögeln sowie wandernde Fischarten konzentrieren (siehe Tabelle 4).

Zunächst sollen die aktuellen überregional bedeutsamen Rast- und Überwinterungsgebiete Baden-Württembergs zusammengestellt werden. Die "ehemaligen" Gebiete sollen soweit möglich auf ihr Entwicklungspotential abgeschätzt werden.

Das Zielkonzept soll Schutzprioritäten für Rast- und Überwinterungsgebiete aufstellen (unter Berücksichtigung internationaler Vorschriften) und somit Vorrang- und Entwicklungsflächen benennen. Der Maßnahmenbedarf wird soweit möglich aufgezeigt.

Dank

Die Erstellung des Zielartenkonzepts wird durch Mittelzuwendungen der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg ermöglicht. Ohne die Bereitschaft zahlreicher Experten verschiedener Fachrich-

tungen zur Diskussion, Mithilfe, Datenbereitstellung etc. wäre die Arbeit in der geplanten Form aber nicht durchführbar. Deshalb bedanken wir uns bei allen Beteiligten für die Zusammenarbeit.

Literatur

BASEDOW, T. (1989):

Die Bedeutung von Pestizidanwendungen für die Existenz von Tierarten in der Agrarlandschaft. - In: Blab, J., Nowak, E. (Hrsg.): Zehn Jahre Rote Liste gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 29: 151-168; Bonn-Bad Godesberg.

BAUER, S. (1987):

Verbreitung und Situation der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg. Beihefte Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 41: 71-155; Karlsruhe.

BERG, R.; BLANK, S. (1989):

Fische in Baden-Württemberg. - 158 S.; Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg, Stuttgart.

BEUTLER, A. (1992):

Die Großtierfauna Mitteleuropas und ihr Einfluß auf die Landschaft. - In: Duhme, F., Lenz R.; Spandau, L (Hrsg.): 25 Jahre Lehrstuhl für Landschaftsökologie in Weihenstephan mit Prof. Dr. Dr.h.c. W. Haber. - Landschaftsökologie in Weihenstephan, 6: 49-69; Freising.

BLAB, J.; TERHARDT, A.; ZSIVANOVITS, K.-P. (1989):

Tierwelt in der Zivilisationslandschaft. Teil I: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Säugetieren und Vögeln im Drachenfelder Ländchen. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 30: 223 S.; Kilda-Verlag.

BLAB, J. (1993):

Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. Auflage. - Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz, 24: 479 S.; Kilda-Verlag, Greven.

BOYCE, M. (1992):

Population viability analysis. Annual Review Ecol. Syst., 23: 481-506.

DETZEL, P. (1991):

Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württemberg (Orthoptera). - Dissertation, 365 S.; Fakultät für Biologie, Universität Tübingen.

DETZEL, P. (1993):

Heuschrecken und ihre Verbreitung in Baden-Württemberg. 2. Auflage. - Arbeitsblätter zum Naturschutz, 19: 64 S.; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

DUHME, F.; PAULEIT, S.; SCHILD, J.; STARY, R. (1992):

Quantifizierung raumspezifischer Entwicklungsziele des Naturschutzes - dargestellt am Beispiel des Kartenblattes 7435 Pfaffenhofen. - 76 S. + Anhang; Technische Universität München-Weihenstephan, Freising (unveröff.).

- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1991):
Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. - Band 1: Tagfalter I. - 552 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EBERT, G.; RENNWALD, E. (1991):
Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. - Band 2: Tagfalter II. - 535 S.; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ESER U.; GRÖZINGER, C.; KONOLD, W.; POSCHLOD, P. (1992):
Naturschutzstrategien. Primäre Lebensräume - Ersatzlebensräume und ihre Lebensgemeinschaften. Ansätze für eine Neuorientierung im Naturschutz. Veröff. Projekt "Angewandte Ökologie", 2: 103 S.; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- FISCHER, A. (1992):
Sammeln und Pflegen von Schutzgebieten - eine wissenschaftskritische Beurteilung der bisherigen Naturschutzarbeit. - In: LfU (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.): Landschaftspflege- Quo vadis? Kolloquium zur Standortsbestimmung und Entwicklung der Landschaftspflege: 11-21; Karlsruhe.
- GEISER, R. (1992):
Auch ohne Homo sapiens wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Weidelandchaft. - Laufener Seminarbeitr., 2: 22-34, Akad. Natursch. u. Landschaftspf. (ANL), Laufen/Salzach.
- HEITZMANN, A.; LYS, J.-A.; NENTWIG, W. (1992):
Nützlingsförderung am Rand - oder: Vom Sinn des Unkrautes. - Landwirtschaft Schweiz, 5 (1-2): 25-36.
- HERMANN, G.; RECK, H. (1992):
Biotopvernetzung im geplanten Flurbereinigungsverfahren Hayingen-Ehestetten. Tierökologische Grundlagen zur Planung. - Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Flurneuordnung und Landentwicklung Baden-Württemberg: 82 S. + Anhang; Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Filderstadt (unveröff.).
- HÖLZINGER, J. (1987):
Die Vögel Baden-Württembergs, Gefährdung und Schutz. - Band 1, Teil 1-3: 1796 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HOVESTADT, T.; ROESER, J.; MÜHLENBERG, M. (1991):
Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Berichte aus der ökologischen Forschung, 1: 277 S., Forschungszentrum Jülich.
- KAULE, G.; SCHMIDT-SPEER, E.; SPEER, F.; SAUER, E. (1981):
Landschaftsprogramm Saarland. Teil D: Arten- und Biotopschutzprogramm. - Gutachten im Auftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Bauwesen: 225 S.; Arbeitsgemeinschaft Landschaftsprogramm Saarland, Universität Saarland.
- KAULE, G. (1986):
Arten- und Biotopschutz. 1. Auflage. - 461 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart (UTB Große Reihe).
- KAULE, G. (1991):
Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. 519 S.; Ulmer Verlag, Stuttgart (UTB Große Reihe).
- KAULE, G. (im Druck):
Habitat networks in predominantly agricultural landscapes in Germany. - In: Saunders, D.; Hobbs, R.J. (Hrsg.): The role of networks. - Nature Conservation IV, Surrey Beatty & Sons Ltd.
- KRATOCHWIL, A. (1989):
Grundsätzliche Überlegungen zu einer Roten Liste von Biotopen. Schr.-R. f. Landschaftspflege und Naturschutz, 29: 136-150; Bonn-Bad Godesberg.
- KUHN, U.; MEIER, C.; NIEVERGELT, B.; PFAENDLER, U. (1992):
Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich. - 240 S.; Entwurf im Auftrag des Regierungsrates, Zürich.
- KUNZMANN, G.; VOLLRATH, H.; HARRACH, T. (1992):
Bewertung von Grünlandbeständen in Mittelhessen für Zwecke des Naturschutzes - Erfahrungen mit dem Bewertungsrahmen von Kaule. In: Duhme, F., Lenz, R.; Spandau, L. (Hrsg.): 25 Jahre Lehrstuhl für Landschaftsökologie in Weihenstephan mit Prof. Dr. Dr.h.c. W. Haber. Landschaftsökologie in Weihenstephan, 6: 229-251; Freising.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (1989):
Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg. - Band 1, Karlsruhe.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (1990):
Kriterien für ein Leitartensystem zur Erhaltung und Verbesserung von Habitaten bedrohter Arten. Unveröff. Manuskript, Referat 24.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (1992):
Landschaftspflege - Quo vadis? Kolloquium zur Standortsbestimmung und Entwicklung der Landschaftspflege. - 209 S.; Karlsruhe.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (1994):
Naturschutzarbeit in den Ländern - Baden-Württemberg. - Natur und Landschaft, 69 (5): 204-205.
- LFU (LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (im Druck):
2. Statuskolloquium des Projekts "Angewandte Ökologie".
- LASSEN, D. (1990):
Unzerschnittene verkehrssarme Räume über 100 km² eine Ressource für die Erholung. - Natur und Landschaft, 65 (6): 326-327.
- MARTI, F.; STUTZ, H.-P.B. (1993):
Zur Erfolgskontrolle im Naturschutz - Literaturgrundlagen und Vorschläge für ein Rahmenkonzept. - Berichte der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, 336: 171 S.; Birmensdorf.
- MEINEKE, U. (1994):
Effizienzkontrollen von Schutz- und Pflegemaßnahmen im Spannungsfeld von wissenschaftlichen Ansprüchen und administrativen Möglichkeiten am Beispiel der Praxis in Baden-Württemberg. - In: Blab, J.; Schröder; Vökl, E.

- & W. (Hrsg.): Effizienzkontrollen im Naturschutz. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 40: 229-242, Bonn-Bad Godesberg.
- MEYNEN, E.; SCHMITHÜSEN, J. (1953 ff.): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Verlag der Bundesanstalt der Landeskunde, Remagen; Erste und Zweite Lieferung.
- MÖLLER, M. (1993): Vorrang der Vermeidung und des Ausgleichs von Natureingriffen bei Bauleit- und Fachplanungen. - Naturschutz und Landschaftsplanung, 25 (2): 71-72.
- MÜHLENBERG, M. (1989): Freilandökologie. 2. Auflage. - UTB: 430 S.; Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.
- MÜHLENBERG, et al. (1990): Flächenanspruch von Tierpopulationen. - Unveröff. Abschlußbericht des Forschungsvorhabens Nr. 0339030A (Auswertung des international dokumentierten Wissensstandes).
- MÜHLENBERG, M.; HOVESTADT, T. (1992a): Flächenanspruch von Tierpopulationen als Kriterium für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Berichte aus der ökologischen Forschung, 4: 142-157; Forschungszentrum Jülich.
- MÜHLENBERG, M.; HOVESTADT, T. (1992b): Das Zielartenkonzept. - NNA-Berichte, 5/1: 36-41.
- MÜLLER, H.-J.; RIEDEL, U. (1983): Synökologischer Ansatz zur Bestimmung der Naturschutzwürdigkeit. Versuch einer flächendeckenden Bewertung von Biotopfunktionen. - Landschaft + Stadt, 15 (3): 104-111.
- NOWAK, E. (1982): Wie viele Tierarten leben auf der Welt, wie viele davon in der Bundesrepublik Deutschland? Natur und Landschaft, 57 (11): 383-389.
- PFÜTZENREUTER, S.; ROUBITSCHKE, W. (1991): Ökologische Anforderungen an die Agrarraumplanung. - In: Mahn, E.-G.; Tietze, F. (Hrsg.): Agro-Ökosysteme und Habitatsinseln in der Agrarlandschaft. Kongress- und Tagungsbericht der Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, Wiss. Beitr., 6: 366-371.
- PLACHTER, H. (1989): Zur biologischen Schnellansprache und Bewertung von Gebieten. - In: Blab, J.; Nowak, E. (Hrsg.): Zehn Jahre Rote Liste gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 29: 107-135; Bonn-Bad Godesberg.
- PLACHTER, H. (1992): Die Entwicklung der Landschaft - Strategien unter Berücksichtigung historischer, sozio-ökonomischer und naturschutzrelevanter Aspekte. In: Landschaftspflege Quo vadis? Kolloquium zur Standortbestimmung und Entwicklung der Landschaftspflege: 143-198; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Karlsruhe.
- POTTS, G. R. (1986): The Partridge. Pesticids, Predation and Conservation. - 274 S., Collins, London
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 206: 7-50.
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1979/86): Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG). - 10 S. + Anhang.
- RECK, H. (1990): Zur Auswahl von Tiergruppen als Biodeskriptoren für den tierökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. - In: Riecken, U. (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 32: 99-119; Bonn-Bad Godesberg.
- RECK, H.; HENLE, K.; HERMANN, G.; KAULE, G.; MATTHÄUS, G.; OBERGFÖLL, F.-J.; WEIß, K.; WEIß, M. (1991): Zielarten: Forschungsbedarf zur Anwendung einer Artenschutzstrategie. - In: Henle, K.; Kaule, G. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzforschung für Deutschland. - Berichte aus der ökologischen Forschung, 4: 347-353; Forschungszentrum Jülich.
- RECK, H. (1993): Spezieller Artenschutz und Biotopschutz. Zielarten als Naturschutzstrategie und ihre Bedeutung als Indikatoren bei der Beurteilung der Gefährdung von Biotopen. - In: Blab, J.; Riecken, U. (Hrsg.): Grundlagen und Probleme einer Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 38: 159-178; Bonn-Bad Godesberg.
- RECK, H. (1995): Arten- und populationsorientierte Grundlagen für die Planung - Beispiele aus der Flurbereinigung Hettingen auf der Schwäbischen Alb (Baden-Württemberg). - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz (im Druck).
- REICH, M. (1994): Dauerbeobachtung, Leitbilder und Zielarten - Instrumente für Effizienzkontrollen des Naturschutzes? - In: Blab, J.; Schröder, E.; Völkl, W. (Hrsg.): Effizienzkontrollen im Naturschutz. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 40: 103-111; Bonn-Bad Godesberg.
- REMMERT, H. (1992): Das Mosaik-Zyklus-Konzept und seine Bedeutung für den Naturschutz - Eine Übersicht. - Laufener Seminarbeitr., 2: 45-57; Akad. Natursch. Landschaftspfll., Laufen/Salzach.
- RIECKEN, U.; BLAB, J. (1989): Biotope der Tiere in Mitteleuropa. - Naturschutz Aktuell, 7: 123 S.; Kilda-Verlag, Greven.
- RIECKEN, U. (1990): Ziele und mögliche Anwendungen der Bioindikation durch Tierarten und Tierartengruppen im Rahmen raum- und umweltrelevanter Planungen. In: Riecken U.

(Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 32: 9-26; Bonn-Bad Godesberg.

RINGLER, A. (1993):

Biotopverluste als Kriterium für eine Rote Liste Biotope. - In: Blab, J.; Riecken, U. (Hrsg.): Grundlagen und Probleme einer Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 38: 179-235; Bonn-Bad Godesberg.

ROWECK, H. (1993):

Zur Möglichkeit der Berücksichtigung landschaftlicher Zusammenhänge in einer Roten Liste Biotope. - In: Blab, J.; Riecken, U. (Hrsg.): Grundlagen und Probleme einer Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, 38: 59-76; Bonn-Bad Godesberg.

SAMWAYS, M. J. (1994):

Insect Conservation Biology. - 358 S.; Chapman & Hall.

SCHLÄPFER, A. (1988):

Populationsökologie der Feldlerche (*Alanda arvensis*) in der intensiv genutzten Agrarlandschaft. - Der ornithologische Beobachter, 85 (4): S. 309-401.

SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G. (1990):

Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1 + 2. Ulmer Verlag, Stuttgart.

SEBALD, O.; SEYBOLD, S.; PHILIPPI, G. (1992):

Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 3 + 4. Ulmer Verlag, Stuttgart.

SOULÉ, M. E. (1980):

Thresholds for survival. - In: Soulé, M. E., B. A. Wilcox (Hrsg.): Conservation Biology: An Evolutionary - Ecological Perspective. - Sinauer, Sunderland, MA: 111-124.

SOULÉ, M. E. (1986):

Conservation Biology. - 586 S.; Sinauer Associates Inc., Sunderland, Massachusetts.

SOULÉ, M. E. (Hrsg.) (1987):

Viable populations for conservation. - 189 S.; Cambridge Univ. Press, Cambridge.

SRU (DER RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN) (1994):

Umweltgutachten 1994 - Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. - 375 S.; Metzler-Poeschel, Stuttgart.

TRAUTNER, J.; DETZEL, P. (1994):

Die Sandlaufkäfer Baden-Württembergs Verbreitung, Lebensraumansprüche, Gefährdung und Schutz. - Ökologie & Naturschutz, 5: 60 S.; Margraf Verlag, Weikersheim.

TRAUTNER, J. (1994):

Zielformulierung und Erfolgskontrolle für die Belange des Artenschutzes bei Planungen in Auen - Am Beispiel der Laufkäfer (Col.; Carabidae). - In: Bernhardt, K.-G. (Hrsg.): Revitalisierung einer Flusslandschaft. - Initiativen zum Umweltschutz, 1: 289-303; Zeller Verlag, Osna-brück.

USHER, M. B.; ERZ, W. (1994):

Erfassen und Bewerten im Naturschutz. Probleme - Methoden -Beispiele. - 340 S.; Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.

WELLER, F. (1990):

Erläuterungen zur Ökologischen Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg 1 : 250 000. - In: Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Baden-Württemberg (Hrsg.): Ökologische Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg 1 : 250 000. - 32 S. + 3 Karten + Tabellen, Stuttgart.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Heinrich Reck

Dipl. Biol. Roswitha Walter

Dipl. Agr. Biol. Elisabeth Osinski

Prof. Dr. Giselher Kaule

Dipl. Ing. Thomas Heintl

Dipl. Informatiker Ulrich Kick

Martin Weiß

Institut für Landschaftsplanung und Ökologie

Universität Stuttgart

Keplerstraße 11

D - 70174 Stuttgart

Beispiele für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards

- auf regionaler Planungsebene am Beispiel des Regionalen Landschaftsentwicklungskonzepts für die Planungsregion Ingolstadt (LEK Region 10)

Peter Blum und Hans Leicht

1 Anlaß und Ziele des Projekts

In Bayern werden die überörtlichen raumbedeutsamen Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege in regionalen Landschaftsrahmenplänen dargestellt. Diese sind Teil der Regionalpläne und als solche behördenverbindlich.

In den letzten Jahren hat sich ein sehr starker Bedarf zur Fortschreibung der Landschaftsrahmenpläne ergeben. Die Hauptgründe sind folgende:

- Die Fachbeiträge der derzeit verbindlichen Landschaftsrahmenpläne wurden in den Jahren 1976-78 erstellt, sind also nicht mehr aktuell.
- Zwischenzeitlich ist eine erheblich verbesserte Datenbasis vorhanden in Form von landesweit durchgeführten Grundlagenerhebungen, z.B. der 2. Stufe der Biotopkartierung, Arten- und Biotopschutzprogrammen u.a.
- Es wurden und werden z.Z. viele sektorale Fortschreibungen der Regionalpläne betrieben, z.B. für den Bereich "Abbau von Bodenschätzen", worauf die Naturschutzbehörden mit eigenen Zielvorstellungen reagieren müssen. Verschärft wird dieser Handlungsbedarf durch zu erwartende Anpassungen der Regionalpläne an das neue Landesentwicklungsprogramm.

Diese Situation hat das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen veranlaßt, zusammen mit dem Landesamt für Umweltschutz die regionalen Landschaftsrahmenpläne grundsätzlich weiterzuentwickeln. Es wurde vorgegeben, daß dies in Form eigenständiger Fachkonzepte für die jeweilige Region geschehen solle. Diese Fachkonzepte sollen zunächst gutachtlich bleiben, also nicht abgestimmt werden mit der Raumordnung, mit anderen Fachplanungen oder politischen Gremien. Das Konzept erhält den Namen "Regionales Landschaftsentwicklungskonzept" (LEK).

Im Herbst 1991 hat das Landesamt für Umweltschutz ein Planungsbüro beauftragt, ein solches Landschaftsentwicklungskonzept für die Region Ingolstadt zu erstellen. Anlaß war der Auftrag des Regionalen Planungsverbandes, den Landschafts-

rahmenplan fortzuschreiben und hierbei verstärkt ökologische Belange zu berücksichtigen.

Mit dem Projekt wurde das Ziel verfolgt, in Form eines Pilotprojekts methodische und inhaltliche Standards für diese neue Form der Planung zu entwickeln.

Das LEK Ingolstadt wird noch in diesem Jahr (1994) fertiggestellt. Es ist angestrebt, die Landschaftsrahmenpläne für alle 18 Planungsregionen Bayerns nach dem Modell des LEK Ingolstadt fortzuschreiben.

Was ist das LEK?

Das LEK ist der eigenständige Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf regionaler Planungsebene. Es stellt die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen dar, die zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Region zu treffen sind.

Es ist:

gutachtlich,
unabgestimmt nach außen,
abgestimmt unter den Naturschutzbehörden,
allgemein verfügbar,
fortschreibbar.

Wozu dient das LEK?

- Das LEK ist der Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Integration in den Regionalplan
- Das LEK ist darüber hinaus der ökologische Orientierungs- und Bewertungsrahmen für die Naturschutzarbeit z.B. bei:

Förderprogrammen für Naturschutzmaßnahmen (Steuerung des Mitteleinsatzes)
Landschafts- und Grünordnungsplänen sowie landschaftspflegerischen Begleitplänen
Eingriffsvorhaben, Umweltverträglichkeitsprüfung UVP (insbesondere beim Scoping)
Schutzgebietsplanungen
Durchführung von Pflegemaßnahmen
Naturschutzrelevanten Planungen anderer Fachbehörden, Körperschaften und Institutionen.

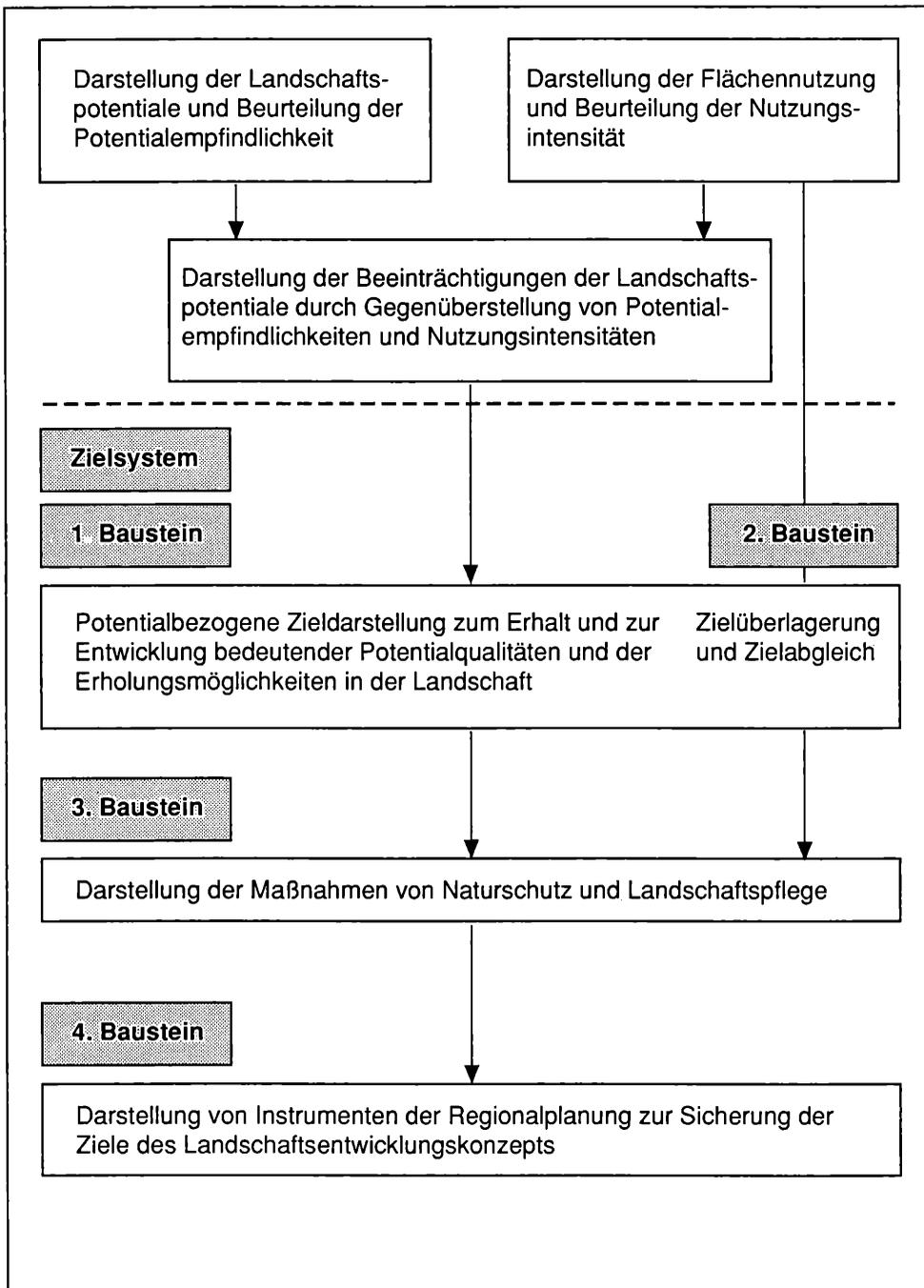


Abbildung 1

Ablaufschema zur Erstellung eines Landschaftsentwicklungskonzeptes

2 Anforderungen an die Zieldarstellung

Gegenstand der Ausführungen ist der *Zielteil* des LEK. Aufgrund der Planungsaufgabe ergeben sich einige Besonderheiten bei der Darstellung und Formulierung der Ziele. Im Vordergrund steht das Bemühen um möglichst konkrete, anwenderbezogene und umsetzbare Ziele (pragmatischer Ansatz). Es ergeben sich für die Zielformulierung insbesondere folgende Anforderungen:

Formale Anforderungen

- Die Ziele müssen die gesetzlich vorgegebenen umweltpolitischen Leitlinien aufgreifen und umsetzen, d.h. für die vorgegebene Aufgaben-

stellung interpretieren und auf das Planungsgebiet anwenden.

- Die Bezugsebenen Regionalplan bzw. überörtliches Fachkonzept sind zu beachten, das heißt: Maßstab der Zielkarten 1:100.000, verbale Ziele in der Form, wie sie in der Regionalplanung üblich sind, also in Form von "Ziel und Begründung", Ziele mit konkretem Raumbezug und Adressaten, Überörtlichkeit der Ziele.
- Die spätere "Integrierbarkeit" in den Regionalplan ist von vornherein zu berücksichtigen, das heißt es sind Ziele aufzustellen für einen raumordnerischen Beitrag (überfachlicher Teil des Regionalplans),

Landschaftspotentialbezogene Zielkonzepte

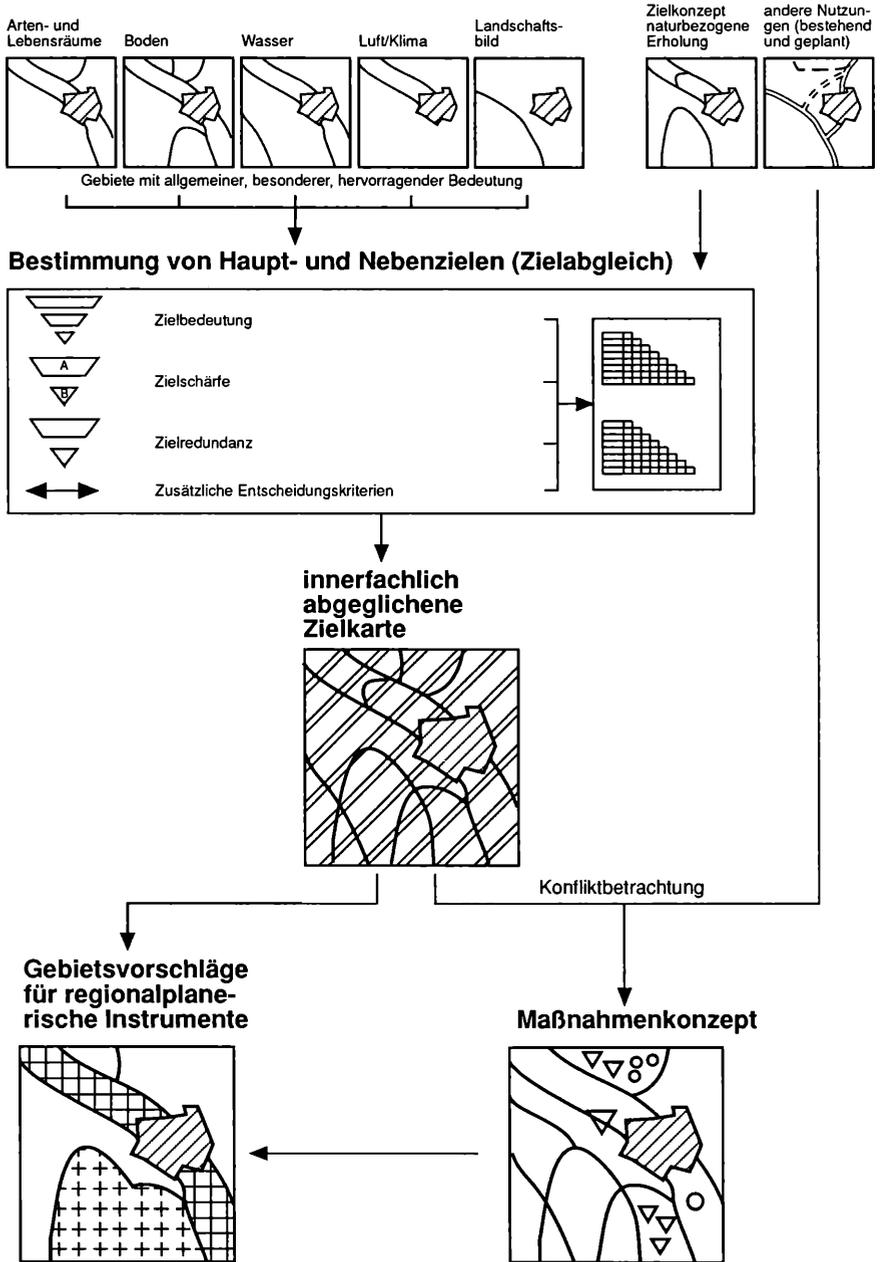


Abbildung 2

Aufbau des Zielsystems

einen querschnittsorientierten Beitrag (Hinweise für andere Nutzungen),

den sektoralen Fachbeitrag "Natur und Landschaft".

Inhaltliche Anforderungen

- Die Ziele sind primär potentialbezogen, das heißt es werden Zielvorstellungen formuliert, die sich auf die laut Bundesnaturschutzgesetz zu sichernden Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen, Tiere und auf das Landschaftsbild beziehen. Das LEK ist also vorrangig Ressourcenschutzplanung.
- Die Ziele sind umsetzungsorientiert aufzustellen, das heißt:

Nachvollziehbar, insbesondere transparent und methodisch schlüssig hergeleitet.

Allgemeinverständlich und möglichst plakativ; Maßstab ist z.B. der Kommunalpolitiker des Regionalen Planungsverbands, der fachliche Zielvorschläge in den Rang gesellschaftlicher Werthaltungen erheben soll.

Handlungsleitend für Adressaten der Planung; das können außer dem schon erwähnten Bürgermeister z.B. staatliche Stellen sein, deren Maßnahmen Regionsbezug haben, wie z.B. Naturschutzbehörden, Wasserwirtschaftsämter, Landwirtschaftsbehörden. Hierbei sollen die Ziele nach Möglichkeit nicht restriktiv formuliert werden, sondern sie sollen Handlungsspielräume für Aktivitäten Dritter aufzeigen.

Abwägungsrelevant und prinzipiell konsensfähig; die Ziele sollen hinsichtlich des Abstraktionsgrades, der Sprache und der möglichen Umsetzungsinstrumente an die späteren realen Abstimmungsvorgänge angepaßt sein. Es können z.B. vielfältige Artenschutzgesichtspunkte in einem Raum zu einem Belang zusammengeführt und z.B. über das Instrument "landschaftliches Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiet mit vorrangigen Artenschutzzielen" ausgedrückt werden. In dieser Form ist das Gesamtanliegen im Abstimmungsprozess der Regionalplanung leichter vermittelbar und diskutierbar.

2. Innerfachlicher Zielabgleich, der u.a. der Bestimmung prioritärer Ziele ("Hauptziele") und der Lösung innerfachlicher Zielkonflikte dient.

3. Maßnahmenkonzept mit Darstellungen von Nutzungssystemen, Sicherungs-, Entwicklungs- und Sanierungsmaßnahmen sowie einem Schutzgebietskonzept und Vorgaben für Folgeplanungen.

4. Gebietsvorschläge für regionalplanerische Sicherungsinstrumente. Hier werden die bisher genannten Zielkonzepte und Maßnahmen in Instrumente der Regionalplanung (z.B. Flächensicherungsinstrumente wie Grünzüge, Vorbehaltsgebiete) umgesetzt.

3 Einführung in das Zielsystem (Ziele und Maßnahmen)

3.1 Einbindung des Zielsystems in den Planungsablauf

Zum Verständnis des methodischen Hintergrunds für die Aufstellung des Zielsystems im LEK sollen die wesentlichen Arbeitsschritte (bei der Erstellung des LEK) erläutert werden (vgl. Abbildung 1):

1. Flächendeckende Erfassung, Bewertung und aggregierte Darstellung der natürlichen Lebensgrundlagen. Dies geschieht in Form von Landschaftspotentialen; darunter werden die vorhandenen und entwickelbaren Qualitäten der Natur- und Landschaftsausstattung und die darauf beruhenden Funktionen bezogen auf die Schutzgüter

Boden
Wasser
Klima/Luft
Arten und Lebensgemeinschaften sowie
Landschaftsästhetik

verstanden.

2. Erfassung und Bewertung von Raumnutzungen in ihrer Nutzungs- und Wirkungsintensität.

3. Ermittlung bedeutsamer Nutzungskonflikte durch Überlagerung von Potential- und Nutzungsdaten (Risikoanalyse).

4. Herleitung eines Zielsystems, das methodisch durchgehend auf die vorigen Schritte aufbaut (insbesondere durchgängiger Potentialansatz). Hierbei werden umweltpolitische Leitlinien aus Fachgesetzen und übergeordneten Programmen und Plänen (Naturschutzgesetz, Landesentwicklungsprogramm, Bodenschutzprogramm usw.) aufgegriffen und umgesetzt.

3.2 Bausteine des Zielsystems

Das Zielsystem des LEK besteht aus vier Bausteinen, die untereinander methodisch und inhaltlich verknüpft sind (s. Abbildung 2):

1. Potentialbezogene Zielkonzepte mit Kartendarstellungen und textlichen Zielen für die einzelnen Landschaftspotentiale (Boden, Wasser, Luft/Klima, Arten und Lebensgemeinschaften, Landschaftsbild) sowie ein Zielkonzept für die ruhige naturbezogene Erholung.

3.3 Karten- und Formulierungsbeispiele

3.3.1 Potentialbezogene Zielkonzepte

Der Grundbaustein des Zielsystems sind potentialbezogene Zielkonzepte. Diese bestimmen die Ziele, die zur Sicherung und Entwicklung der Funktionen des Naturhaushalts und der naturbezogenen Erholung auf regionaler Ebene erforderlich sind. Die Zielfindung stützt sich dabei auf die Ergebnisse der Potential- und Nutzungsanalyse. Für jedes Potential wird ein eigenständiges Zielkonzept mit flächendeckenden, kartenmäßigen Darstellungen und textlichen Zielen aufgestellt, ein Zielkonzept "Boden", ein Zielkonzept "Wasser" usw. Nach Aufbau und Methodik folgen alle potentialbezogenen Zielkonzepte dem selben Muster.

Am Beispiel des Zielkonzepts für den Bereich Boden soll der grundsätzliche Aufbau erläutert werden. Abbildung 3 zeigt hierzu einen Kartenausschnitt aus der Region Ingolstadt (Bereich südwestlich der Stadt Ingolstadt). In dieser Karte wird zwischen verschiedenen Typen "allgemeiner Zielgebiete" und "speziellen Zielgebieten" unterschieden.

Unter den "allgemeinen Zielgebieten" des Zielkonzeptes Boden sind folgende Typen zu nennen:

Gebiet mit hervorragender Bedeutung für die Sicherung der natürlichen Bodenvielfalt
Gebiet mit hervorragender bis besonderer Bedeutung für den Erosionsschutz
Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der natürlichen Bodenvielfalt
Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung der Filter-, Puffer-, Transformatorfunktion
Gebiet mit allgemeiner Bedeutung für die Sicherung der Bodenfunktionen.

Die allgemeinen Zielgebiete betreffen jeweils einen Raumtyp.

Die "speziellen Zielgebiete" kennzeichnen einen bestimmten Raumausschnitt. Hier sind spezielle Problemstellungen vorhanden, die mit der Kategorie "allgemeines Zielgebiet" nicht erschöpfend abgedeckt werden. Deshalb sind in solchen Raumabschnitten eigene Zielaussagen erforderlich.

Den Darstellungen der Karten entsprechen textliche Ziele. Den allgemeinen Zielgebieten sind "allgemeine Ziele" zugeordnet. Diese allgemeinen Ziele sind

LEK Ingolstadt - Zielkonzept

Boden

Allgemeine Zielgebiete



Gebiet mit hervorragender Bedeutung für die Sicherung der natürlichen Bodenvielfalt



Gebiet mit hervorragender bis besonderer Bedeutung für den Erosionsschutz



Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der natürlichen Bodenvielfalt



Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung der Filter-, Puffer-, Transformatorfunktion



Gebiet mit allgemeiner Bedeutung für die Sicherung der Bodenfunktion

Spezielle Zielgebiete



Textverweis

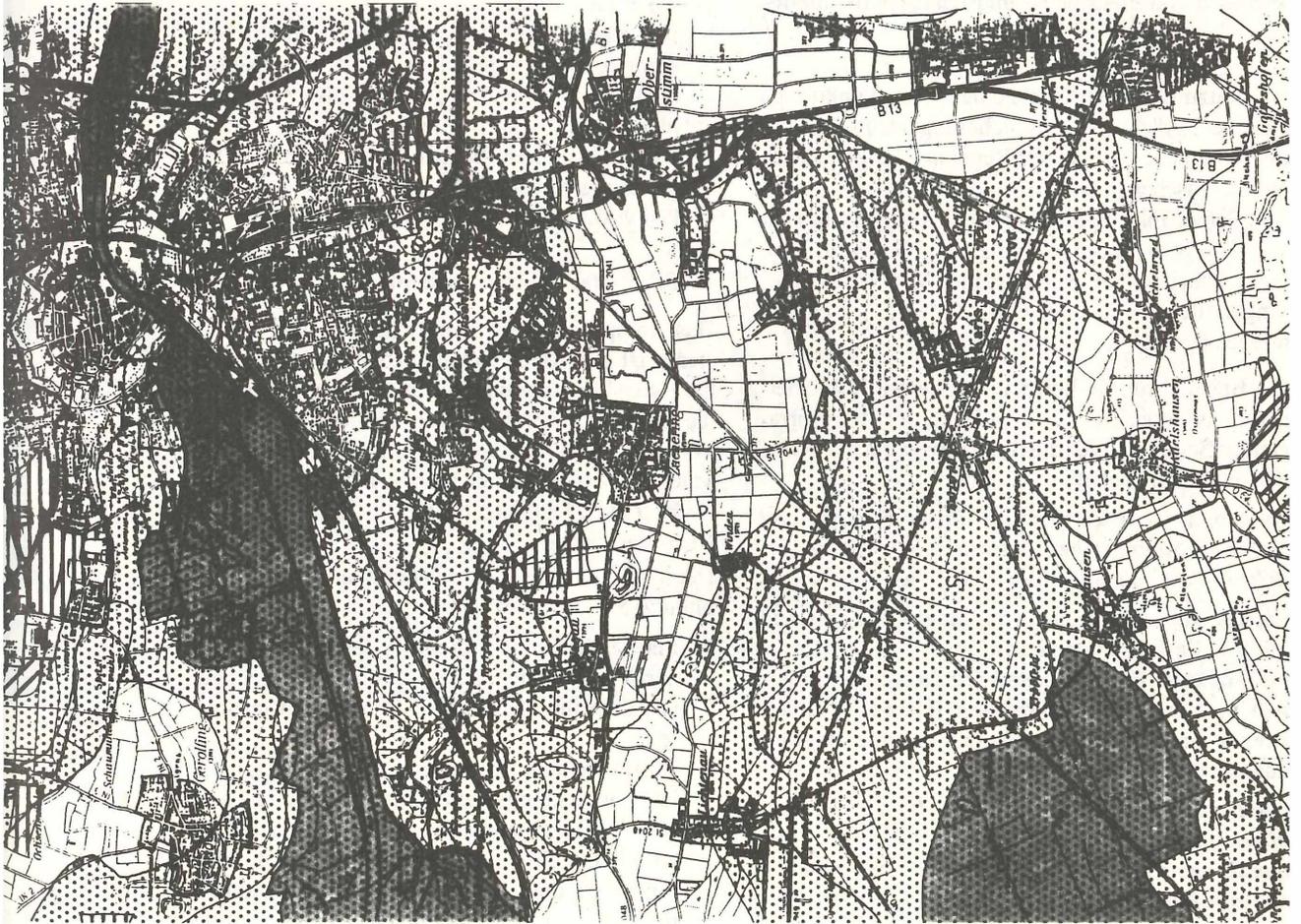


Abbildung 3

Zielkonzept Boden

Auftraggeber:



BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ

Postfach 81 01 29, 81 901 München

Bearbeiter:

Planungsbüro Dr. Schaller

Ringstr. 7

W - 8051 Kranzberg

Tel.: 08166/3388



potentialbezogene Oberziele, die sich aus entsprechenden Leitlinienvorgaben (hier z.B. Bodenschutzziele innerhalb des Landesentwicklungsprogramms) ableiten und räumlich konkretisieren lassen. Für die speziellen Zielgebiete (konkrete Teilräume) werden "spezielle Ziele" formuliert.

Die allgemeinen Zielgebiete sind für alle potentialbezogenen Zielkonzepte in drei Haupt-Bedeutungsstufen untergliedert (s.a. Abbildung 3):

- Gebiet mit hervorragender Bedeutung für
- Gebiet mit besonderer Bedeutung für
- Gebiet mit allgemeiner Bedeutung für

Ein Gebiet mit hervorragender Bedeutung ergibt sich aus Flächen mit außergewöhnlich hoher Potentialausprägung, sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen oder hervorragender Entwicklungsfähigkeit zur Erlangung wichtiger Naturhaushalts- und Landschaftsfunktionen. Eine Nutzung dieser Gebiete hat diesen besonderen Funktionen vorrangig Rechnung zu tragen.

Ein Gebiet mit besonderer Bedeutung ergibt sich aus Flächen mit hoher Potentialausprägung, hoher Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen oder besonderer Entwicklungsfähigkeit zur Erlangung wichtiger Naturhaushalts- und Landschaftsfunktionen.

Die Nutzung solcher Gebiete darf diese Funktionen nicht beeinträchtigen. Als Sicherungsinstrument der Regionalplanung ist in der Regel das Vorbehaltsgebiet vorzusehen.

Ein Gebiet mit allgemeiner Bedeutung ergibt sich aus den verbleibenden Gebieten. Hier wird eine potentialorientierte Nutzung mit Mindestanforderungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege angestrebt.

Ein Beispiel für die Formulierung eines "allgemeinen Ziels" innerhalb des Typs "Gebiet mit hervorragender Bedeutung für die Sicherung der natürlichen Bodenvielfalt" lautet:

"Böden, die seltenen und geschützten Pflanzen und Tieren als Standort dienen sowie seltene und urtümliche Böden, sollen nachhaltig gesichert bleiben."

Dieses Ziel hat den Charakter eines Oberziels und gilt für alle Teilräume dieses Typs.

Für konkrete Einzelgebiete wird dieses Ziel räumlich und sachlich konkretisiert (spezielle Ziele). Hierzu einige Beispiele (Auszüge, ohne Begründungstexte):

"Im Donautal sollen hydromorphe Böden und Aueböden, die einer natürlichen Überschwemmungsdynamik unterliegen, erhalten werden. Wo möglich soll eine Regenerierung von Aueböden durch Anbindung an Überschwemmungsbereiche erfolgen."

"Die Niedermoorböden des Donaumooses sollen langfristig und großflächig erhalten werden. Hierzu sollen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, die kontinuierlich zu einer ökologischen Sanierung des Donaumooses führen."

"In den Sandlandschaften des Donau-Isar-Hügellandes sollen Flugsand-Dünen erhalten und gesichert werden (...)."

3.3.2 Innerfachlicher Zielabgleich

Auf der nächsten Stufe des Zielsystems steht ein innerfachlicher Zielabgleich. Hierbei werden die einzelnen potentialbezogenen Ziele überlagert und untereinander abgewogen; auftretende innere Zielkonflikte (z.B. zwischen Artenschutzzielen und Zielen zur Erholung) werden nach definierten Entscheidungsregeln gelöst.

Das Ergebnis dieses Abwägungsschrittes wird in einer Karte dargestellt, die veranschaulicht, welche potentialbezogenen Ziele vorrangig gelten und im weiteren durch entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden sollen (vgl. Abbildung 4). Ziele werden auf dieser Stufe nicht formuliert. Es gelten die entsprechenden potentialbezogenen Ziele.

Die Karte dient vor allem folgenden Zwecken:

- In der Karte werden planerische Raumeinheiten abgegrenzt, auf die spätere Maßnahmenvorschläge und regionalplanerische Flächensicherungsinstrumente bezogen werden (siehe Kap. 3.3.3 und 3.3.4).
- Die Karte stellt die naturschutzfachlich abgestimmte Begründung für Umsetzungsmaßnahmen dar, insbesondere für den Einsatz regionalplanerischer Instrumente. So liefert sie z.B. bei landschaftlichen Vorbehaltsgebieten die Begründung, welche Ziele und Zweckbestimmungen vorrangig zu gelten haben.

3.3.3 Maßnahmenkonzept

Das komplexeste Element innerhalb des Zielsystems ist das Maßnahmenkonzept. Komplex deshalb, weil hier Nutzungssysteme angesprochen sind, die ressourcenübergreifend - wenn man so will ökosystemar - behandelt werden müssen. Die methodischen Voraussetzungen hierfür liefern der vorher dargestellte Zielabgleich und die Kenntnisse über Nutzungskonflikte.

Der Maßnahmenteil hat zwei Grundelemente (s. Abbildung 5):

- Flächendeckende Einteilung der Region in planerische Raumeinheiten, deren Abgrenzungen aus dem innerfachlichen Zielabgleich resultieren.
- Einzelmaßnahmen, unterschieden nach "speziellen Entwicklungsmaßnahmen", das sind Landschaftspflegemaßnahmen im weiteren Sinne, z.B. die Durchführung von Maßnahmen der Biotoppflege und "speziellen Ordnungsmaßnahmen", das sind Reaktionen auf bekannte oder absehbare Nutzungskonflikte, z.B. Maßnahmen zur Lenkung von Erstaufforstungen.

Die planerischen Raumeinheiten stellen fünf verschiedene Typen von Nutzungssystemen dar, die textlich durch Ziele und Maßnahmen bestimmt sind.

LEK Ingolstadt

Innerfachlicher Zielabgleich



Hauptziel



Nebenziel

aus dem Bereich



Arten- und Lebensräume



Boden



Wasser



Luft/Klima



Landschaftsbild



Erholung



Siedlungsgebiet

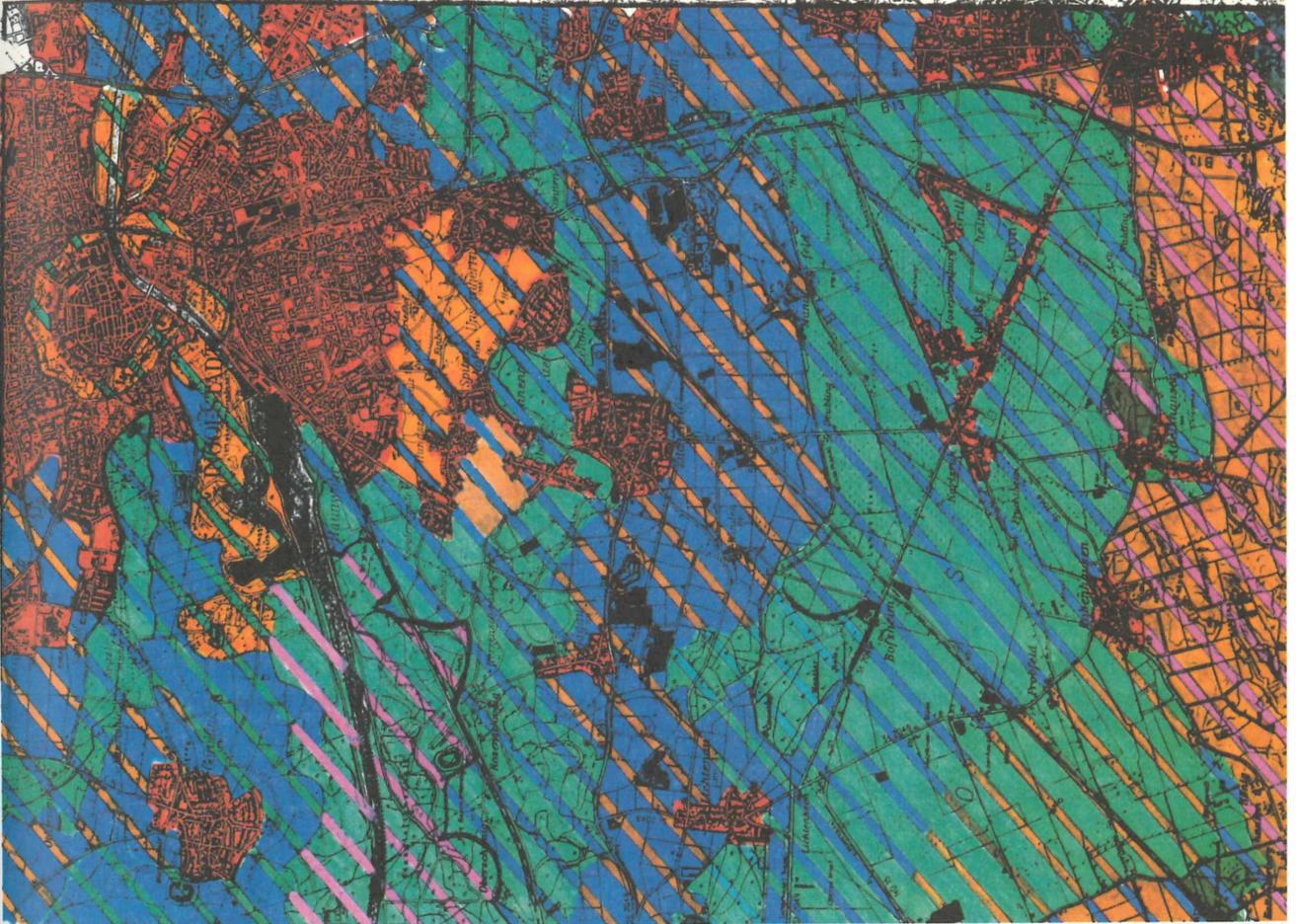


Abbildung 4
Innerfachlicher Zielabgleich

Auftraggeber:



BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ
Postfach 81 01 29, 81 901 München

Bearbeiter:

Planungsbüro Dr. Schaller
Ringstr. 7
W - 8051 Kranzberg



Tel.: 08166/3388

Angestrebte Nutzungssysteme

- Gebiete mit naturnaher Entwicklung
- Gebiete mit vorherrschenden Leistungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild
- Gebiete mit bedeutenden Leistungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild
- Gebiete mit begleitenden Leistungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild
- Gebiete überwiegend städtisch industrieller Flächennutzungen mit begleitenden Leistungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild

Schutzgebiete

Einzelmaßnahmen

Spezielle Entwicklungsmaßnahmen (Beispiele)

- ➔ Entwicklung naturnaher Lebensräume und Biotopverbundsystem
- Biotoppflegemaßnahmen
- Bodenschutzmaßnahmen
- ➔ Verbesserung der Erholungswirksamkeit

Spezielle Ordnungsmaßnahmen (Beispiele)

- ▽ Lenkung der Erholungsnutzung
- ▽ Lenkung des Rohstoffabbaus
- ▽ Lenkung der Erstaufforstung
- ▽ auszuschließende Siedlungsentwicklung

Insgesamt entsteht eine Raumlagerung in Anlehnung an das Prinzip der differenzierten Landnutzung nach HABER (1972).

Unterschieden werden die folgenden Typen (vgl. Abbildung 5):

1. Gebiete mit natürlicher/naturnaher Entwicklung weitgehend ohne Nutzung:

Hierbei handelt es sich um den Typ einer relativ wenig beeinflussten Naturlandschaft (z.B. die Hochalpen, in der Region Ingolstadt Teile der Donauauwälder).

2. Gebiete mit vorherrschenden Leistungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild:

Dies sind besonders schützenswerte Landschaftsteile mit Schwerpunkten in der Landschaftspflege sowie historische Kulturlandschaften (z.B. die Hoch-Rhön, in der Region Ingolstadt ausgedehnte Hutungsgebiete im Altmühltal).

3. Gebiete mit bedeutenden Leistungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild

Hierbei handelt es sich um den Typ einer Kulturlandschaft mit besonderen Problemstellungen, z.B. hinsichtlich des Ressourcenschutzes, der Agrarstruktur, von Flächenstilllegung oder Aufforstung besonders betroffene Gebiete; solche Gebiete könnten z.B. Schwerpunkte der Agrarförderung sein. Ein Beispiel für ein Gebiet dieses Typs in der Region Ingolstadt sind weite Teile des Donaumooses.

4. Gebiete mit begleitenden Leistungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild:

Dies entspricht dem Typ der agrarischen und waldbaulichen Produktionslandschaft mit Mindestanforderungen bezüglich Naturschutz und Landschaftspflege (z.B. die bayerischen Gäulandschaften, in der Region Ingolstadt lößüberdeckte Teile des Albantiefs).

5. Gebiete überwiegend städtisch-industrieller Flächennutzungen mit begleitenden Leistungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild:

Städte und Verdichtungsräume, wie z.B. das Stadtgebiet von Ingolstadt.

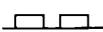
Zeichnerisch verbindliche und erläuternde Darstellung von Zielen (M 1:100 000):

	landschaftliches Vorbehaltsgebiet (mit Nr.)
	
	regionaler Grünzug
	Flurdurchgrünung
	Trenngrün
	Ortsrand, der nicht überschritten werden soll

Abbildung 6

Vorschläge für regionalplanerische Sicherungsinstrumente (Auszug aus der Legende)

nachrichtliche Übernahme:

Bestand	Planung	
		Naturschutzgebiet
		Landschaftsschutzgebiet
		Naturpark
		Bannwald

Für die jeweiligen Typen von Landnutzungssystemen werden allgemeine Anforderungen in Form von Hinweisen für Nutzungen formuliert (z.T. auch Standards für maximal zulässige Nutzungsintensitäten).

Es folgt ein Beispiel für die Zielbestimmung des Typs, "Gebiete mit vorherrschenden Leistungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild". Dieser Typ ist in der Regel gekennzeichnet durch sehr extensive Landnutzungsformen wie z.B. Mittelwälder, Hutungen, Naßwiesen usw.:

"In Gebieten mit vorherrschenden Leistungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild sollen insbesondere durch extensive landwirtschaftliche oder waldbauliche Nutzungen besonders wertvolle Landschaftsteile erhalten und wieder entwickelt werden. Den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sollte grundsätzlich gegenüber anderen Nutzungsansprüchen Vorrang eingeräumt werden.

Insbesondere sollen:

vornehmlich landwirtschaftliche und waldbauliche Nutzungsweisen mit pflegendem und naturschutzorientiertem Charakter durchgeführt und gefördert, ursprüngliche Standorteigenschaften erhalten und entwickelt,

neue Flächeninanspruchnahmen verhindert, Störungen durch Erholungssuchende vermieden, hochwertigste Gebiete naturschutzrechtlich gesichert

werden."

3.3.4 Regionalplanerische Sicherungsinstrumente

Der vierte Baustein im Zielsystem des LEK betrifft Vorschläge für die Anwendung regionalplanerischer Sicherungsinstrumente. Hier erfolgt eine Darstellung von Flächensicherungsinstrumenten der Regionalplanung als räumliche Entwicklungsabsicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Es gilt hierbei folgende Zielrichtung: Integration in den Regionalplan zur Abwendung konkurrierender Nutzungsabsichten. Dabei wird nicht nur der Zielbaustein "Regionalplanerische Sicherungsinstrumente" in den Regionalplanungsprozeß eingehen, sondern alle bisher genannten Zielbausteine. Insbesondere sollen die mit den sektoralen Zielkonzepten verbundenen Umweltqualitätsziele und -standards sowie aus dem Maßnahmenkonzept abgeleitete querschnittsorientierte Aussagen (Nutzungs- und damit emissionsbezogene Umweltqualitätsziele) Eingang in die Regionalplanung finden.

Auch der Zielteil "Regionalplanerische Sicherungsinstrumente" besteht aus Karte und Text. Abbildung 6 zeigt eine Übersicht der bisher gebräuchlichen Kartendarstellungen, die u.U. noch erweitert werden wird.

Im folgenden wird ein Textauszug zum regionalplanerischen Sicherungsinstrument "Landschaftliches Vorbehaltsgebiet" wiedergegeben:

"Die nachfolgend genannten Gebiete werden als landschaftliche Vorbehaltsgebiete bestimmt. Lage und Umgriff sind in Karte ... dargestellt.

In den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zu; hier sollen Planungen und Maßnahmen auf die besondere Zweckbestimmung und die Schutzziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege abgestimmt werden."

Ein Beispiel für die Zielformulierung eines individuellen Vorbehaltsgebietes:

"Landschaftliches Vorbehaltsgebiet Donauwälder westlich von Ingolstadt und Gerolfinger Eichenwald Zweckbestimmung:

Sicherung und Entwicklung von Lebensräumen und deren Arten sowie Sicherung und Entwicklung des Landschaftsbildes.

Die landesweit bedeutsamen Lebensräume der Donauwälder, ihrer Brennenbereiche und des Gerolfinger Eichenwalds sollen gesichert und entwickelt werden. Weiterhin sind die ehemaligen Hutungswälder des Gerolfinger Eichenwaldes in ihrem typischen Erscheinungsbild zu sichern.

Begründung:

Die großflächigen Auwälder der Donau zwischen Neuburg und Ingolstadt stellen die besterhaltenen Hartholzauwälder der Donau dar. Sie umfassen in Teilgebieten wertvolle Brennenbereiche. Westlich von Gerolfing bildet der Gerolfinger Eichenwald mit seinen durch Weidenutzung aufgelockerten Waldbeständen eine landschaftliche und kulturhistorische Besonderheit.

Durch die Festsetzung als landschaftliches Vorbehaltsgebiet sollen diese Bereiche langfristig gesichert werden. So soll keine weitere Flächeninanspruchnahme für Siedlungszwecke, Verkehr oder Rohstoffabbau erfolgen (...).

Die Erholungsnutzung ist zu lenken. Intensive Erholungsnutzungen wie z.B. Badebetrieb sollen in den Donauwäldern nicht erfolgen.

Die Brennenbereiche sind offenzuhalten. (...)

Eine umfassende naturschutzrechtliche Sicherung hat zu erfolgen."

Am Beispiel dieses landschaftlichen Vorbehaltsgebiets lassen sich auch die argumentativen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Zielbausteinen erläutern:

Die Zweckbestimmung ist Ergebnis des innerfachlichen Zielabgleichs (3. Zielbaustein), der diese Belange besonders herausstellt. Das Ziel, hier Erholung zu fördern, (wofür sich der Raum sehr gut

eignete), tritt aufgrund des Konfliktes mit Zielen zum Lebensraumschutz in diesem Fall zurück und wird weiter im Maßnahmenenteil (2. Zielbaustein) behandelt (Lenkungsmaßnahmen). Dort werden auch andere Handlungsanleitungen, z.B. zur vorgeschlagenen Unterschutzstellung aufgezeigt. Die Hochrangigkeit der angeführten Ziele und der hieraus resultierende Schutzstatus ergibt sich primär aus der Gewichtung der potentialbezogenen Ziele (1. Zielbaustein).

4 Zusammenfassung

Der Zielteil des Landschaftsentwicklungskonzeptes ist in seinen Inhalten und Ausdrucksmöglichkeiten sehr wesentlich bestimmt durch den Planungsauftrag. Dieser lautet: Fachbeitrag zum Regionalplan und eigenständiges, überörtliches Fachkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

Es gibt drei Ebenen innerhalb des LEK-Zielsystems, auf denen Umweltqualitätsziele entwickelt werden. Diese bauen methodisch und inhaltlich aufeinander auf. Es sind die Ebenen "Potentialbezogene Zielkonzepte" (einschließlich deren Abgleich untereinander), "Maßnahmenkonzepte" und "Regionalplanerische Sicherungsinstrumente".

Auf der Ebene regionalplanerischer Sicherungsinstrumente wird eine räumliche Zielvorstellung des Naturschutzes und der Landschaftspflege entwickelt und mit den Instrumenten der Regionalplanung in Karte und Zieltext dargestellt. Hierbei werden fachgesetzliche und landesplanerische Vorgaben interpretiert und umgesetzt.

Diese regionalplanerische Zielkonzeption des Naturschutzes und der Landschaftspflege wird entwickelt und abgeleitet aus potentialbezogenen Zielkonzepten und deren Abgleich untereinander. Die potentialbezogenen Zielkonzepte konkretisieren die regionalplanerische Zielvorstellung, d.h. sie bestimmen sie näher und begründen sie.

Die Umsetzung der beiden genannten Zielebenen erfolgt über Landnutzungssysteme, mit denen ein weiterer, über den Zweck "Regionalplanung" hinausgehender nutzungs- bzw. emissionsbezogener Handlungs- und Orientierungsrahmen gesetzt wird und vorhandene und absehbare Nutzungskonflikte geregelt werden.

Literatur

HABER, W. (1972):

Grundzüge einer ökologischen Theorie der Landnutzungsplanung. - Innere Kolonisation 21: S. 294-298

Anschrift der Verfasser:

Wiss. Ang. Peter Blum
Regierungsdirektor Hans Leicht
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
Infanteriestraße 11
D-80797 München

Beispiele für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards

- anhand von ökologischen Umweltqualitätszielen und Leitbildern für zwei Küstenregionen im Rahmen der Regionalplanung

Helmut Straßer

Jede Region hat ihre Spezifika, die sich in Umweltqualitätszielen ausdrücken. Die unterschiedlichen Ziele sollen an Regionalplanungsfragen aus dem Landkreis Wesermarsch¹⁾ und dem Landkreis Rügen²⁾ verdeutlicht werden.

1 Beispiel Landkreis Wesermarsch

Der Landkreis Wesermarsch ist eine klassische Kulturlandschaft, die es in der vorliegenden Form ohne Eindeichung nicht gäbe. Vor der Eindeichung lebten nur wenige Menschen auf Warften; die meisten Flächen waren tidenbeeinflusst (unter Gezeiteneinfluß) und mit Schilf bestanden - es existierten vermutlich großflächige Röhrichte und Salzwiesen.

Nach der Eindeichung (ab ca. 1.000 n. Chr.) wurde das Land (zum Teil unter dem Meeresspiegel) systematisch entwässert und überwiegend als Grünland genutzt. Der Jadebusen war auch einmal "Land" und wurde erst bei schweren Sturmfluten um 1500 durch Ausspülung neu geschaffen. Im 16. Jahrhundert wurde der Ahneverlauf (die Süßwasserverbindung zur Weser) geschlossen und der Jadebusen von einer Brackwasserbucht zu einer Meeresbucht gemacht (vgl. Abbildung 1).

Heute gehört der Jadebusen zum binnendeichs liegenden Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer; die Grünlandflächen im Landkreis Wesermarsch (ca. 95% der Marsch- und Mooregebiete werden als Grünland genutzt) sind ein national bzw. international bedeutsamer Wiesenvogellebensraum. Hier ist also die Welt in Ordnung - oder doch nicht ganz?

Nährstofffrachten in das Watt

Spätestens seit dem Seehundsterben und den Algenblüten im Watt wurde deutlich, daß u.a. zuviel Nährstoffe in die Nordsee eingeleitet wurden. Betrachtet man die Einleitungen in den Jadebusen, so ist festzustellen, daß im Durchschnitt jedes Siele, das im wesentlichen landwirtschaftliche Flächen entwässert, ebensoviel Nährstoffe einleitet, wie z.B. durch den Kläranlagenablauf der Stadt Wilhelmshaven eingeleitet wird (Wilhelmshaven hat bei Phosphat P und bei Stickstoff N jeweils 13,9% Anteile

an den Gesamtzuleitungen in den Jadebusen - vgl. Abbildung 2).

Ist die landwirtschaftliche Nutzung zu intensiv? Bei weniger als zwei Großvieheinheiten GVE/ha sind dies im Vergleich zu anderen norddeutschen Regionen geradezu ideale Verhältnisse. Unter Berücksichtigung der Gülle- und Düngergaben werden durchschnittlich 40 kg P und 150 kg N/ha/a aufgebracht. Betrachtet man die Gewässergüte, so findet sich eine durchschnittliche Gewässergüte von 3-4 (sehr stark verschmutzt) mit der Folge häufigen Fischsterbens in den entsprechenden Gewässern in warmen Jahreszeiten und davon hat der Landkreis Wesermarsch reichlich (120 lfm/ha Gewässer III. Ordnung). Der ökologische Stellenwert des Gewässernetzes für Flora und Fauna wird daraus deutlich.

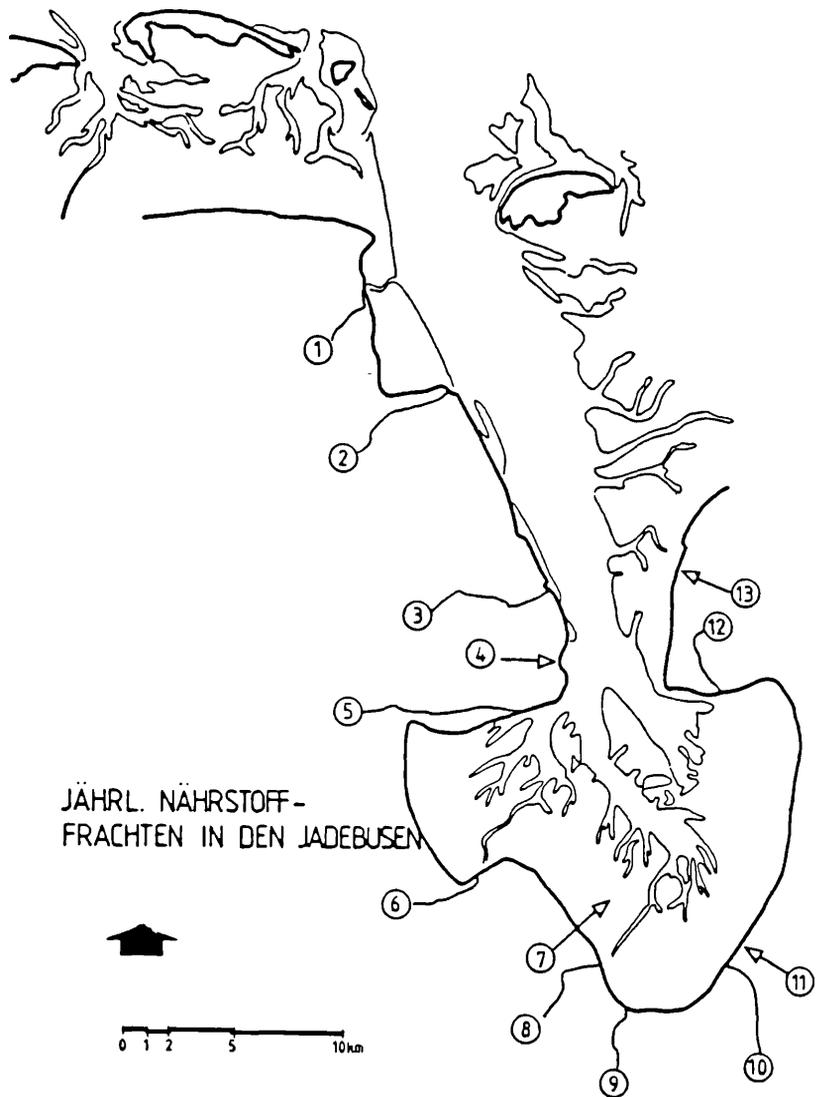
Aber auch ohne anthropogenen Einfluß ist in den Gewässern vermutlich nur durch die geogenen Verhältnisse (nährstoffreiche Kleie sowie weitgehend entwässerte Moore) keine bessere Gewässergüte als 2-3 (kritisch belastet) zu erreichen, da die Gewässer kaum Bewegung haben und lediglich über Siele der Schöpfwerke entwässert werden.

Aber das Delta zwischen Gewässergüte 2-3 und 3-4 ist zum überwiegenden Teil auf den Einfluß der Landwirtschaft zurückzuführen (nach Modellrechnung trägt die Landwirtschaft zwischen 50 % und 80 % bei den Phosphaten in Gewässer ein).

Insgesamt bleibt festzuhalten: (Zu) hohe Einträge in das Watt über den Wasserpfad; Hauptverursacher ist eine vergleichsweise extensive Landwirtschaft, die die Gewässer dank der nahezu gegen Null gehenden Fließgeschwindigkeiten sehr stark belastet. Auf der anderen Seite ist die Marsch mit ihrem Grünland dank der extensiven Nutzungsdichte ein national bedeutsames Wiesenvogelareal. Die Brutdichten von Uferschnepfen, Braunkehlchen und Bekassinen belegen dies.

Insgesamt ist weiterhin festzustellen, daß die regionalen Leitbilder innerhalb der verschiedenen Fachplanungen (auf der Ebene der Regionalplanung) differieren und auch innerhalb der verschiedenen Umweltteilbereiche unterschiedliche Leitbilder verfolgt werden.

Gegenwärtig wird im Rahmen von Modellvorhaben³⁾ darüber nachgedacht, wie man bereits im Bin-



	1 Wanger Tief	2 Hooksiel. Binnent.	3 Maade	4 Kläranl. WHV	5 Ems-Jade Kanal + Stadt WHV	6 Ellenser dammer Tief	7 Varel Kartonf.
N (t/a)	614		250	333	48	458	5
P (t/a)	115		69	68	39	45	1
BSB(t/a)	989		358	236	85	500	5
	8 Vareler Tief	9 Jade	10 Kläranl. Molk. Schweier zoll	11 Schweib. Sielt.	12 Eckward. Sieltief	13 Kläranl. Tossens	Summe
N (t/a)	209	391	1	49	34	3	2.387
P (t/a)	29	64	1	11	45	2	488
BSB(t/a)	110	368	1	66	235		2.953

Abbildung 2

Jährliche Nährstoffeinträge in das System Jade/ Jadebusen über den Wasserpfad (Quelle: Abschätzung nach Daten des WWA Brake)

Rügen bekannt. Die Gänse und Kraniche fressen mit großer Vorliebe die abgeernteten Maisfelder und die Flächen mit Wintergetreide kahl; erst wenn sie dort nichts mehr finden, gehen sie auf Grünland.

Sie haben einfach gelernt, auf Rügen ihren Energiebedarf zu decken. Rügen ist die "Auftankstation" auf dem Weg vom Norden in den Süden und zurück.

Um es deutlich zu sagen - die Großfelderwirtschaft mit intensivem Mais- und Getreideanbau ist mit für die internationale ornithologische Bedeutung Rügens verantwortlich. Schläge von 1000 ha sind keine Seltenheit. Würde man die Ziele des Sachverständigenrates für Umweltfragen hinsichtlich maximaler landwirtschaftlicher Schlaggrößen von 10 ha bis 15

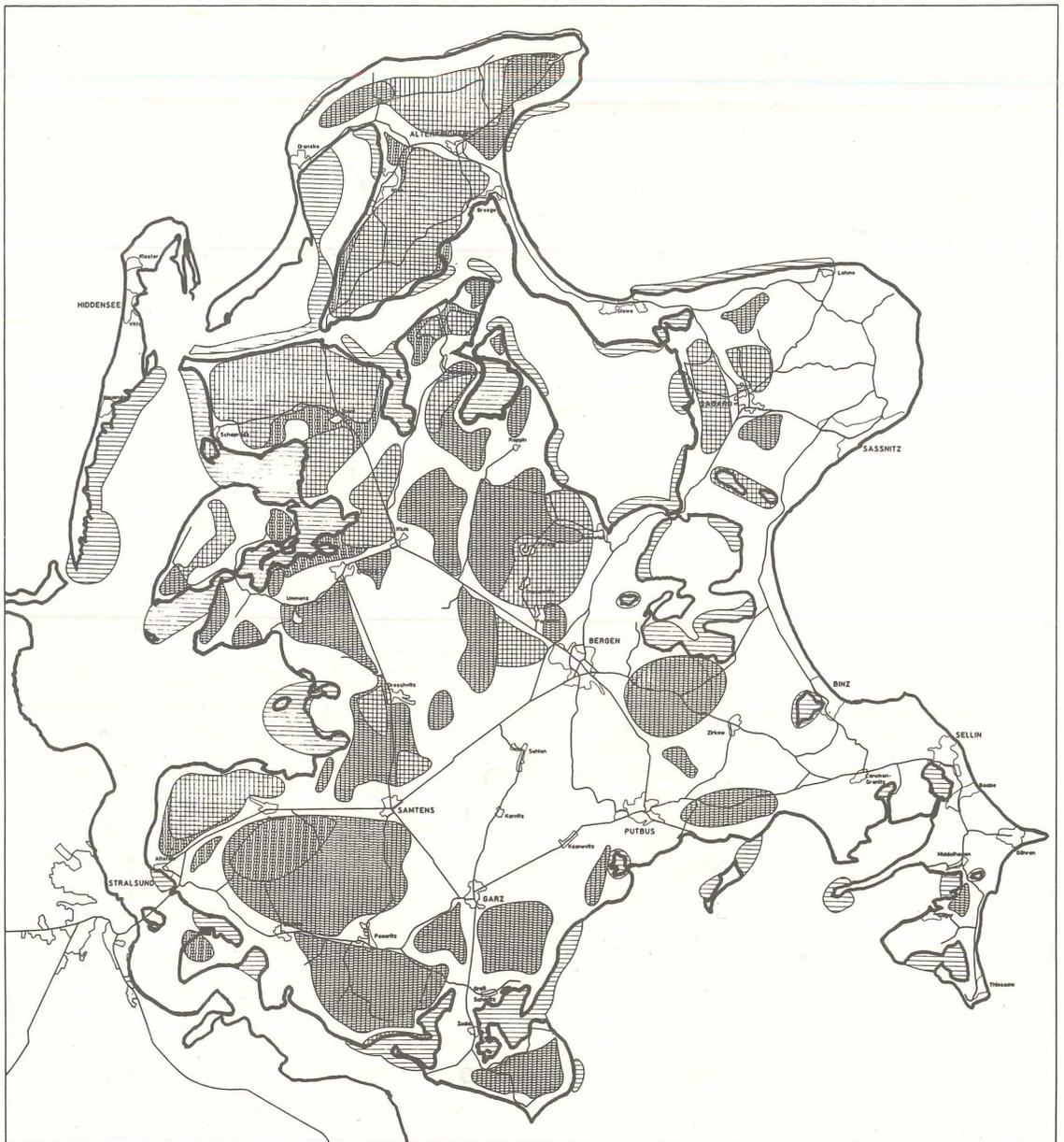


Abbildung 3
Wertvolle Bereiche für Rastvögel auf Rügen

ha in den neuen Bundesländern zugrunde legen, so wäre die Bedeutung Rügens für Großvögel deutlich geringer.

Für Großvögel sind Schlaggrößen von mindestens 200 ha erforderlich (wegen der großen Fluchtdistanzen von zum Teil 500 m) - für das Landschaftsbild, Boden und Grundwasser ist dieser Zustand eine Katastrophe.

Die zum Teil riesigen Schlaggrößen, die man ja in den neuen Bundesländern oft findet und die auf Rügen schon immer groß waren, sind für andere Umweltteilebereiche deutlich negativ.

Artenschutz kontra Ressourcenschutz

Durch die geringe Landschaftsgliederung ergibt sich über weite Strecken ein monotones Landschaftsbild (seit den 30er Jahren sind auch hier ca. 2/3 ehemals

vorhandener Wege mit oft begleitenden Baumreihen oder Hecken verschwunden). Zudem sind massive Winderosionen in der Küstenregion mit durchschnittlich ca. 5 m/sek bei überwiegend leichten Böden die Folge. Auch die Gewässergüte in Fließgewässern und in den oberen Trinkwasserstockwerken ist weit unter den sonst üblichen Zielen (Belastungsstufe in allen Gewässern 3-5). Die intensive Landwirtschaft hat maßgeblichen Anteil daran.

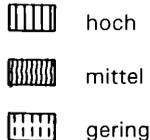
Würde man in das Zentrum ornithologisch hochbedeutsamer Flächen noch einige flächenintensive Nutzungen (wie z.B. Golfplätze) plazieren und die Eingriffsregelung mit den notwendigen Ersatzflächen (großflächig), wie anderswo üblich, umsetzen, so wäre Rügen bald nur noch in weiten Teilen den Großvögeln und der großflächigen Landwirtschaft vorbehalten.

**AKZEPTOR
Fauna - Rastvögel**

Empfindlichkeit gegenüber Flächennutzung und Störungen

Legende

Empfindlichkeit gegenüber Flächennutzung



Empfindlichkeit gegenüber Störungen (Temporär, 15.09. 15.04)



Maßstab: 1 : 75.000

Erstellungsdatum/Stand: 06 / 94

Durchführende Institutionen



Arbeitsgruppe für regionale
Struktur- und Umweltforschung GmbH
DFZ - Industriestr. 3
D-W-26121 Oldenburg
Tel. 0441/9717497 * Fax 0441/9717473



NWP Planungsgesellschaft mbH
Gesellschaft für räumliche Planung und Forschung
DFZ - Industriestr. 3
D-W-26121 Oldenburg
Tel. 0441/971740 * Fax 0441/9717473

Fördernde Institutionen



Umweltbundesamt
Bismarckplatz 1
14193 Berlin



Landkreis Rügen
Billrothstraße 5
18528 Bergen (Rügen)

Legende zu Abbildung 3

Wertvolle Bereiche für Rastvögel auf Rügen

Leitbild unter Einbezug anthropogener Ziele?

Gegenwärtig leben auf der Insel noch ca. 82.500 Einwohner. Außerdem waren 1993 ca. 3.36 Mio Übernachtungen (bei ca. 45.000 Betten, also 41 Übernachtungen pro Ew.) zu verzeichnen.

Auf der anderen Seite herrscht hier, wie fast überall in Mecklenburg-Vorpommern, eine massive Arbeitslosigkeit (real unter Abzug verschiedener Stützungsaktionen etwa bei 40%). Der Ruf nach Arbeit für die dort lebenden Menschen ist das zentrale Problem der Insel.

Es besteht die Gefahr, daß ökologische Belange gegenüber sozialen und ökonomischen Zielen in das dritte oder vierte Glied abgeschoben werden.

3 Folgerungen

Ich meine, durch die gemachten Ausführungen sowohl am Beispiel Wesermarsch als auch Rügen wurde deutlich, daß es die Aufgabe der ökologisch orientierten Fachdisziplinen ist, zuerst ein in sich abgewogenes ökologisches Leitbild zu erstellen, wenn man gute Argumente gegenüber sozialen und ökonomischen Belangen haben will. "Ökologische Fachplanungen" müssen sich zu einem gemeinsamen Ziel durchringen.

Ornithologische, bodenkundliche, gewässerökologische und ästhetische Ziele (Landschaftsbild) sind aufeinander abzustimmen. Dabei kann unter regionalen Gesichtspunkten durchaus einzelnen "ökologischen Fachplanungen" ein gewisser räumlicher oder zeitlicher Vorrang eingeräumt werden.

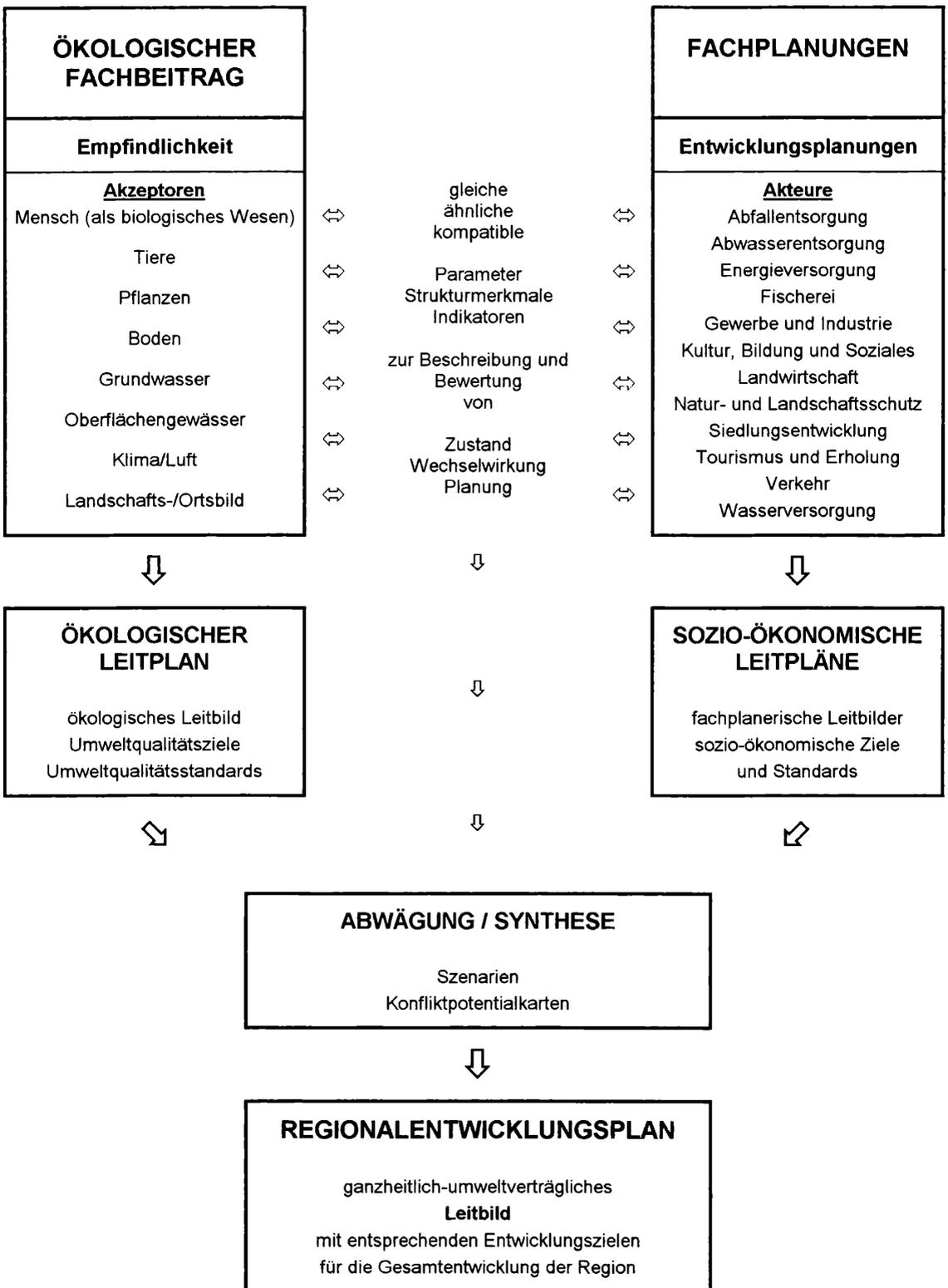


Abbildung 4

Integration von ökologischen und sozio-ökonomischen Belangen in der regionalen Entwicklungsplanung

Ich meine, erst dann sind ökologische Leitbilder im Rahmen der querschnittsorientierten Abwägung der Raumplanung auch besser gegenüber sozio-ökonomischen Leitbildern durchsetzbar (vgl. Abbildung 4).

Was kann dabei herauskommen?

Bei der querschnittsorientierten Abwägung könnte es zu einem Konsens am Beispiel der Insel Rügen kommen, der vielleicht wie folgt aussehen kann: Das westliche Drittel der Insel wird unter dem Primat der Brut- und Rastvögel gestaltet (Kraniche, Gänse, Limikolen) - d.h. die Uferzonen müssen dort frei bleiben und die Landwirtschaft wird weiter intensiv und auch großflächig gehalten (Schläge von durchschnittlich 200 ha).

Eine weitergehende Untergliederung unterbleibt (z.B. durch Windschutzpflanzungen oder auch durch zusätzliche Straßen und Wege). Alleien sollen nur an vorhandenen Straßen entstehen. Der touristisch attraktivere Ostteil der Insel (außerhalb der Großschutzgebiete) wird eher unter dem Primat der Freizeit- und Erholungsnutzung entwickelt. Lediglich im Detail müssen sich Investoren an besonders geschützten Biotopen und großflächigen Schutzgebietsausweisungen orientieren. Die Eingriffsregelung wird zum Maßstab für Investitionsmöglichkeiten.

Gegenwärtig sind $\frac{2}{3}$ der Insel mit irgendwelchen Schutzgebietskategorien überzogen; es ist sogar Ziel des Naturschutzes, Rügen flächendeckend als Landschaftsschutzgebiet auszuweisen. Durch eine Positivdarstellung an attraktiven Küstenabschnitten oder dafür geeigneten Teilflächen opfert der Naturschutz einiges für den Tourismus. Es erfolgt eine klare Trennung der Vorrangausweisung im Rahmen der Kreisentwicklungsplanung.

Insgesamt ist man sich einig, daß es nicht mehr Betten geben soll als Einwohner, und auch die Tagestouristen auf ein erträgliches Maß reduziert werden.

Das Landschaftsbild wird in den touristisch genutzten Teilen unter dem Ziel sowohl einer naturräumlich abgeleiteten Gliederung der Landschaft als auch vor dem Hintergrund eines besseren Gewässer- und Bodenschutzes gestaltet. Grundsätzlich werden an jedem Weg wieder Baumreihen bzw. Alleien gepflanzt.

Unter dem Aspekt Bevölkerungsentwicklung hat man sich stillschweigend darauf eingestellt, daß sich die Einwohnerzahl auf einer Größenordnung von ca. 65.000 bis 70.000 einpendeln wird, da die Wirtschaft und die Landwirtschaft auf der Insel unter Berücksichtigung der ökologischen Rahmenbedingungen nicht mehr trägt und arbeitsplatzintensive Großinvestitionen umstritten sind. Die Landesregierung geht davon aus, daß mindestens 20 % der Bevölkerung abwandert.

4 Schlußbemerkung

Regionalisierte ökologische Leitbilder müssen sich:

- a) an den örtlichen Potentialen,
- b) an ökologischen Defiziten und
- c) an historischen Entwicklungsbedingungen

orientieren - und sie müssen in sich abgestimmt sein (d.h. die einzelnen Umweltteilbereiche dürfen sich nicht widersprechen). Somit können ökologische Belange im Rahmen der Gesamtabwägung an Stellenwert gegenüber konkurrierenden Ansprüchen an den Raum gewinnen.

In Zukunft sollte man auch auf den größten Flächennutzer - die Landwirtschaft - verstärkt zugehen, die auch zugleich einem ganz erheblichen Strukturwandel unterworfen ist.

Wenn es richtig ist, daß global gesehen in der Europäischen Union 50%-70% der landwirtschaftlichen Nutzfläche für Nahrungsmittelproduktion nicht mehr benötigt wird (Einschätzung des Niederländischen Beirates der Staatsregierung), ist dies ein erhebliches Potential, das man unter ökologischen Gesichtspunkten nutzen kann und in die neue Leitbilddiskussion einbeziehen sollte. In manchen Regionen, wie z.B. der Wesermarsch, ist eine Extensivierungstendenz in der Landwirtschaft bereits nachvollziehbar. Dennoch ist in dieser Region noch kein wirklicher ökonomisch/ökologischer Konsens im Rahmen der Regionalentwicklung erkennbar.

In den neuen Bundesländern - aber nicht nur dort - ist man gegenwärtig noch weit davon entfernt, integrierte Entwicklungskonzepte anzudenken. Dort läuft gegenwärtig ein Intensivierungsschub in der Landwirtschaft ab. Dennoch ist auch hier die Seite des Natur- und Umweltschutzes gefordert, Konzepte für den Zeitpunkt der Reduzierung der flächenhaften Produktion parat zu haben.

Anmerkungen

- 1) FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes: Ökologisches Potential- und Belastungsanalyse für den Landkreis Wesermarsch, UBA-Texte 24/92.
- 2) FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes: Der Umweltbeitrag zur Regionalplanung für das Gebiet der Insel Rügen, FE-Nr. 101 09 034, Abschluß 1995
- 3) z.B. das gegenwärtig laufende E+E-Projekt des BMU: Ökologisch-orientierter Rückbau des Naturraumes Lingener Mühlenbach / Schillingmanngraben, fachlich betreut durch die BFN - Bonn.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Helmut Straßer
Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung (ARSU)
Postfach 1142
D-26001 Oldenburg

Beispiele für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards - im Landschaftspflegekonzept Bayern

Dieter Sedlmayer

1 Einführung

Die Begleitmaßnahmen zur Ergänzung der Bayerischen Verfassung um das Staatsziel Umweltschutz im Jahr 1984 haben die Staatsregierung verpflichtet, u.a. ein Programm zur Sicherung und Entwicklung geschützter und schutzwürdiger Lebensräume und kartierter Biotop zu erarbeiten.

Wesentliche Bestandteile dieses Programms sind das Arten- und Biotopschutzprogramm und das Landschaftspflegekonzept Bayern. Das Landschaftspflegekonzept ergänzt das Arten- und Biotopschutzprogramm und stellt einen wissenschaftlich begründeten und landesweit einheitlichen Beurteilungsrahmen für die Erhaltung, Pflege und Neuanlage von Lebensräumen heimischer Tiere und Pflanzen dar. Im wesentlichen

gibt es einen fundierten Überblick über die Entstehung und die naturschutzfachliche Bedeutung naturnaher Lebensräume, sammelt und bewertet es Erfahrungen mit der bisherigen Bewirtschaftung und Pflege, enthält es umfassende Vorschläge für die extensive Bewirtschaftung und formuliert es Leitbilder für eine naturschutzfachlich begründete und von der Gesellschaft mitgetragene Landschaftsentwicklung.

Das Landschaftspflegekonzept Bayern besteht aus einem Grundlagenband und 19 Lebensraumtypbänden, die in umseitiger tabellarischer Übersicht (vgl. Übersicht 1) zusammengestellt sind.

2 Formulierung von Leitbildern

Das Landschaftspflegekonzept Bayern enthält eine Vielzahl aufeinander aufbauender Ziele und Leitbilder

- *grundsätzlicher Art* im Grundlagenband B I (hier insbesondere die Abschnitte 1, 2, 5 und 6) sowie
- *lebensraumspezifischer Art* vor allem im jeweiligen Kapitel 4 "Pflege- und Entwicklungskonzept" der einzelnen Lebensraumtypbände.

2.1 Grundsätzliche Leitbilder und Ziele

Im Grundlagenband B I.1 sind die allgemein gültigen Ziele der Landschaftspflege in Bayern im Kapitel "Landschaftspflegerische Strategie" und konkre-

tisiert und vertieft im "Gesamtkonzept für die Landschaftsentwicklung" formuliert (vgl. Übersicht 2, die das Inhaltsverzeichnis des entsprechenden Bandes B I.1 wiedergibt).

Das Gesamtkonzept für die Landschaftsentwicklung setzt sich aus insgesamt 10 Teilkonzepten zusammen wie folgt:

Stabilisierungskonzept für die gesamte Kulturlandschaft ("Gerüst-Strategie")

Vorschläge zur Flächen-Stillegung und Brache-Entwicklung in Bayern (Brache-Konzept)

Saumentwicklungskonzept (Ökoton-Strategie)
Strategie gegen die Eutrophierung und für die Stoffrückhaltung in der Landschaft (Filter- und Entsorgungskonzept)

Wasserrückhaltekonzept ("Retentionsstrategie")
Verbund-Strategie: Wiederherstellung interaktionsfähiger Populationen, Biotop-Systemplanung,

Rahmenkonzept für die Biotop-Pflege

Leitbilder für die Biotop-Restitution, Neuschaffung und Naturierung

Pufferkonzept

Artenschutz im Rahmen der landschaftlichen Gesamtstrategien.

Die Grundsätze und Ziele des landschaftspflegerischen Konzepts sind nachfolgend am Beispiel des Teilkonzepts Biotopverbund erläutert (vgl. Übersicht 3: Zusammenfassende Grundsätze für den Biotopverbund).

2.2 Lebensraumspezifische Leitbilder und Ziele

In den Lebensraumtyp-Bänden sind die wesentlichen Ziele und Leitbilder vor allem in Kapitel 4 "Pflege- und Entwicklungskonzept" zusammengefaßt (vgl. Übersicht 4: Inhaltsübersicht über das Pflege- und Entwicklungskonzept am Beispiel des Lebensraumtyp-Bandes II.10 Gräben).

Das Kapitel 4 in den Lebensraumtyp-Bänden gliedert sich dabei jeweils im wesentlichen in drei große Abschnitte. Den Rahmen bilden die sog. Grundsätze, die für die Lebensraumtyp "Gräben" nachfolgend in Übersicht 5 beispielhaft dargestellt sind. Der zweite Abschnitt enthält allgemeingültige Vorschläge zur ökologischen Zweckbestimmung, Ausgestal-

tung und Pflege. Im dritten Abschnitt werden die allgemeinen Aussagen durch regional-, naturraum- oder landkreisspezifische Akzente konkretisiert.

3 Umsetzung

Das Landschaftspflegekonzept Bayern ist in erster Linie als fachliche Handreichung und Entscheidungshilfe für die Arbeit der Naturschutzbehörden in Umsetzung des Bayerischen Naturschutzgesetzes gedacht. Daneben kann es auch anderen Behörden, Kommunen, Verbänden und Fachleuten als Arbeitsgrundlage dienen.

Die Umsetzung des Landschaftspflegekonzepts muß in jedem Fall die aktuelle Situation vor Ort berücksichtigen. Sie bedarf im konkreten Einzelfall stets der sachgerechten Abwägung insbesondere gegenüber bestehenden Rechten und Nutzungen. Insofern soll und kann das Landschaftspflegekonzept weder gegenüber Behörden noch Dritten Verbindlichkeit entfalten. Das Landschaftspflegekonzept ersetzt mit seinen Vorschlägen auch weder die ggf. für landschaftspflegerische Maßnahmen erforderlichen Verwaltungsverfahren noch die Zustimmung von Grundstückseigentümern und Nutzungsberechtigten.

Zur Umsetzung des Landschaftspflegekonzepts Bayern kann und soll das gesamte Instrumentarium des Naturschutzes und der Landschaftspflege herangezogen werden:

Die fachlichen Planungen und Konzepte (z.B. Pflege- und Entwicklungspläne für Naturschutzgebiete, gemeindliche Landschaftspläne), das hoheitliche Instrumentarium insbesondere nach dem III. Abschnitt des Bayerischen Naturschutzgesetzes,

die Durchführung konkreter Maßnahmen mit Hilfe der Förderprogramme des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

4 Stand der Bearbeitung und Veröffentlichung

Der Grundlagenband und sämtliche Lebensraumtyp-Bände liegen zwischenzeitlich im Entwurf bzw. in der Endfassung vor. Die Veröffentlichung wird durch die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufing, vorgenommen. In einem ersten Schritt sollen die erforderlichen Ausfertigungen für die Bayerische Naturschutzverwaltung und die mit der Durchführung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege befaßten Behörden und Organisationen erfolgen.

Die ersten Bände des Landschaftspflegekonzepts werden ab Herbst 1994 erscheinen. Im Herbst 1994/ Fröhjahr 1995 ist mit der Herausgabe der Bände II.1 Kalkmagerrasen, II.4 Sandrasen, II.5 Streuobst, II.10 Gräben, II.16 Leitungstrassen und II.19 Bäche und Bachufer zu rechnen. Das Gesamtwerk soll im Laufe der folgenden 2 Jahre zur Veröffentlichung kommen.

Anhang: versch. Übersichten (bis S. 122)

Anschrift des Verfassers:

Ministerialrat Dieter Sedlmayer
Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung
und Umweltfragen
Rosenkavalierplatz 2
D-81925 München

Übersicht 1

Aufbau des Landschaftspflegekonzeptes Bayern (LPK)

I. Grundlagen und Ziele

Band I.1 Einführung und Ziele der Landschaftspflege in Bayern
(naturschutzfachliche Grundlagen)

II. Lebensraumtyp-Bände

Band II.1 Kalkmagerrasen
Band II.2 Dämme, Deiche und Eisenbahnstrecken
Band II.3 Bodensaure Magerrasen
Band II.4 Sandrasen
Band II.5 Streuobst
Band II.6 Feuchtwiesen
Band II.7 Teiche
Band II.8 Stehende Kleingewässer
Band II.9 Streuwiesen
Band II.10 Gräben
Band II.11 Agrotopen (im Laufe der Agrarnutzung entstandene Streifen- und Zwickelbiotope)
Band II.12 Hecken- und Feldgehölze
Band II.13 Nieder- und Mittelwälder
Band II.14 Einzelbäume und Baumgruppen
Band II.15 Geotope (erdwissenschaftl. bedeutsame Landschaftsbestandteile)
Band II.16 Leitungstrassen
Band II.17 Steinbrüche
Band II.18 Kies-, Sand- und Tongruben
Band II.19 Bäche und Bachufer

6.1.4.2	Anforderungen an ein dynamisches Landschaftsentwicklungs-konzept	6/35	6.3.5.4.4	Profil 3: Breitsaum	6/109
6.1.4.3	Dynamisches Konzept einer landschaftspfleglichen Nutzung	6/38	6.3.5.4.5	Längsgliederung eines Waldrandes	6/110
6.1.4.3.1	Land- und forstwirtschaftlicher Bereich	6/38	6.3.5.4.6	Verknüpfung von Waldsäumen mit Flurgehölzen - Einzel- und Gruppenbäume sollen Übergänge herstellen!	6/110
6.1.4.3.2	Technisch bestimmte Landnutzungen	6/43	6.3.5.4.7	Abstimmung auf den Intensitätsgrad der Agrarlandschaft und den Naturraumcharakter	6/113
6.1.5	Regionale Leitbilder	6/45	6.3.5.4.8	Gestaltung von Säumen mit spezieller Artenschutzfunktion (Artenreliksäume)	6/115
6.1.5.1	Maßgaben der natürlichen Landschaftsstruktur (Naturraum-potential)	6/45	6.3.5.5	Leitlinien für die Saumentwicklung in der Flur	6/116
6.1.5.2	Anthropogene Strukturvorgaben der Landschaft	6/48	6.4	Strategie gegen die Eutrophierung und für die Stoffrückhaltung in der Landschaft (Filter- und Entsorgungskonzept)	6/119
6.1.5.3	Maßgaben aus der Verteilung der naturbetonten Restbiotope	6/49	6.4.1	Ausgangslage (Filterbedarf)	6/120
6.1.5.4	Agrarregionale und agrarstrukturelle Rahmenbedingungen der Landschaftspflege (Zonen unterschiedlicher Nutzungsintensität)	6/52	6.4.2	Welche Filterfunktionen und "Filtertechniken" sind auf-zubauen? .	6/123
6.2	Vorschläge zur Flächen-Stillegung und Brache-Entwicklung in Bayern (Brache-Konzept)	6/56	6.4.3	Grundsätze und Leitbilder für die Stoffentlastung abiotischer und biotischer Ressourcen	6/126
6.2.1	Landschaftsökologische und Naturschutz-Funktionen von Brachen	6/58	6.4.3.1	Maßnahmen außerhalb des Gewässerbereiches	6/127
6.2.2	Akzeptanz von Brachen	6/62	6.4.3.2	Maßnahmen im Fließgewässerbereich	6/130
6.2.3	Naturschutzrelevante Brachetypen und Brachezonen	6/62	6.4.3.3	Talschlüsse und Ursprungsbereiche in der Agrarlandschaft erfordern besonders lei-stungsfähige Filtersysteme	6/133
6.2.4	Aktuelle Defizite bei der Umsetzung von Stilllegungsprogrammen und bei der Bra-che-Entwicklung	6/64	6.5	Wasserrückhaltekonzept ("Retentionsstrategie") .	6/136
6.2.5	Grundsätze und Leitbilder zur Bracheentwicklung und Flächenstillegung in Bayern	6/66	6.5.1	Ausgangslage, häufiger Zustand des Landschaftswasserhaus-halls	6/137
6.2.5.1	Entwicklungsziele für Normalbrachen (Brachezone 1)	6/67	6.5.2	Retentionspotentiale, retentionssteigernde Maßnahmen	6/142
6.2.5.2	Entwicklungsziele für Marginalbrachen (Brachezone 2)	6/71	6.5.2.1	Orographisch-hydrologisches Retentionspotential	6/142
6.2.5.3	Entwicklungsziele für Artenrefugialgebiete mit Stilllegungstendenz (Brachezone 3)	6/72	6.5.2.2	Biogene Retentionspotentiale	6/144
6.2.5.4	Entwicklungsziele für Weinbergsbrachen (Brachezone 4)	6/73	6.5.2.3	Dezentrale, kleinteiltechnisch unterstützte Wasserrückhaltung	6/145
6.2.5.5	Entwicklungsziele für Großflächenbrachen und Bracherwartungsfluren der Mittelgebirge (Brachezone 5)	6/74	6.5.2.4	Großtechnische Rückhaltung	6/146
6.2.6	Vorschläge zur Umsetzung des Brache-Konzeptes	6/74	6.5.3	Grundsätze und Leitbilder für einen schonenderen Umgang mit den Wasservorräten	6/146
6.3	Saumentwicklungskonzept (Ökoton-Strategie)	6/76	6.6	Verbund-Strategie - Wiederherstellung interaktionsfähiger Populationen	6/150
6.3.1	Grundbegriffe	6/77	6.6.1	Kurzer Überblick zu Begriffen des Biotopverbundes	6/151
6.3.2	Struktur, Funktion und Bedeutung von Säumen	6/78	6.6.2	Stand und Defizite der Verbundstrategie in Bayern	6/154
6.3.2.1	Ökologische Potentialdifferenzen, Stoff-, Energie- und Informationsflüsse in Ökotonbereichen	6/79	6.6.3	Biologische Ausgangspunkte der Verbundstrategie	6/156
6.3.2.2	Aufbau abiotischer Gradienten	6/79	6.6.4	Grundprinzipien und Grundbausteine der Verbundstrategie	6/159
6.3.2.3	Funktionen im Stoff- und Energiehaushalt der Gesamtlandschaft	6/80	6.6.5	Idealstruktur eines Biotop-Verbundsystems in Bayern	6/166
6.3.2.4	Natürliches Entwicklungspotential und Sukzessionsmechanismen von Randlinien	6/81	6.6.6	Innere Struktur der Verbundachsen	6/170
6.3.2.5	Bioregulatorische Funktionen für die umgebende Landschaft	6/86	6.6.6.1	Das Feuchtsachsensystem	6/170
6.3.2.6	Bedeutung für Artenverteilung, Bewegung und Dispersion von Arten	6/88	6.6.6.2	Teilsystem der Trockenstandorte	6/172
6.3.2.7	Säume als Arten-Refugien	6/90	6.6.6.3	Teilsystem der Wald- und Gehölzbiotope	6/175
6.3.3	Naturschutzwichtige Ökoton- und Saumtypen Bayerns, räumliche Bezugseinheiten der Saumstrategie	6/92	6.6.6.4	Teilsystem der Linearsstrukturen und Saumbiotope	6/178
6.3.4	Entwicklungsdefizite an Bayerns Ökotonen	6/98	6.6.6.5	Komplettes Verbundsystem und seine Umsetzung	6/180
6.3.5	Grundsätze und Leitbilder für die Ökoton- und Saument-wicklung	6/100	6.6.7	Vorgaben und regionale Aufgabenschwerpunkte für die Biotopvernetzung in Bayerns Landschaften	6/182
6.3.5.1	Saumentwicklung: ein eigenständiger Handlungsbereich neben Flächenschutz und Flächenpflege	6/100	6.6.7.1	An welche geographischen Vorgaben sollte der Biotopverbund anknüpfen?	6/182
6.3.5.2	Ökoton-Entwicklungsgerüst über ganz Bayern hinweg	6/101	6.6.7.2	Wie verbundfähig sind einzelne Ökosystem- und Biotypen?	6/186
6.3.5.3	Leitlinien für Groß- und Mittelökotone	6/103	6.6.7.3	Welche "abgebrochenen biotischen Brücken" sollten bevorzugt wiedererrichtet wer-den? Wo sollten Verbundkonzepte bevorzugt umgesetzt werden?	6/187
6.3.5.4	Entwicklungskonzept für Waldsäume	6/105	6.6.7.3.1	Re-Integration von Fließgewässersystemen	6/188
6.3.5.4.1	Ausgangspunkt: Nutzungsseinschränkungen im Waldrandbereich	6/105	6.6.7.3.2	Re-Integration zerstückelter Auwälder	6/189
6.3.5.4.2	Profil 1: Minimalsaum	6/107	6.6.7.3.3	Re-Integration der Tal- und Beckeniedermoore	6/190
6.3.5.4.3	Profil 2: Normalsaum	6/108	6.6.7.3.4	Re-Integration (ehemaliger) Hochmoorlandschaften	6/192
			6.6.7.3.5	Re-Integration von Heideverbundsystemen	6/192

6.6.7.4	Verbundkonzept mit Anrainerländern entlang des ehemaligen Grenzstreifens	6/193	6.8.3.2	Naturschutzbedeutung und Risiken der unbeabsichtigten (Re-)Naturierungen	6/260
6.6.8	Zusammenfassende Grundsätze für den Biotopverbund	6/194	6.8.4	Grundsätze für die Biotopschaffung	6/262
6.7	Rahmenkonzept für die Biotop-Pflege	6/198	6.9	Pufferkonzept . . .	6/266
6.7.1	Begriff und Handlungsbereich der Biotop-Pflege	6/198	6.9.1	Grundbegriffe und Einflußgrößen zur Pufferung	6/267
6.7.1.1	Außenpflege, Abschirmungsmaßnahmen	6/200	6.9.2	Möglichkeiten und Grunderfordernisse der Pufferung	6/270
6.7.1.2	Randzonenpflege	6/203	6.9.3	Grundsätze und Leitbilder für die Pufferung naturnaher Lebensräume	6/274
6.7.1.3	Innenpflege	6/205	6.9.4	Typische Puffersituationen Bayerns	6/278
6.7.2	Bedeutung und Naturschutzfunktionen der Biotop-Pflege	6/205	6.10	Artenschutz im Rahmen der landschaftlichen Gesamtstrategien	6/283
6.7.2.1	Bedeutung der Pflege für den Artenschutz	6/206	6.10.1	Strategiediskussion	6/284
6.7.2.2	Bedeutung der Pflege für den Gesellschaftsschutz	6/208	6.10.2	Möglichkeiten, Risiken und Grenzen des Artenschutzes ohne Biotoppflege .	6/287
6.7.2.3	Bedeutung der Pflege für Landschaftsbild, Erholung und Heimatgeschichte	6/209	6.10.3	Anforderungen des speziellen Artenschutzes an die allgemeine Biotopentwicklungsstrategie .	6/290
6.7.2.4	Bedeutung der Pflege für das produktionsneutrale Einkommen der Landwirte	6/210	6.10.3.1	Handlungskriterium: Vollständiges Artenpotential einer Raumeinheit - das Konzept der Suffizienz, Alarm-, Notstands- und Sanierungsgebiete .	6/292
6.7.3	Aktuelle Probleme und offene Grundsatzfragen der Biotop-Pflege . .	6/210	6.10.3.2	Handlungskriterium: Biogeographischer Status einer Art .	6/294
6.7.3.1	Wieviel Sukzession, wieviel Management ? Dynamik gegen Statik?	6/210	6.10.3.3	Handlungskriterium: Nischensicherheit der Art	6/297
6.7.3.2	Steht Pflege im Konflikt mit dem Entwicklungsziel "natürliche Vegetation"?	6/215	6.10.4	Allgemeine Grundsätze zum speziellen Artenschutz	6/298
6.7.3.3	Wann und wo wird Pflege zum schädigenden Eingriff?	6/217	6.11	Pflege des Landschaftsbildes, der landschaftlichen Eigenart und des kulturellen Erbes .	6/304
6.7.3.4	Vergangenheitsbezug der Pflege: Ökologische Notwendigkeit, hohler Traditionalismus oder gar Fortsetzung von Raubbau?	6/217	6.11.1	Pflege der natürlichen Oberflächengestalt und des erdgeschichtlichen Informationsgehaltes der Landschaft .	6/309
6.7.3.5	Läßt die unauffällige Stoffanreicherung der Biosphäre das Biotop-Management ins Leere laufen ?	6/224	6.11.2	Pflege kulturräumlich-agrargeschichtlicher Eigenart .	6/315
6.7.3.6	Wohin mit dem Pflegegut?	6/225	6.11.2.1	Erhaltung und Pflege gewachsener Fluorstrukturen	6/315
6.7.3.7	Kompetenzgerangel in der Biotop-Pflege ?	6/226	6.11.2.2	Erhaltung schlag-interner Kleinstrukturen	6/316
6.7.3.8	Erschwerende Rahmenbedingungen für Landschaftspflege(-Betriebe), administrative, psychologische und sozioökonomische Hemmnisse	6/227	6.11.2.3	Ästhetischer Umfeldschutz von Natur- und Kulturdenkmälern	6/316
6.7.3.9	Mangelt es an Erfolgskontrolle und Erfolgspräsentation in der Biotop-Pflege?	6/229	6.11.2.4	Pflege historischer Kulturlandschaften	6/317
6.7.4	Spieräume und Grenzen für Gehölz-Sukzessionen	6/230	6.11.3	Pflege von Archäotopen	6/318
6.7.4.1	Grundsätze und Prämissen zur Ermittlung von Pflege-Tabuzonen	6/232	6.11.4	Zur künftigen Wald-Freiflächen-Verteilung .	6/321
6.7.4.2	Grenzen der Entbuschung und Entfällung von 6d1.-Feuchstandorten	6/232	6.11.4.1	Anlaß, aktuelle Konflikte und Defizite der Aufforstungspolitik	6/321
6.7.4.3	Grenzen der Entbuschung und Entfällung von 6d1.-Trockenstandorten	6/236	6.11.4.2	Grundsätze zur künftigen Wald-Erweiterungspolitik	6/323
6.7.5	Leitbild für den inneren Aufbau von Biotopkomplexen .	6/237	7	Quellenverzeichnis	7/1
6.7.6	Zusammenfassende Grundsätze für die Biotop-Pflege	6/239	8	Anhang	. 8/1
6.8	Leitbilder für die Biotop-Restitution, Neuschaffung und Naturierung	6/241	8.1	Abkürzungsverzeichnis	. 8/1
6.8.1	Begriffe, Handlungsbereiche, ökotechnische Wege	6/250	8.2	Verzeichnis der Autokennzeichen Bayerns .	. 8/3
6.8.1.1	Restitution, Wiederherstellung	6/251			
6.8.1.1.1	Restauraton	6/251			
6.8.1.1.2	Regeneration	6/252			
6.8.1.1.3	Replantation	6/252			
6.8.1.1.4	Transplantation	6/253			
6.8.1.1.5	Impfung, Kombination aus "Ökozellen" und Sukzession	6/253			
6.8.1.1.6	Imitation	6/254			
6.8.1.1.7	Induktion	6/254			
6.8.1.2	Unspezifische Naturierung	6/254			
6.8.1.3	Unspezifische Renaturierung	6/255			
6.8.1.4	Biotop-Neuanlage	6/256			
6.8.2	Stand der Biotoprestitution und Renaturierung in Bayern	6/256			
6.8.3	Erfolgsbilanz von aktiven Biotopentwicklungen .	6/257			
6.8.3.1	Erfolgsbilanz verschiedener Restitutionsversuche	6/257			

Zusammenfassende Grundsätze für den Biotopverbund als Beispiel für die Grundsätze und Ziele des landschaftspflegerischen Konzepts.

6.6.8 Zusammenfassende Grundsätze für den Biotopverbund

Die den obigen Konzepten zugrundeliegenden Leitvorstellungen werden abschließend in Grundsätzen zusammengefaßt und um einige, aus Platzgründen nicht weiter ausführbare Aspekte ergänzt.

1) Die Eingebundenheit einer Fläche in den Naturhaushalt erkennen und umsetzen!

Die Allgemeinverpflichtung des Handelns Einzelner auf bestimmten Grundstücken ist in bestimmten Bereichen (z.B. hinsichtlich Umweltverschmutzung, Lärmemission) selbstverständlich, im Bereich des allgemeinen Naturhaushaltes wird dieser Grundsatz noch unzureichend angewandt. Ein Biotop ist nicht nur ein Biotop, sondern möglicherweise unentbehrlicher Eckpfeiler für eine Metapopulation. Eine Nutzfläche ist möglicherweise existenzwichtiger Ergänzungshabitat für eine gefährdete Art, die man normalerweise einem anderen Lebensraum zuordnet.

2) Biotopverbund ist nicht nur eine Sache des naturnahen Bereichs!

Verbund soll der Populationsverinselung entgegenwirken. Dazu müssen auch "Nicht-Biotop-Flächen" einen Beitrag leisten, weil sie Aktions-, Migrations-, Teil- oder Vollebensraum vieler Arten sind und teilweise Arten aufweisen, die dem naturnahen Bereich fehlen. Außerdem ließe sich Direktverbund ausschließlich über naturnahe Flächen nur in sehr engen Grenzen durchsetzen. Beispielsweise können frühjahrsaktive nicht-flugfähige Laufkäferpopulationen in Intensivlandschaften auf eine gute Vernetzung von Wintergetreideschlägen angewiesen sein. Frühjahrskahle Mais- und Hackfruchtkulturen sollten das Wintergetreide also nicht auf Isolate zurückdrängen. Dies erhellt die Naturschutzbedeutung gut verteilter, nicht zu enger Fruchtfolgesysteme, und das Risiko großflächig hochspezialisierter Agrarbetriebe ist gut zu ersehen. Wichtige (Biotop-)Vernetzungsaufgaben entziehen sich mithin dem planerischen oder pflegerischen Einfluß des Naturschutzes; sie sollten sich aus ökologisch verantwortungsbeußten Landnutzungssystemen von selbst ergeben.

3) Am Verbund erweist sich die Akzeptanz von Naturschutzzielen durch die Gesellschaft Einzelne, weitverstreute Schutzgebiete können auf konfliktarme Restflächen verlegt werden.

Die Neuschaffung verlorengegangener Populationsverbindungen berührt konkurrierende Interessen fast zwangsläufig. Notwendigerweise raumübergreifende Verbundkonzepte erfordern den Konsens der Betroffenen und müssen vom politischen Willen der betreffenden Landkreise und Kommunen mitgetragen werden. Verbund gelingt nicht als aufoktrozierter "Naturschutz durch die Hintertür" sondern nur durch freiwilliges Mittun aller raumgestaltenden Partner nach besonders sorgfältiger Überzeugungsarbeit der Naturschutzfachstellen.

4) Verbundgebiete sind vorrangige Operationsgebiete des Naturschutzes!

Der Begriff Biotopverbund umreißt konsequenterweise auch eine Raumeinheit für das Naturschutzhandeln. Populationen können nur im Verbund aller Teilstützpunkte gesichert und gepflegt werden. Hoheitliche Schutzmaßnahmen sollten in Biotopverbundgebieten synchron laufen (RINGLER 1979). Verbundorientiertes Handeln hat z.B. der Landkreis Mühlendorf bewiesen, der seine Toteislöcher und Kleingewässer nicht einzeln, sondern en bloc in Schutz und Pflege nimmt (H. KRAUSE mdl.). "Biotopvernetzung" ist nicht erst dann gegeben, wenn ein festvermarktes ununterbrochenes Netz ökologischer Linearstrukturen nach dem Vorbild der Verkehrswege existiert. Verbundorientierter Naturschutz konzentriert zielgerichtete Schutz-, Pflege- und Restitutionsmaßnahmen entlang bestimmter Verbundlinien (vgl. Kap. 6.6.7.1) oder in klar umreißbaren Präferenzzonen (siehe Kap. 6.6.7.3)

5) Ausbreitungsfreudige Lebensgemeinschaften kommen oft mit indirekten Verbundsystemen aus, ausbreitungsträge benötigen den Direktverbund

Progressiver Artenschutz bedarf räumlich kohärenter (direkter) und inkohärenter (indirekter, ketten- oder atollförmiger) Flächenverbundsysteme. Erstere sind oft Voraussetzung für die Populationserweiterung (und damit häufig Existenzsicherung) gering mobiler, z.T. reliktscher Arten, z.B. von Molluskenzönosen und vielen Pflanzengesellschaften. Dagegen können verstreute Trittsteine, durch nicht allzu intensiv genutztes Gelände getrennt, die schrittweise Ausbreitung und die "Suchbewegungen" zum Aufbau neuer Populationen entscheidend unterstützen (z.B. für Amphibien, Reptilien, Kleinvögel, flugfähige Käfer).

6) Verbund ist in der Hauptsache Wiedereröffnung früherer Korridore und flächiger Austauschfelder!

Verbund läßt sich nicht am geodätischen Reißbrett dort einplanen, wo er gerade ins sozioökonomische Konzept paßt. Er braucht den Genius loci bestimmter Ökotope bzw. der Verbreitungstraditionen von Populationen in einer Landschaft. Davon unabhängig geplante Verbundstrukturen werden nur dann überdurchschnittlich wertvoll sein, wenn sie in sich strukturreich, nicht linien- sondern bandartig zwischen Spenderbiotopkomplexen eingespannt sind (nahezu einziges bereits funktionierendes Beispiel: ehemaliger bayerisch-thüringischer und bayerisch-sächsischer Grenzstreifen). Ein Fundamentalprinzip der Verbundstrategie ist der Grundsatz, daß zusammenhängende Standortseinheiten auch zusammenhängende Biotopeinheiten darstellen sollten. Wo der Biotopcharakter aufhört, der zugehörige Standortcharakter aber räumlich weiterreicht, sollten Biotoperweiterungsmaßnahmen durchgeführt werden.

7) Anstrengungen auf besonders verbundbedürftige Biozönosen konzentrieren!

Der Verbundansatz ist keineswegs nur Notlösung und Ersatz für bessere Lösungen. Verschiedene Bio-

zönosotypen hatten auch früher keine Großräume zur Verfügung, viele ihrer bestandbildenden und seltenen Arten sind auf Korridor- oder in sich austauschfähige Inselgruppensysteme eingestellt. Hierzu zählen beispielsweise Bäche, Feuchtwiesen, Auwälder, Xerothermstandorte, Kleingewässer und breite Waldsäume. Ketten oder Bänder solcher Biotoptypen sind häufig durch Bandareale bestimmter Arten gekennzeichnet und verknüpft (vgl. ZAHLEHEIMER 1985). Zwischen Fragmenten solcher verbundprädestinierter Biotope sollten die spezifischen Wiederherstellungsbemühungen daher verstärkt werden. Hier sind die Mittel meist sinnvoller eingesetzt als beim eher gestalterischen "Pseudoverbund" nicht zusammenpassender Elemente. Konkrete Orientierungshilfen für Verbundhandeln in diesem Sinne liefern die Gebietskulissen und Entwicklungsschwerpunktgebiete der einzelnen Lebensraumtypen in den Lebensraumtypenbänden (Kap. 4.3). Solche Verbund-Vorrangbereiche sind z.B.:

- immer wieder durch denaturierte und barriere-reiche Strecken unterbrochene Bäche mit versprengten Restpopulationen konzeptwichtiger Arten;
- Talflanken mit immer wieder abreißenen Xerothermstandorten;
- Durch Intensiv- und Meliorationsgebiete unterbrochene Feuchtrundlandzüge in Talsystemen.

8) Verbundbemühungen sind funktionell eng auf die Brachestrategie abzustimmen

Korridor- und Trittsteinfunktionen für den allgemeinen Artenschutz, also für das allgemein gut verfügbare Arteninventar, würden weitgehend bereits durch eine bewußte und sorgfältige Ausschöpfung der im EG-Stillegungs- und Extensivierungsprogramm eröffneten Spielräume entstehen (vgl. Kap. 6.2). Keine geplante Hecke, kein gepflanztes Feldgehölz kann sich an Strukturreichtum, innerer Zonierung und Arten-Leitwirkung (RIECKEN 1992) mit einer unregelmäßig verbuschenden Dauer- oder 20-Jahresbrache messen! Zu den Empfehlungen in Kap. 6.2 sollte das Verbundkonzept daher eine Ergänzung bilden. Verbundhandeln sollte sich in diesem Sinne auf Bedürfnisse des speziellen Artenschutzes, d.h. auf die Austauschverbesserung besonders gefährdeter Biotope und Populationen konzentrieren.

Biotoptverbund sollte aus gefährdeten Mangelbiotopen wieder tragfähige Biotopsysteme machen.

9) Verbundbemühungen auf Gewässerbereiche zentrieren!

Biotoptvernetzung erreicht dort den sichersten Erfolg, wo eine natürliche Ausbreitungsdynamik dem biotischen Austausch Vorschub leistet, also insbesondere entlang der Fließgewässer. Die Wasserwirtschaft ist gefordert und dafür verantwortlich, ein Biotop-Verbundsystem an und in Gewässern anzulegen, zu erhalten und zu verbessern. Hierfür steht ihr mit dem sehr verzweigten Raster großer, kleiner und kleinster Gewässer ein ideales Instrument zur Verfügung. Biotopverbund erschöpft sich zwar nicht an Bach- und Flußläufen. Er verfehlt aber jedenfalls seine ureigenen Aufgaben, wenn Verbundmaßnahmen die Wasserwege und Gewässerachsen aussparen. Heckenvernetzungen ohne Renaturierung von grabenartig ausgebauten oder verrohrten Bachläufen im selben Gebiet verdient nicht die Bezeichnung "Verbundkonzept"

10) Randstreifensysteme mit Rainen und Magerasen verknüpfen!

Die Populationszentren gefährdeter Ackerarten liegen häufig im Kontaktbereich mit Heiden, bestimmten Waldsäumen und Hochrainen. Seltene Ackerwildkräuter strahlen häufig von diesen Zentren in die Flur aus. Randstreifen sollten daher mehr oder weniger radial solchen Biotopinseln zugeordnet werden. Solche Beispiele sind z.B. Keuperrasen bei Irmelshausen/NES und die Gipshügelfragmente der Windsheim-Nordheimer Bucht (z.B. Hirtenhügel).

11) Biotopverbundsysteme nicht als unverrückbar installiertes Gerüst mißverstehen!

"Wir machen ein Biotopverbundsystem!" Hinter dieser sinngemäß häufig gebrauchten Parole verbirgt sich die Vorstellung eines fest installierten Biotopnetzes. Tatsächlich ist ein fixes Gerüst unabdingbar (vgl. Kap. 6.1). Darüber hinaus sollten aber auch variable Bausteine Einspring- oder Ergänzungsfunktionen wahrnehmen. Insbesondere den Rotationsbrachen verschiedener Umtriebszeit, aber auch "inneragrarischer" Fruchtfolgesysteme kommt hierbei eine wichtige Rolle zu.

4	Pflege- und Entwicklungskonzept	93
4.1	Grundsätze für die Landschaftspflege an Gräben	93
4.2	Allgemeines Handlungs - und Maßnahmenkonzept	95
4.2.1	Entwicklungsleitbilder und Pflegeziele	95
4.2.2	Pflegemaßnahmen	101
4.2.2.1	Pflege der Bestandestypen	102
4.2.2.1.1	Maßnahmen an Gräben, deren Entwässerungsfunktion aus landschaftsökologischer Sicht aufgehoben werden soll	102
4.2.2.1.2	Maßnahmen an Gräben, deren Entwässerungsfunktion auch künftig - zumindest eingeschränkt - fortbestehen soll	103
4.2.2.2	Pflege bestimmter Arten (H)	111
4.2.3	Flankierende Maßnahmen (F)	113
4.2.4	Wiederherstellung und Neuanlage (W)	114
4.2.5	Lebensraumtyp- und Biotopverbund	115
4.3	Naturraumdifferenzierte Aussagen	116
4.4	Beispiel für ein Pflege- und Entwicklungsmodell	120

Übersicht 5

Pflegegrundsätze am Beispiel des Lebensraumtyps "Gräben"

Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II.10 Gräben	•	StMLU/ANL 1994
Kap.4: Pflege- und Entwicklungskonzept		

4 Pflege- und Entwicklungskonzept

Aus der Überlagerung und Sichtung aller vorangegangenen Entscheidungsgrundlagen werden nun Empfehlungen für die bayerische Landschaftspflege- und Naturschutzpraxis abgeleitet. Bei einem so stark landwirtschaftlich geprägten Biotoptyp wenden sich die konzeptionellen Vorschläge auch und gerade an die Partner in der Landwirtschaft. Zunächst stecken einige "Grundsätze" einen ersten groben Rahmen, gewissermaßen für die Vorbedingungen und die Maximen des Naturschutzhandelns (Kap. 4.1).

Der zweite Abschnitt (Kap. 4.2, S. 95) macht allgemeingültige Vorschläge zur ökologischen Zweckbestimmung, Ausgestaltung und Pflege bayerischer Grabensysteme, differenziert nach Graben- und Standorttypen. Entwicklungsziele und Leitbilder bzw. Gestaltungsvorstellungen (Kap. 4.2.1, S.95) konkretisieren die Zielprojektion für die darauffolgenden handlungsorientierten Kapitel "Pflegemaßnahmen" (4.2.2, S.101), "Flankierende Maßnahmen" (4.2.3, S.113), "Wiederherstellung und Neuanlage" (4.2.4, S.114) und "Lebensraumtyp und Biotopverbund" (4.2.5, S.115).

Im dritten Abschnitt, "Naturraumdifferenzierte Aussagen" (Kap. 4.3, S. 116), werden die allgemeinen Aussagen durch regional-, naturraum- oder landkreisspezifische Akzente ergänzt.

4.1 Grundsätze für die Landschaftspflege an Gräben

Gräben sind ebenso wie Hecken, Raine, Ranken und Wegränder als lineare Vernetzungsstrukturen und Saumbiotope in hohem Grade anderen Lebensräumen zugeordnet und in ihrer biologischen Funktion kaum von übergreifenden Lebensraum- und Nutzungseinheiten zu trennen. Die Maßnahmen- Entscheidung kann daher nicht nur von der Struktur und der biologischen Ausstattung des Grabens selbst abhängen, sondern muß auch dessen Einbindung in das Umfeld berücksichtigen. So erfordern innerhalb größerer, zusammenhängender Feuchtgebietskomplexe gelegene Grabensysteme andere Pflege- und Entwicklungsziele als in der Agrarlandschaft isolierte Grabenabschnitte.

Generell kann nicht nur ein Verzicht, sondern auch eine schonende Fortführung der Grabenunterhaltung durchaus mit der Erhaltung oder Schaffung von Lebensräumen für selten gewordene Arten einhergehen. Angesichts bestehender kulturwasserbaulicher Sachzwänge können die folgenden Zielvorstellungen an Gräben nur mit und nicht gegen die Nutzungsanlieger verwirklicht werden. Eine naturschutz-orientierte Pflege und Entwicklung erfordern hier eine ungleich intensivere Abstimmung mit Anliegern bzw. Wasser- und Bodenverbänden als bei typischen Flächen des Naturschutzes.

Meliorationsgräben durchziehen meist Feuchtstandorte mit eher ungünstigen landwirtschaftlichen Erzeugungsbedingungen. Angesichts der heutigen agrarpolitischen Situation dürfte der Nutzungsdruck auf solche Gebiete eher nachlassen, so daß auch außerökonomische Funktionen von Gräben und deren Kontaktzonen an Bedeutung und Durchsetzbarkeit gewinnen können.

Wo immer möglich und durchsetzbar, sollten Gräben von kulturtechnischen Denaturierungselementen zu **ökologischen Renaturierungselementen** werden. Diesem Hintergrund sind die folgenden Grundsätze verpflichtet.

Die Grundsätze stützen sich auf naturschutzfachliche Anforderungen, die Ergebnisse zukünftiger Rechtsverfahren, Gesetzesnovellierungen etc. werden mit ihnen jedoch nicht vorweggenommen!

1) Alle Möglichkeiten nutzen, Grabenunterhaltung in 6d1-Flächen zu beenden!

Innerhalb wertvoller Feuchtbiotope ist die mögliche grabenspezifische Artenanreicherungsfunktion vorrangig gegenüber der flächenentwertenden Entwässerungsfunktion. Entwässerungsgräben sollten daher in oder am Rand von 6d1-Flächen zumindest soweit renaturiert oder rückgebaut werden, daß ihre den natürlichen Wasserabfluß beschleunigende oder vergleichmäßigende Funktion aufgehoben wird. Dies schließt allerdings eine Erhaltung eingestauter Grabenfragmente als bereicherndes Element nicht aus.

Typische Grabenrenaturierungsstandorte sind z.B.:

- Hangquellmoore und Schichtquellaustritte
- Bruch- und Moorwälder
- Großseggenriede in Auen.

2) Grabenunterhaltung auf landschaftsökologischen und ökonomischen Krisenstandorten sukzessive zurücknehmen!

Wo Gräben krisenhafte Entwicklungen des Landschaftshaushalts auslösen und/oder verstärken, sollte ihre Stilllegung angestrebt werden.

Solche Standorte sind insbesondere:

- progressive Moorsackungs- und Moorzehrungsbereiche
- Moorbereiche mit bewirtschaftungsbedingtem Gefälleverlust und Tendenz zur Sekundärvernässung
- Gräben in Mooren und Lockergesteinen mit selbsttätiger Eintiefungstendenz.

Im Regelfall sind diese landschaftsökologischen auch agrar- und forstökonomische Problemstandorte. Die Meliorationsziele wurden hier nur selten erreicht. Das ungünstige Kosten-Nutzen-Verhältnis würde durch aufwendige Grabenunterhaltung unverträglich verschlechtert. Somit besteht ein gewisser Gleichklang zwischen Zielen des Naturschutzes und der Agrarmarktentlastung auf derartigen Flächen.

Stilllegung kann mit der Beibehaltung ökologischer Grabenfunktion einhergehen (z.B. als aufgestaute Stillgewässer). Es versteht sich von selbst, daß sich

solche Räume bevorzugt als Feuchtgrünland-Renaturierungsgebiete eignen, in denen ein möglichst vollständiger Verzicht auf Grabenunterhaltung eine entscheidene Voraussetzung für den Erfolg darstellt.

3) Die Pflege angrenzender Flächenbiotope in die Abwägung, ob Räumung, einbeziehen!

Verschiedentlich werden in naturbetonten Feuchtgebieten verlandete Gräben erneut geräumt, um die mechanisierte Pflege von 6d- Naßstandorten zu erleichtern. Ein rationellerer und störungsärmerer Maschineneinsatz bei der Vertragspflege rechtfertigt indes nicht immer die hydrologisch und limnologisch beeinträchtigenden Auswirkungen von Grabenräumungen auf angrenzende Streuwiesen, Naßwiesen und Moore. Erfahrungsgemäß ist der Nachweis, daß eine erneute Räumung nicht über die ursprüngliche Sohlentiefe hinausgeht, kaum je zu erbringen.

4) Rückhaltefunktion der Gräben stärken!

Wo immer es die veränderten Nutzungsziele und verfügbaren Ausgleichszahlungen erlauben, sollen Gräben von Wasser- und Stoffabfuhr auf Wasser- und Stoffrückhaltung umgepolt werden. Damit können Gräben zu Schlüsselstellen der Renaturierung ganzer Feuchtökosysteme werden. Durch passiven oder aktiven Anstau (Räumungsverzicht bzw. gezielter Schwellen- oder Wehreinbau) werden nicht nur die Grabenlebensräume, sondern auch die Kontaktzonen optimiert. Die Abflußregimes der Hauptvorfluter werden gemäßigt und Sedimentations- bzw. Selbstreinigungseleistungen verbessert.

Grabensysteme mit hoher Abwasser- bzw. Schlammfracht und Anschluß an natürliche Vorfluter erfordern beckenartige Absetz- und Filterräume mit dichtem, absorptionsfähigem Röhrichtbestand.

5) Strukturvielfalt an Gräben erhöhen!

Ein einheitlicher Regelquerschnitt in voller Grabenlänge ist weder aus hydrologischer Sicht notwendig noch aus landschaftsökologischer Sicht sinnvoll. Schon das Belassen von Böschungsabrutschungen und der Verzicht auf Nachglätten der Grabenränder nach Unterhaltungsmaßnahmen führt zu einer strukturellen Bereicherung. Die Lebensraumfunktion kann ferner erhöht werden durch:

- beckenförmige Aufweitungen
- abschnittsweise Böschungsabflachungen
- Aushub einzelner Tiefwasserzonen, insbesondere in längere Zeit trockenfallenden Gräben.

Derart gestaltete Gräben dürften im Regelfall artenschutzwirksamer sein als isoliert angelegte Kleingewässer im gleichen Raum, weil sie bei optimaler Ausprägung Fließgewässer-, Graben-, Altwasser- und Stillwasserfunktion in sich vereinen.

6) Gleichzeitige und gleichförmige Standardpflege innerhalb eines Grabensystems vermeiden!

Die vorgesehenen Maßnahmen sollen kleinflächig und zeitlich gestaffelt ausgeführt werden, damit jederzeit unterschiedliche Sukzessionsstadien im

Nahbereich vorhanden sind und das Extinktionsrisiko für grabenbewohnende Populationen minimiert wird.

7) Alle Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen an Gräben auf das grabenübergreifende Lebensraumgefüge abstimmen!

Zu berücksichtigen sind insbesondere eine mögliche Vernetzungsfunktion für Feucht- und Streuwiesen, Verlandungszonen, Feuchtwälder und Gewässer; ferner eine Ergänzungs- und Refugialfunktion für Einzelarten und Lebensgemeinschaften mit Schwerpunkt in den angrenzenden Feuchtflächen.

Für die Mehrzahl der Organismengruppen stellen Gräben nur Teillebensräume dar, entweder im Jahreszyklus oder als kurz- bis mittelfristiges Ergänzungshabitat. Innerhalb von Feuchtgebieten bilden sie aber oft wichtige oder gar die einzigen Vernetzungsachsen bzw. Leitlinien nicht nur für rein aquatische Biozönosen, sondern an den Böschungen auch für mesophile Lebensgemeinschaften von Feucht- und Trockenstandorten. Daher können auch inmitten von Ackerland gelegene Abschnitte ohne besonderes aktuelles Arteninventar eine wichtige Funktion bei der künftigen Entwicklung von Biotopverbundsystemen wahrnehmen, wenn wenigstens noch kleinflächig naturbetonte Refugien vorhanden sind.

8) Gräben in strukturarmen, landwirtschaftlich intensiv genutzten Feuchtgebieten als Ergänzungslebensräume entwickeln bzw. optimieren!

Dazu sind sowohl während der Vegetationsperiode als auch im Winterhalbjahr stets ungemähte Grabenrandabschnitte als Refugialstandorte für die Feuchtgebietsbiozönose zu belassen. Die Mähgrenze von der Pflegefläche soll dabei unregelmäßig, gelegentlich deutlich zurückspringend (buchtig) verlaufen. Damit auch lichtbedürftige Organismen im Graben siedeln können, sollte immer nur eine Grabenseite durchwachsen.

9) Alle Grabenlebensräume erfordern Pufferstreifen!

Neben Feldwegen, ungenutzten Flächen bzw. nur extensiv genutztem (ungedüngtem) Grünland gelegene Grabenabschnitte zeigen fast immer eine gehobene Wassergüte und einen hohen Artenschutzwert. Mit der Umwidmung von Gräben in ökologische Funktionselemente ergibt sich die Entwicklung extensiver Kontaktstreifen geradezu zwangsläufig.

10) Auf Grabenfräse möglichst verzichten!

Durch die Verwendung einer Grabenfräse zur Sohlenräumung werden gewässerbewohnende und im Bodenschlamm überwintende Tiere zu einem Großteil stark geschädigt oder getötet. Zumindest in wasserführenden Gräben ist diese rasch voranschreitende und schematische Räumungsart daher künftig zu unterlassen. Die Strategie konsequenter Extensivierung von Feuchtstandorten erlaubt auch eine Einstellung durchgehender Grabenräumungen.

11) Naturschutzfachlich besonders wertvolle Grabenabschnitte nicht maschinell räumen!

Solche Gräben liegen häufig in NSGs, großflächigen Feuchtgebieten oder dort, wo bedrohte Tier- und Pflanzenarten vorkommen, wie z.B. Schwarzblauer Ameisenbläuling, Schilfeulen, Blaugrüne Bachjungfer, Gelbrand-Käfer, Ringelnatter, Sumpfrohsänger oder Wasserspitzmaus. Bei Handräumungen solcher besonders wertvoller Grabenabschnitte sollte von der Möglichkeit der Ausgleichszahlung über das Landschaftspflegeprogramm Gebrauch gemacht werden.

12) Sondermanagement für "Artenschutzgräben"!

Von bayernweit oder regional seltenen Arten bzw. Lebensgemeinschaften besiedelte Grabenabschnitte erfordern ein gesondertes Management! In vielen landwirtschaftlich intensiv genutzten Feuchtgebieten stellen bestimmte Grabenabschnitte und deren Kontaktstreifen die letzten Refugialstandorte für einst weiter verbreitete Pflanzen- und Tierarten dar (Arche-Noah-Effekt). Solche Restpopulationen erfordern sowohl eine artspezifische Pflege als auch stabilisierende und populationserweiternde Entwicklungsmaßnahmen in der weiteren Umgebung. Biotop- Erweiterungsmaßnahmen erscheinen besonders aussichtsreich in Grabengebieten mit hohem mittlerem Grundwasserstand und periodisch hoher Durchflußdynamik. Im Bereich solcher Artenschutzgräben besteht eine höhere Verpflichtung, Renaturierungs- und Extensivierungsmöglichkeiten für angrenzende Wirtschaftsflächen zu nutzen.

13) Inventarisierung artenschutzbedeutsamer Gräben verstärken!

Umfangreiche Kartierungen bzw. Bestandserhebungen sind eine wesentliche Voraussetzung zur Erhaltung hochgradig gefährdeter Pflanzen- und Tierarten. Sie sollen sich vorrangig auf weiträumige Flußtäler und Beckenlandschaften konzentrieren, wo am ehesten mit Arten-Überhältern aus heute weitgehend verschwundenen Wiesenmooren, Auenwiesen und Altwässern gerechnet werden kann.

14) Grabenabschnitte mit starken oberflächennahen Grundwassereintritten zu sekundären Quellmooren erweitern!

Die Umgebungsbereiche von Grabenabschnitten, die durch reichlichen Grundwassereintritt, eine schlammfreie, kiesige Sohle sowie Quellflur- Indikatorarten (z.B. Gefärbtes Laichkraut, Quellkraut) gekennzeichnet sind, eignen sich vorrangig als Regenerationsstandorte für Quellmoore. Nach Torfabtrag bis knapp über den Grundwasserspiegel werden hier mineralisierte Nährstoffe ständig ausgespült.

(Ende des Beitrages SEDLMAYER)

Beispiele für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards - im Rahmen von Rekultivierungsplanungen

Siegfried Knoll

Am Beispiel der Rekultivierungsplanung für Braunkohletagebauflächen südlich von Bitterfeld soll die Zielfindung von Leitbildern anhand der Renaturierung Goitsche, einer Braunkohlegrube bei Bitterfeld, dargestellt werden.

In keiner anderen Planungsebene als der Rekultivierungsplanung hat man die Möglichkeit und auch die Mittel, die Leitbilder nicht nur zu diskutieren, sondern sie in kurzer Zeit konkret umzusetzen. Umso wichtiger sind in dieser kurzen Zeit die Auseinandersetzungen aller Beteiligten - da die Rekultivierung inzwischen konkret anläuft und jeden Tag neue Verhältnisse geschaffen werden.

Die Geschichte der Industrialisierung ist eine Geschichte der Braunkohle. In den letzten 150 Jahren wurde auf einer Fläche, die im Süden weit über Bitterfeld hinaus geht und im Norden nur noch sieben Kilometer von Wörlitz endet, die Landschaft neu geformt. Nach der Absage an einen Weiterbetrieb der Braunkohlefelder wird jetzt die dritte große Umgestaltung des Landes angegangen.

1 Die Situation - Unsicherheiten der Planungsebenen

Die in weiten Teilen der neuen Bundesländer bestehende Unsicherheit in der Raumplanung betrifft besonders die Bergbaugebiete. Regionale Planungsebenen gibt es erst seit kurzer Zeit.

Mit der Entscheidung der Einstellung von Tagebaugebieten und der damit erforderlichen Sanierung kommen Zeiträume von Jahren, zum Teil auch Jahrzehnten ins Spiel. Unsicherheiten bezüglich Intensität, Aufwand, Art und Weise sowie der Finanzierung trieben sowohl die Anlieger als auch die Kommunalpolitik in eine Art Resignation.

Der Bergbaubetrieb, d.h. die ehemalige Mibrag - heute MBV - hat einen Teil ihrer Verantwortung erkannt und bescheidene Planungsmittel für ein übergeordnetes Landschaftsrahmenplankonzept gestellt. Ebenfalls Mittel bereitgestellt haben die Landesregierungen Sachsen und Sachsen-Anhalt.

Inzwischen sind die Verantwortlichkeiten vertraglich geregelt, und bereits zu Beginn unserer Arbeit hatte sich mit Hilfe des Landkreises Delitzsch sowie

der Leitung der Abteilung Bergbau ein "Zweckverband Goitsche Süd" gebildet.

Wie bereits erwähnt, waren die Rahmenbedingungen für eine fachübergreifende Regionalplanung nicht aufgestellt sowie Grundlagen für eine Landschaftsplanung nicht vorhanden. Gleichwohl sind Flächennutzungspläne aufgestellt und beschlossen worden.

Trotz allem mußte landschaftsökologisch und landschaftspflegerisch begründete Planungssicherheit geschaffen werden. Außerhalb der üblichen planungsmethodischen Disziplinen mußte man zu Arbeitsformen, Aussagen und Darstellungsformen gelangen, die eine fachlich fundierte Arbeit an Landschafts- und Flächennutzungsplänen ermöglichen. Dies bedeutet insbesondere, die Ebene der Landschaftsrahmenplanung zu simulieren und die Umrisse des Abschlußbetriebsplans, der in der Entstehung lag, soweit zu erkennen bzw. auch zu beeinflussen, daß hier realisierbare und sinnvolle Annahmen und Leitbilder über die möglichen Folgelandschaften und die Fristen zur Realisierung getroffen werden konnten.

Benötigt, beauftragt und erarbeitet wurden insofern:

1. ein Rahmenkonzept zur Landschaftsplanung
2. ein Strukturkonzept zur Tagebaufolgelandschaft
3. die Grundlagen der Landschaftsrahmenplanung, besser Landschaftsplanung.

Diese drei Ebenen markieren nur teilweise in sich geschlossene Arbeitsansätze und Ergebnisteile. Das Rahmenkonzept manifestiert sich am deutlichsten im Entwicklungsplan.

Das Strukturkonzept versucht, das Sanierungs- und Wasserwiederanstiegskonzept auf einen bestimmten Erkenntnisstand zu stellen und zeitlich realisierbare Zwischenphasen, d.h. Fristen und Strategien aufzuzeigen.

Ein Beispiel: Ein Ingenieurbüro hat errechnet, daß die ursprüngliche Menge Erdverfrachtung von ca. 65 Mio m³ Erde auf ca. 30 Mio m³ reduziert werden kann. In der Nähe der Ortschaft Sausedlitz bedeutet dies folgende Korrekturen: Die geplante Orientierung einer Ortserweiterung zum späteren See wird so nicht mehr realisiert werden, abgesehen davon, daß ca. 150-200 ha gewachsene Erde nicht abgebaut werden muß.

Die Rahmen- und Strukturplanung wurde mit den Mitteln und Methoden der Landschaftsrahmenplanung erarbeitet. *Als informelle Planungsebene ist sie inzwischen komplett in die länderübergreifende Sanierungsplanung eingegangen.*

2 Das Problem - die Aufgabe

Wir haben bisher unsere Arbeit nur so verstanden, daß den schnellebigen Ansprüchen der Menschen die Schutzbedürftigkeit der Natur entgegenzuhalten ist. In einer derart brachial überformten und verseuchten Landschaft ist man mit solchen Weisheiten jedoch nicht gut aufgehoben.

Die Menschen brauchen Perspektiven, die in ihren zeitlichen Horizont passen. Daher erscheint ein der Zerstörung gleichender, intensiver Reparatur-Eingriff durchaus sinnvoll. Der Mensch hat sich hier ein Problem aufgehalst, das er ohne "natürliche" Lösungen nicht bewältigen kann.

Schnelles Fluten

Am Wasser hängen viele Schwierigkeiten, und als - im wahrsten Sinne des Wortes - "verbindendes Element" erweist es sich hier als besonders problematisch. Für die Auskohlung mußten das Grundwasser wie schon gesagt großräumig abgesenkt und völlig neue Vorflutverhältnisse im Umfeld des Tagebaues geschaffen werden.

Nach dem Auslaufen der Kohlegewinnung ist nun der Wasserhaushalt zu sanieren. Über viele Jahre hinweg wird es zusätzlichen Wasserbedarf geben, bis sich ein stabiler Grundwasserspiegel einstellt und die Löcher vollgelaufen sind.

Ohne Hilfe von "außen" wird es 40 bis 50 Jahre dauern, bis ein stabiler Wasserstand erreicht ist. Deshalb soll die nahe vorbeifließende Mulde angezapft werden. Bis zu fünfzehn Kubikmeter pro Sekunde wären je nach jahreszeitlicher und wetterbedingter Wasserführung des Flusses abzuzweigen.

Der Flutungszeitraum könnte so drastisch verkürzt werden - vielleicht auf ca. drei oder fünf Jahre, je nach Flutungskonzept. Im Unterlauf wird das Wasser natürlich fehlen. Wo und mit welchen Auswirkungen, ist noch gar nicht ausgelotet.

Altlastengefahr

Mit dem Ende des Tagebaues und dem großräumigen Anstieg des Grundwassers haben viele dieser Industiemüllkippen "nasse Füße" bekommen: Die Grundwasserkontrollen erwiesen erhebliche Belastungen, die aber aufgrund der noch betriebenen Wasserhaltungen vorerst im Raum blieben.

Die Sanierung dieser Altlasten wird voraussichtlich sehr lange dauern. Wie lange, hängt unter anderem auch davon ab, wie zwischen Bund, Land, Kommunen und Unternehmen die Verantwortlichkeiten sowie die Finanzierung geregelt werden.

Rutschungen, Erosionen

Eine Reihe von Baggern und Absetzern sowie zahlreiche Großwaggons für den Erdmassentransport,

sind für die bergtechnischen Sanierungsarbeiten zugehört.

Täglich schaffen sie ca. 8.000 m³ frisch geschnittenen, gewachsenen Boden zur Böschungssicherung von sächsischen Gemarkungen zur anhaltinischen Böschungstabilisierung. So soll verhindert werden, daß die einst "angebaggerten" Ortslagen von Pouch oder Bitterfeld nicht doch noch abrutschen, wenn die Flut kommt: Die Sättigung des Bodens mit dem wiederkehrenden Grundwasser wird die hier verbreiteten geologischen Profile in höchst gefährliche Rutschbahnen verwandeln: Die eingelagerten Tonschichten wirken wie eine Gleitschicht im gewachsenen Gelände - die üblichen Böschungswinkel-Berechnungen gelten nicht mehr. Ganze Landschaftspartien könnten abrutschen und die dahinterliegenden Ortslagen gefährden.

Unter diesen Gesichtspunkten ist die Leitbilddiskussion stets mit schwierigen Sanierungsproblemen direkt verknüpft. Trotz allem wird weiterhin eine rasche Umsetzbarkeit und Nutzung durch die Gemeinde, geringer Aufwand und Ausbau mit der vorhandenen Gerätetechnik gefordert.

Und nicht zuletzt auch noch die Berücksichtigung der landschaftsökologischen Belange. Mangels Planungsvorlauf ist eine überaus intensive Begleitung des laufenden Rekultivierungsbetriebs erforderlich.

3 Die Leitbilder

Ein erster Schritt war die Sanierung in den Köpfen der Beteiligten.

Unsere Mitarbeiter, z.T. ehemalige Bergbauingenieure, Auftraggeber und viele Beteiligte glaubten zuerst nicht an eine Sanierung. Die Braunkohle-Landschaft hatte sich in den Köpfen eingegraben. Lediglich die Politiker redeten von blühenden Landschaften.

Eine Vision wurde erstellt. Die ca. 15 Einzelpläne der Rahmen- und Strukturplanung wurden überlagert, daraus ein naives Landschaftsbild gemalt und prospekthaft verteilt. Dabei sind die Pläne des Bergbaues, des Abschlußbetrieplanes, unserer Bestandsaufnahmen und Analysen in eine für den Laien verständliche Plansprache umgesetzt worden.

Für Außenstehende nicht erklärbar - viele Menschen identifizieren sich mit ihrer Braunkohlelandschaft. Wie wir auch, haben sie ein Anrecht auf eine staubfreie Umwelt, auf Sanierung von Luft, Wasser und Boden. Eine Sanierung zur Wiederherstellung von natürlichen Verhältnissen dort, wo es möglich ist.

3.1 Das Leitbild aus den natürlichen Verhältnissen entwickelt

Der Landschaftsraum muß völlig neu modelliert werden. Er umfaßt einen Komplex aus Restlöchern unterschiedlichster Form und Größe, aus Kippenflächen von verschiedenstem Relief und Bewuchs, ferner Hochkippen aus der Zeit des Abbaubeginns, stehengebliebene Landbrücken mit Tagebaueinrich-

tungen sowie Grubenränder und devastierte Übergangszonen.

Wasserhaushalt

Entsprechend kompliziert ist die Sanierung des Wasserhaushalts. Nähert sich das aufsteigende Wasser dem angepeilten Höchststand, müssen die neuen Vorflutverhältnisse bereits geschaffen sein. Alte Kanäle, die die Vorflut am Grubenrand abfangen und Teile des Grundwassers aus den Grundwasserhaltungen zur Mulde leiten, müssen beseitigt werden; alte Bachläufe sind zu renaturieren, soweit ihr natürlicher Verlauf in das neue Konzept paßt. Neue Gewässerbetten sind zu schaffen und für die verbleibenden größeren Wasserflächen sind im Schwankungsbereich der erwarteten Wasserstände geeignete Uferprofile zu formen. Die späteren Wasserstände müssen genau kontrollierbar sein, dazu muß der Wasserhaushalt der Landschaft rechnerisch simuliert werden.

Die angestrebte Lösung sollte sich an den Verhältnissen orientieren, die sich auf natürliche Weise einstellen würden, möglichst ohne Einsatz von Fremdenergie.

An der Behandlung des Wassers werden sich die Möglichkeiten einer Landschaftsentwicklung zeigen. Gelingt eine biologische Wasserreinigung der Flutungs- und Einleitungswässer, werden weitere, auch Erholungsnutzungen möglich.

Boden

Auf weiten Bereichen der Kippenflächen haben sich unterschiedliche Standorte entwickelt. Größere Flächen aus kulturfeindlichen Oberschichten, z.B. tertiärem Material, sind durch Nährstoffmangel und schwefelhaltige Verbindungen geprägt.

Bodenchemisch gesehen ist das Reaktionsverhältnis bei meist schlechter Pufferung sehr stark bis stark sauer. Der Nährstoffvorrat mit Kalk und Magnesium ist gering. Kohlereste haben teilweise erhöhte Schwefelgehalte.

Diese Bodenschichten sind wiederum für die atrophischen Gewässerzustände der vorhandenen Restlöcher verantwortlich. Bei Wasseranstieg werden sich die heute differenzierten Vegetationsstrukturen leider angleichen.

Rekultivierung war in der Vergangenheit gleichbedeutend mit Wiederherstellung einer kulturfähigen Oberbodenschicht für land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Die höherliegenden Halbtrockenrasen und Trockenrasengesellschaften auf dem Altkippengelände wird man erhalten können.

Prof. Mahn, Institut für Geobotanik der Martin-Luther-Universität in Halle, erstellt mit uns zur Zeit im Rahmen eines Forschungsvorhabens der deutschen Umweltstiftung die wissenschaftlichen Grundlagen für eine gelenkte Sukzession. Aus den ersten Ergebnissen der Bestandsaufnahme erkennen wir mögliche Renaturierungsstrategien. Entsprechende Saatgutmischungen sollen aus den Flächen gewonnen werden.

Durch einen Ansaatversuch wissen wir, daß z.B. eine Stroh- oder einfach dünne Hächselabdeckung ausreicht, die ebenen und schwach geneigten Flächen anzusäen.

Böschungen

Ganz im Gegensatz jedoch die Böschungen, ein besonderes Problem:

Selbst bei Hangneigungen von 1:20 ergeben sich Fließerosionen. Die Ingenieurbiologie spielt bei der Stabilisierung der Böschungen eine entscheidende Rolle. Durch den Braunkohlenabbau sind ohne Rücksicht auf die geologischen Erdschichten vegetationsfeindliche, inhomogene Substrate entstanden; steile Abbaukanten oder falsch gestaltete Böschungen bzw. unverritztes Gelände gefährden die Folgenutzungen.

Hinter der Abbaulinie wird der gewachsene Boden abgeschoben und zum Abflachen der Böschung verwendet. Dadurch entsteht ein zusätzlicher Bodenverlust!

Ungenügende, vor allem zu steile Ufergestaltungen, werden durch Haufen als Vorlast vorm Abrutschen gesichert. Ohne Rücksicht auf ökologische Gesetzmäßigkeiten werden mit hohen Düngergraben ungeeignete Holzmonokulturen aufgeforstet, mit den erwähnten Folgen für die Bodenbildung und die daraus entstehenden Waldlebensgemeinschaften.

Leitbild

Aus der Eignung ergibt sich das Leitbild durch die natürlichen Verhältnisse:

Die Altkippenflächen, z.T. erosions- und fließrutschgefährdet, sollen nicht mehr überarbeitet werden. Pflegekompetete sollen die mäßig gelenkte Sukzession unterstützen. Zonen für Halbtrocken- und Trockenrasen sollten freigehalten werden.

Wechselfeuchte bis staunasse Zonen werden eine Art Auwald mit ausgedehnten Schilf- und Seggenbeständen entwickeln.

Die Restlochseen werden als ungestörte Rastplätze für Zug- und Wasservögel an Bedeutung gewinnen.

3.2 Das Leitbild aus den Nutzungsmöglichkeiten entwickelt

Die gewachsenen Böschungen und der nach wie vor hohe Massenbedarf ermöglichen Gestaltungsvarianten für Freizeit und Seenutzung. Städtebaulich entstehen neue Möglichkeiten durch eine Orientierung zu Seenflächen hin. Es ergibt sich ein hohes Entwicklungspotential: Flußrenaturierungen, Extensivierung der Landwirtschaft und Umorientierung zu einer Kulturlandschaft mit Erholungsnutzung.

4 Zusammenfassung

Zusammenfassend ist zu sagen:

- Das Gesamt-Sanierungsleitbild wird sich je nach Ergebnissen weiterer Planungen und Erkenntnissen aus den Forschungen vervollständigen.

- Mit den dargestellten initiierten, gelenkten und gebauten Sukzessionsentwicklungen ergeben sich die wirtschaftlichsten Rekultivierungsstrategien.

Die Folgenutzungen ergeben sich zwangsläufig aus diesen Sanierungsmöglichkeiten:

- Mehr oder weniger Freizeitnutzungen am Wasser,
- Kleinräumig Kulturlandschaft im Hinterland mit renaturierten Auenbereichen,
- Aufforstung von Mischwaldbeständen auf Kippenflächen auf entsprechendem Untergrund,

- Nicht betretbares Naturschutzgebiet,
- Freihalten der Trockenrasengesellschaft,
- Erhalt der kleinräumigen unterschiedlichen Sukzessionsflächen für die Forschung.

Anschrift des Verfassers:

Dipl. Ing. Siegfried Knoll
Freier Landschaftsarchitekt BDLA
Kurze Gasse 10A
D-71063 Sindelfingen

Beispiele für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards

- im Rahmen von Umweltverträglichkeitsstudien (UVS) und landschaftspflegerischen Begleitplänen (LPB). Diskutiert und dargestellt am Beispiel Straßenbau

Hans Michael Schober und Dietmar Narr

1 Vorbemerkungen

Leitbilder oder Leitlinien gibt es in verschiedenen fachlichen und planerischen Ebenen:

- *Raumordnung*: Konzept der zentralen Orte. Effekte positiv, wichtige Infrastrukturen wurden geschaffen, Sogwirkung der Ballungsräume hat jedoch kaum nachgelassen.
- *Naturschutz und Landschaftspflege*: Landesentwicklungsprogramm, Landschaftsrahmen-Plan. Eigentlich mustergültige Leitbilder mit offener Formulierung, vielfältige Lösungsansätze sind möglich. Bisher jedoch kaum positive Effekte.
- *Regionalpläne*: Fachliche Pläne nach § 15 Landesplanungsgesetz. Gute Leitbilder in mehreren Landnutzungsansprüchen, z.B. Agrarleitplan (ALP), Waldfunktionsplan (WFP). Für den Landschaftsrahmenplan (LRP) existieren derzeit keine zeitgemäßen Beispiele. Im Bereich Natur und Landschaft muß man deshalb leider mit großen Defiziten leben.
- *Lokale Ebene, Bauleitplanung*: Flächennutzungsplan und Landschaftsplan. Je nach Planverfasser gute Ergebnisse, meist wird jedoch die erforderliche "Tiefenschärfe" nicht erreicht; man verharrt bezüglich Natur und Landschaft in oberflächlichen Festlegungen (Angaben zu Dichte, Mindestflächenanteil, Ausgleichs-/Ersatz-Maßnahmen und deren Einbindung meist unzureichend).

Am Beispiel von landschaftspflegerischen Begleitplänen (LPB) bzw. aus der Vorgehensweise in Umweltverträglichkeitsstudien (UVS) heraus wird versucht, die Notwendigkeit, die Anwendbarkeit sowie die Anforderungen an Leitbilder bzw. Leitlinien zu diskutieren.

Artikel 6 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG) regelt die Verfahrensweise bei Eingriffen in den Naturhaushalt und in das Landschaftsbild. Hieraus leitet sich eine dreistufige Vorgehensweise ab:

- (1) *Vermeidungsgebot*: Das heißt, der Eingriff ist nur zulässig, wenn der Nachweis erbracht wird, daß eine zwingende Notwendigkeit für ihn be-

steht, die von ihm ausgehenden Beeinträchtigungen dennoch unvermeidbar sind.

- (2) *Minimierungsgebot*: Bei unvermeidbaren Eingriffen gilt das Minimierungsgebot mit der Auflage, alle Eingriffe und Beeinträchtigungen durch Sicherungs- und Schutzmaßnahmen so gering wie möglich halten. Hier können die technische Ausführung ebenso wie die vegetationstechnische Gestaltung des Bauwerks zielführend sein.
- (3) *Ausgleichs- bzw. Ersatzgebot*: Ausgleichs- bzw. Ersatzgebot besteht für jene Eingriffe, die durch Vermeidungs-, Minimierungs- oder sonstige Schutzmaßnahmen nicht kompensiert werden konnten.

Innerhalb des landschaftspflegerischen Begleitplans sind diese drei grundlegenden Prüfschritte zu erarbeiten. In der Regel findet dies statt in einem iterativen Arbeitsprozess zwischen technischer Planung zum Vorhaben selbst und dem Landschaftsarchitekten als Verfasser des landschaftspflegerischen Begleitplans (LPB).

2 Arbeitsschritte

Die wichtigsten Arbeitsschritte zur Erarbeitung des LPB sind:

2.1 Arbeitsschritt 1: Bestandsaufnahme

Bestandsaufnahme vor Ort hinsichtlich aller naturschutzzfachlich relevanten Strukturen, Flächen und Merkmale. In der Regel können die Erhebungen aus der vorauslaufenden Umweltverträglichkeitsstudie verwendet werden. Obwohl das UVP-Gesetz (UVP-G) mit seinen Schutzgütern über die Belange des Art. 6 BayNatSchG hinausgeht, ist eine Vielzahl von Prüf- und Bewertungsaspekten aus der Umweltverträglichkeitsstudie in den landschaftspflegerischen Begleitplan zu übernehmen.

2.2 Arbeitsschritt 2: Eingriffsanalyse, Konfliktanalyse

Einen unvermeidbaren Eingriff vorausgesetzt, zeigt eine Gegenüberstellung der Schutzgüter aus dem

UVPG und den zu prüfenden naturschutzgesetzlichen Aspekten des Art. 6 BayNatSchG folgendes:

Schutzgut Menschen (Wohnumfeld, Erholungsbelange)

Wohnumfeld und Erholungsbelange des Menschen werden in der UVS den Vorgaben der Bundesimmissionschutzverordnung (BImSchV), den DIN 18005 sowie der Technischen Anleitung TA-Luft entsprechend geprüft. Die einschlägigen Umweltqualitätsziele bzw. -standards und -normen werden als Bewertungs- und Entscheidungskriterien herangezogen.

Der LPB prüft in der Regel nur die Belange der Erholung. Allerdings können die aus den Verordnungen und Richtlinien stammenden Umweltqualitätsziele und -normen auch für eine Bewertung des Bestandes bzw. bei der Eingriffsanalyse verwendet werden.

Im Normalfall sind die dabei gewonnenen Erkenntnisse im Rahmen der Eingriffsminimierung zu behandeln. Nur im Ausnahmefall entstehen hier Ausgleichserfordernisse.

Minimierende Maßnahmen und sonstige Schutzmaßnahmen ergeben sich aus den einzuhaltenden Grenzwerten der BImSchV bzw. der TA-Luft.

Weiterführende Minimierungs- und Ausgleichserfordernisse können sich ergeben, wenn beispielsweise Konflikte mit städtebaulichen Ensembles entstehen, oder attraktive Erholungsgebiete - auch sog. "Feierabenderholungsräume" - betroffen sind. Hier fehlen verbindliche Umweltqualitätsziele und -normen.

Der Gutachter muß durch eigene Setzungen versuchen, diese Lücken inhaltlich zu füllen, um sowohl bei der Bestandsbewertung wie auch bei der Konfliktanalyse zu griffigen Aussagen zu kommen.

Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft

Die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft sind natürliche Ressourcen, die zumindest teilweise durch Umweltqualitätsziele und -normen behandelt sind. BImSchV, TA-Luft, Wasserhaushaltsgesetz u. a. fixieren Schutzziele und Grenzwerte, die in der UVS abgeprüft werden.

Im LPB werden die abiotischen Ressourcen des Naturhaushalts insoweit berücksichtigt, als technische Minimierungs- und Schutzanforderungen ermittelt und entsprechende Maßnahmen festgelegt werden.

Ausgleichserfordernisse durch Eingriffe in die abiotischen Ressourcen kommen nur in speziellen Situationen zum tragen und zwar insbesondere dann, wenn Standortpotentiale mit bestimmten bodenkundlichen oder hydrologischen Merkmalen betroffen sind. Wenn also bestimmte Potentiale beeinträchtigt werden, die durch Minimierungsmaßnahmen nicht kompensierbar sind, können daraus Ausgleichserfordernisse resultieren.

Für den Bereich Luft bzw. Lufthygiene sind Ausgleichserfordernisse auszuschließen, da der allgemein wirksame Verdünnungseffekt eine Lokalisierung

von Eingriff und Ausgleich unmöglich macht. Außer allgemeinen Forderungen nach Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit und Begrenzung des Schadstoffausstoßes können kaum weitergehende Restriktionen oder Maßnahmen formuliert werden. Bis auf Ausnahmefälle ist es deshalb nur für die Ressourcen Boden und Wasser notwendig, gutachterlich über den Rahmen der einschlägigen Verordnungen, Richtlinien und Satzungen hinauszugehen. Die gutachterlichen Setzungen werden aber auch dann nur zusätzliche Minimierungs- und Schutzanforderungen betreffen, wie z.B. Regenrückhaltebecken, Ölabscheidevorrichtungen, Bodenlockerungsmaßnahmen, Versickerungsanlagen u. a..

In sehr speziellen Fällen, insbesondere dann, wenn wertvolle Potentiale bodenkundlicher oder hydrologischer Art betroffen sind, können Ausgleichserfordernisse hergeleitet werden. Auch hierfür sind gutachterliche Setzungen erforderlich, die sich an der landschaftlichen Ausgangssituation und der künftig notwendigen Neuorganisation des betroffenen Landschaftsausschnittes orientieren müssen.

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Schutzgüter Pflanzen und Tiere als Naturgüter der Biosphäre sind vergleichsweise am wenigsten durch Umweltqualitätsziele gefaßt. Trotz ihrer oft hohen Indikatorqualität existieren nur allgemeine Zielformulierungen aus der Naturschutzgesetzgebung (z. B. § 1 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG). Griffiger und im Rahmen der Eingriffsanalyse gut anwendbar sind jedoch die Maßgaben zur Schutzwürdigkeit. Hier existieren aus dem § 20c BNatSchG bzw. aus dem Art. 6d BayNatSchG Hinweise für schutzwürdige Lebensräume bzw. unersetzbare Biotope. Sonstige naturschutzrechtliche Festsetzungen wie die Aussagen zu geschützten Pflanzen- und Tierarten oder die EG-Richtlinie zu Flora und Fauna sind gemeinhin einschlägig. Der Normalfall im LPB wird hierdurch nicht geregelt, da die genannten Arten nur in wenigen Ausnahmefällen betroffen sind. Einschlägiger sind die Aussagen der von Experten formulierten Arten- und Biotopschutzprogramme, die Roten Listen für Pflanzen und Tiere sowie die Rote Liste zu Pflanzengesellschaften. Für diese Bewertungshilfen existiert jedoch keine durchgängige landesweite Anwendung.

Das bayerische Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) nimmt insoweit eine Sonderstellung ein, als hier versucht wird,

Qualitätsziele für den Arten- und Biotopschutz zu formulieren (siehe hierzu Leitbilder des bayerischen ABSP bzw. Ziel- und Maßnahmenteil der einzelnen Bände), sowie raumbedeutsame Arten zu nennen (landkreisbedeutsame Pflanzen- und Tierarten des bayerischen ABSP).

Hierdurch sind mittlerweile für einen Großteil der bayerischen Landkreise sehr gut anwendbare Bewertungskriterien für die Eingriffsanalyse innerhalb der LPB vorhanden.

Hinzu kommt, daß das Bayerische Innenministerium in gemeinsamer Veröffentlichung mit dem Bayerischen Umweltministerium Grundsätze aufgestellt hat, nach denen in Landschaftspflegerischen Begleitplänen zu Straßenbauvorhaben die Eingriffsanalyse bzw. die Herleitung von Ausgleichserfordernissen geregelt wird.

Diese Grundsätze sind mittlerweile für Straßenplanungen verbindlich anzuwenden und nehmen Bezug auf die Biotopausstattung des betroffenen Raumes. Sie ermöglichen anhand von Konventionen, ein Ausgleichsflächenerfordernis herzuleiten. Damit sind sie kein Umweltqualitätsziel oder eine Qualitätsnorm, sondern eine Rechenvorschrift, die zu einer Hektar-Angabe zum Ausgleichserfordernis als Endresultat führt. Wie diese Flächengröße sinnvoll im Raum untergebracht und unter Bezug auf das Lebensgefüge eingebracht wird, ist letztendlich wieder gutachterlich-planerischen Arbeitsschritten vorbehalten.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Schutzgüter Kultur- und Sachgüter sind zwar nach dem § 6 UVPG entscheidungserhebliche Belange, werden jedoch im LPB nur insoweit geprüft, als Auswirkungen auf die Kulturlandschaft zu erwarten sind. In der Regel trifft dies auf die Kulturgüter zu. Hierzu wird das Vorkommen von Naturdenkmälern und kulturhistorisch bedeutsamen Beständen recherchiert und hinsichtlich der Betroffenheit durch die geplante Baumaßnahme geprüft.

Die einschlägigen Denkmalschutzgesetze geben einzig die Zielsetzung zur Bestandserhaltung und Sicherung. Demnach sind die Belange des Denkmalschutzes bereits unter dem Vermeidungs- bzw. Minimierungsgebot - also bereits bei der Linienfindung - abzuhandeln. Eine weiterführende Betrachtung in Form von Umweltqualitätszielen oder Leitbildern ist deshalb nicht gegeben.

Zusammenfassung

Es zeigt sich erstens, daß für den technischen Umweltschutz - zumindest was Lärmschutz und Lufthygiene angeht - anwendbare Umweltqualitätsziele und -normen vorhanden sind. Über die Höhe der Grenzwerte bzw. die pauschale Anwendbarkeit über verschiedene Räume unterschiedlicher Vorbelastung kann hier nicht diskutiert werden. Unbestreitbarer Vorteil ist, daß über die Schwellenwerte oder Grenzwerte der 16. BImSchV, der DIN 18005 oder der TA-Luft justitierbare Umweltqualitätsziele und -normen vorhanden sind.

Für die abiotischen Ressourcen Boden, Wasser, Klima sind ebenso wie für die biotischen Ressourcen Pflanzen und Tiere programmatische Aussagen vorhanden (z. B. Arten- und Biotopschutzprogramm, Bodenschutzprogramm, Aussagen des Wasserhaushaltes u. a.)

Konkrete Umweltqualitätsziele im engeren Sinne oder verbindliche Normen fehlen weitgehend und

müssen durch gutachterliche Setzungen ersetzt werden.

An dieser Stelle sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß letzteres nicht unbedingt ein Mangel ist, der dazu führen muß, daß bei Umweltverträglichkeitsprüfungen oder bei Eingriffsanalysen in der landschaftspflegerischen Begleitplanung weniger präzise Ergebnisse herauskommen. Eine gutachterliche Setzung ist zwar nicht so leicht justitierbar wie ein Grenzwert aus einer Verordnung, sie hat aber den großen Vorteil, auf die spezifische Eigenart eines Raumes und auf die besondere Empfindlichkeit einer Ressource näher eingehen zu können, als dies ein bundesweit anzuwendender Schwellenwert vermag.

Insofern ist nicht der weitreichende Mangel an Umweltqualitätszielen und -normen für die abiotischen und biotischen Ressourcen zu bedauern. Bedauerndwert ist vielmehr die Tatsache, daß der innerhalb der UVS und des LPB verfügbare Freiraum der durch landschaftliche Leitbilder, fachlich gut begründete Leitlinien, Grenzwerte, Mindestflächenanteile, Mindestdichten etc. aufgefüllt werden könnte, bisher aber nur ansatzweise genutzt wird.

Es fehlt an "mutigen" fachlichen Äußerungen von Experten z.B. zum Biotopschutz, zu Zerschneidungseffekten u. a. m.

In der Regel sind es Landschaftsplanungsbüros oder die Autoren zur UVS oder zum LPB, die Zerschneidungseffekte durch Straßenbaumaßnahmen quantifizieren und Ausgleichskonzepte entwerfen.

Es zeigt sich zweitens, daß bei der Eingriffsanalyse im Rahmen eines LPB nur Teile der nach § 6 UVPG geforderten Unterlagen behandelt werden, da sich der LPB auf die ausschließlich naturschutzgesetzlichen Betrachtungen beschränkt. Die nicht behandelten Teile (z. B. Lärm- oder Schadstoffimmissionen einer Straße auf Wohngebiete) fehlen jedoch nicht, sondern sind in den Unterlagen des technischen Erläuterungsberichtes enthalten. Insofern werden derzeit die Umweltbelange noch nicht konsequent von der UVS in der Raumordnung ausgehend bis hin zum LPB in der Planfeststellung behandelt, sondern verteilen sich auf verschiedene Unterlagen. Eine Vereinheitlichung wäre sinnvoll und wäre dann gegeben, wenn innerhalb der Planfeststellung eine verfeinerte, auf die gewählte Trasse ausgerichtete UVS den LPB ergänzen würde.

2.3 Arbeitsschritt 3: Ausgleichskonzept

Am Beispiel der Belange im Arten- und Biotopschutz ist der Bedarf an Methodenarbeit am deutlichsten spürbar, während die Belange von Boden, Wasser, Luft meist durch Minimierungsmaßnahmen kompensiert werden können.

Nach der Eingriffsanalyse bzw. der Konfliktanalyse und den unmittelbar daran anschließenden Überlegungen zur Eingriffsminimierung bleiben schließlich die ausgleichspflichtigen Eingriffe übrig. Wie bereits erwähnt, wird nach vorgegebenen Grundsät-

zen im Straßenbau das flächige Ausgleichserfordernis ermittelt. Ergebnis ist eine Flächengröße, die zunächst nur für den Grunderwerb des Straßenbau-trägers eine aussagekräftige Information ist und dabei freilich als wichtiges Bewertungskriterium für die Auswahl einer Trasse eine erhebliche Rolle spielen kann (Trassenfindung in der UVS).

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist dieses Flächen-erfordernis nach mehreren Kriterien so auf verschiedene Orte des Auswirkungsraumes zu verteilen, daß eine effiziente und rasche Neuorganisation der Landschaft nach dem Eingriff realisiert werden kann bzw. gefördert wird.

Vorüberlegungen

Das methodische Herangehen an diese Aufgabe setzt voraus, daß die übergeordneten Maßgaben aus § 1 BNatSchG, § 6 BNatSchG sowie Art. 6 d Bay-NatSchG ebenso berücksichtigt werden, wie insbesondere die Aussagen des Landesentwicklungsprogrammes, der Regionalpläne sowie des Arten- und Biotopschutzprogrammes und der einschlägigen Landschaftspläne.

Wichtig für eine sachgerechte Einschätzung eines Eingriffes und damit für die Formulierung eines Ausgleichskonzeptes sind darüber hinaus:

- Entstehungsgeschichte und Status quo der betroffenen Landschaft,
- die ganzheitliche Bewertung des Eingriffes in Bezug auf das vorhandene und künftig mögliche Funktionsgefüge,
- künftige Nutzungstrends (Intensivierung oder Auflassung von Nutzflächen) und daraus resultierende Sukzessionen bei Magerrasen, Feuchtgebieten u. a.,
- Synergieeffekte zwischen Straßenbau und Besiedlung bzw. weitere Erschließungsmaßnahmen,
- die Analyse des gegenwärtigen Funktionsgefüges der Landschaft.

Bevor also ein maßgeschneidertes Ausgleichskonzept formuliert werden kann, sind die genannten Punkte zu erörtern und ist in Form von Entwicklungszielen bzw. Entwicklungs-Grundsätzen zusammenzustellen, wie der Eingriffsbereich nach der Baumaßnahme aussehen soll ("welche Landschaft sollen wir wollen?").

Im Sinne dieser Vorüberlegungen müssen auch die ausschließlich naturschutzfachlichen Fragen gesehen werden, wie mit Einzelelementen der Landschaft umgegangen werden sollte.

Folgende Beispiele sollen stellvertretend für viele andere naturschutzfachliche Fragen stehen:

Beispiel 1: Abgetorfte Hochmoor

Variante A:

Status quo belassen (meist gewählte Variante, da vom Naturschutz kaum hinterfragt!).

Variante B:

Wiedervernässen und auf Moorwachstum hoffen (selten gewählte, da schwer durchsetzbare Variante,

große Schwierigkeiten wegen Veränderung der Abflußverhältnisse, Gefahr von Überschwemmungen wird oft unterstellt).

Variante C:

Obere Teile abtorfen, auf neuen Grundwasserspiegel absenken und ebenfalls auf neues Moorwachstum hoffen (sehr selten oder noch nie geforderte Variante, da sich Vorgehensweise mit klassischem Schutzziel der Bestandserhaltung nicht verträgt).

Beispiel 2: Abbau von Sand und Kies

Variante A:

Sand- und Kiesabbau einstellen, nach Ersatzstoffen suchen (bisher zwar diskutiert, aber nirgendwo durchgesetzt bzw. durchsetzbar).

Variante B:

Abbau zulassen mit Rekultivierungs- bzw. Renaturierungspflicht (häufig gewählte Variante mit bekannten Gefährdungen und Risiken von natürlichen Ressourcen, da Haftungspflicht bei Schäden im Wasserhaushalt oder im Bereich des Arten- und Biotopschutzes kaum durchsetzbar).

Variante C:

Abbau zulassen nach naturräumlich differenzierenden Leitlinien mit Renaturierungspflicht und Haftungsübernahme bei Schäden im Boden- und Wasserhaushalt (bisher nur eine in Ansätzen realisierte Variante, Voraussetzung wäre eine vorausgehende regionalplanerische Festlegung nach Talräumen bzw. Gebieten, in denen Abbau unter Auflagen zulässig ist).

Diese zweifellos provokanten Beispiele sind bewußt gewählt, um deutlich zu machen, daß auch innerhalb einer rein naturschutzfachlichen Betrachtung Rahmenbedingungen definiert werden müssen, um ein landschaftsgemäßes Ausgleichskonzept formulieren zu können. Ohne die aufgeworfenen Fragen vorher in grobskizzierten Leitlinien oder einem räumlich differenzierten Leitbild erörtert und mit den Aussagen des ABSP abgestimmt zu haben, wird eine Ausgleichskonzeption immer "in der Luft hängen" Die fachlichen Programme gehen in ihrer räumlichen Differenzierung nicht so weit, daß sie hierbei Hilfestellung leisten könnten.

Eine weitere grundlegende Schwierigkeit bei der Formulierung von landschaftlichen Leitbildern oder Leitlinien liegt darin, daß unsere planerischen Visionen bezüglich Natur und Landschaft sich nach wie vor aus dem landschaftlichen Ideal der Romantik herleiten. Die hochaktuellen Anforderungen der Industrie- und Kommunikationsgesellschaft sind von der Landschaftsplanung nicht verinnerlicht und verarbeitet, um zeit- und problemgemäße Leitbilder formulieren zu können.

Ein weiterer wichtiger Aspekt: Um Leitbilder formulieren zu können müssen die Einzelprobleme - respektive Einzeleingriffe - und Einzelelemente mit dem jeweiligen Funktionsgefüge einer Landschaft auf einer hohen Abstraktionsebene verarbeitet und in Beziehung zueinander gesetzt werden. Erst über diesen Abstraktionsgrad kristallisieren sich plakati-

ve Einzelsituationen oder Szenarios heraus, um den künftig denkbaren oder wünschenswerten Zustand einer Landschaft skizzieren zu können. Die daraus resultierende planerische Vision kann schließlich die wichtigsten Nutzungsansprüche, die wichtigsten Funktionszusammenhänge und nicht zuletzt die Gestalt einer künftigen Landschaft herausarbeiten.

Diese Schwierigkeiten haben bisher - bis auf wenige Ausnahmen - verhindert, daß den Landschaftsplanern oder Landschaftsarchitekten ein "großer Wurf" gelungen wäre und "zündende" landschaftliche Leitbilder entworfen werden.

3 Fallbeispiel Autobahn A 94

Für den Autobahneubau der A 94 im Abschnitt Erharting-Winhöring wurden eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und ein landschaftspflegerischer Begleitplan (LPB) erarbeitet. Das Ausgleichskonzept hat zum Ziel, die Verluste und Beeinträchtigungen durch den Bau, die Anlage und den Betrieb der Straße zu kompensieren und die erforderlichen Maßnahmen sinnvoll auf den gesamten Auswirkungsraum der Baumaßnahme zu verteilen.

3.1 Landschaftliches Leitbild (ohne Bezugnahme zum geplanten Eingriff)

Das "Landschaftliche Leitbild" basiert auf der gegenwärtigen Situation des landschaftlichen Gefüges und ist die planerische Zielvorstellung für den anzustrebenden Zustand des gesamten Untersuchungsgebietes unter Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Dabei werden nicht nur die Erfordernisse aus dem Autobahnbau A 94 mit einbezogen, sondern es wird auch auf erforderliche Maßnahmen Dritter bzw. die kommunale Bauleitplanung hingewiesen.

Über diese Konzeption soll sichergestellt werden, daß

eine geordnete landschaftliche Entwicklung auch nach dem Autobahnbau möglich ist, künftige und bereits geplante Naturschutzmaßnahmen der Gemeinden integriert werden (Vermeidung von Inselbiotopen),

eine innere Neuorganisation des landschaftlichen Gefüges unter Berücksichtigung der künftigen Lebensraumbezüge sichergestellt werden kann,

die Ausgleichskonzeptionen anderer Eingriffe (z.B. B 299) mit dem für die A 94 entwickelten Konzept verknüpft werden können.

Mit der Entwicklung naturschutzbezogener Ziele und Maßnahmen, die innerhalb eines längeren Zeitraumes verwirklicht werden können, wird so ein Entwicklungskonzept für den Planungsraum aufgestellt. Es integriert damit die Analyse der historischen Entwicklung, funktionale Abläufe, das Landschaftsgefüge und die derzeitigen Nutzungen bzw. Entwicklungstrends.

In Tabelle 1 auf der folgenden Seite werden daher die Situation in den landschaftlichen Großräumen des Planungsgebietes sowie die bedeutsamen Planungsaussagen unter Berücksichtigung der Aussagen im Regionalplan Südostbayern sowie des bayerischen Arten- und Biotopschutzprogrammes, Landkreis Mühldorf und Altötting (Entwurf) zusammengefaßt.

In der tabellarischen Darstellung wird ausgehend von einer Analyse der Bestandssituation schrittweise auf die Erfordernisse der landschaftlichen Entwicklung hingearbeitet. Beide Teile der Tabelle sind deshalb als Einheit zu sehen.

3.2 Planerisches Leitbild (Bezugnahme auf geplanten Eingriff)

3.2.1 Allgemeine Zielsetzungen

Die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen in diesem Streckenabschnitt können nicht nur unter dem Gesichtspunkt betrachtet werden, daß einzelne überbaute und randlich beeinträchtigte Biotopstrukturen flächenmäßig wiederhergestellt werden. Vielmehr werden hier die Lage der Flächen und die jeweils durchgeführten Maßnahmen in ein sinnvolles Gesamtkonzept gestellt, das verlorene Beziehungen und Vernetzungen ersetzen kann. Auf diese Weise soll nicht nur einzelnen Tier- oder Pflanzenindividuen, sondern zusammengehörigen Lebensgemeinschaften und auf Komplexlebensräume angewiesenen Tierpopulationen (z. B. Amphibien) das Überleben ermöglicht werden.

Die Belange von Boden und Wasser sind in dem konkreten Fall der A 94 unter den Belangen des Arten- und Biotopschutzes subsummiert worden, da die ökologisch versiblen Bereiche des Boden- und Wasserhaushaltes räumlich zusammenfallen mit den wertvollen Gebieten des Arten- und Biotopschutzes (insbesondere die Flußtäler bzw. Auen!)

Im vorliegenden Planungskonzept (vgl. Abbildung 1 auf S. 134) werden zur Umlenkung und Neuorganisation der jetzt vorhandenen ökologischen Beziehungen zusammenfassend folgende Ziele verfolgt:

- Neuschaffung von ökologisch wertvollen Flächen durch Umwandlung bisher belasteter Flächen
- Sicherung und Optimierung der vorhandenen Lebensraumkomplexe (Auwald, Kiesgruben, Bachsysteme)
- Anbindung der Ausgleichsmaßnahmen an bestehende Lebensraumkomplexe, die als Lieferbiotop für die Wiederbesiedlung durch Pflanzen und Tiere fungieren
- Einbindung und Wiederaufbau von Vernetzungsbiotopen und Wanderlinien bzw. -korridoren
- Berücksichtigung der räumlichen Zusammenhänge bei Ganzjahreslebensräumen von Tierarten
- Zusammenlegung von Ausgleichsflächen zu größeren Komplexen.

Tabelle 1

Charakterisierung des Untersuchungsraumes und landschaftliches Leitbild

örtliche Lage	Erharting	Töging	Hart/Enhofen	nördlich Neuötting
Landschafts-ökologische Einheit	Niederterrasse		Terrassenlandschaft Inntal	
	nördlich der Isen	Südlich der Isen	1. Zwischenterrasse und Terrassenstufen	Innauen (2. Zwischenterrasse)
Geomorphologie	weitgehend ebene Tal-lagen	weitgehend ebene Tal-lagen	kleingliedrige Terrassenlandschaft mit ausgeprägten Terrassenstufen	kleingliedrige Terrassen-sierung und bewegtes Mikrorelief durch ehemals hin- und herpendelnden Inn und Isen
Geologie/Böden	Niedermoortorfe mit teilweise großer Mächtigkeit, im Wechsel mit anmoorigen Böden, z. T. mit Mineralböden gemischt (Gleyböden)	Fluvioglaziale Schotterflächen mit basenreichen Pararendzinen und Parabraunerden	Terrassenschotter Grob- und Feinmaterial, hohe Bodendurchlässigkeit	Jüngere Innablagerungen aus Kalkschotter, Flußsand- und Aue-lehm, teilweise Grundwasserböden (Gleyböden), hohe Durchlässigkeit
Wasserhaus-halt	Überschwemmungsgebiete der Isen, zusammenhängendes Fließgewässersystem mit Isen, Grundwasser-flurabstand 0-5 m.	Grundwasser z. T. bis 20 m unter Flur, natürliche Still- und Fließgewässer nicht vorhanden	seitlich austretende Tertiärschichten lassen Hangquellen austreten, geringer Flurabstand des Grundwassers, künstliche und natürliche Fließgewässer	gestörte, eingeschränkte Flußdynamik von Inn und Isen, hochanstehendes Grundwasser, hohe Wasserdurchlässigkeit, vorhandene Altwasser und kanalisierte Aue-bäche
Kleinklima	Kaltluftbildung, häufig Frühnebel	Kiesgruben mit sonnenexponierten Böschungen, insgesamt homogene Verhältnisse	im Einflußbereich des Kaltluftgebietes, seitliches Abfließen von Kaltluft der Hoch- und Niederterrassen	im Auwald ausgeglichenes Klima, ansonsten Kaltluftbildner, Spätfrost und Nebellagen
Flächennut-zung	Landwirtschaft, Teichwirtschaft, Sportfischen	Landwirtschaft, Kiesabbau, Siedlungen	überwiegend Ackerbau, auf den Terrassenstufen Siedlungen, Lagerstätten-Abbau an den Terrassenkanten	extensive Forstwirtschaft, Grünlandstandort, Maisanbau im Außenbereich, geringer Grünlandanteil, Energiewirtschaft, Kiesabbau, Naherholung
Typische Biotope und faunistische Ausstattung	Niedermoor in unterschiedlichen Entwicklungsstadien, Isen mit Altarmen und begleitenden Gehölzen und Hochstaudenfluren, Feuchtwälder, zusammenhängendes Lebensraumsystem mit unterschiedlichen Einheiten und Qualitäten	Kiesgruben, Baumreihen, Flurbereinigungs-Hecken und Ruderalfluren, Biotopverbund nicht mehr gegeben, isolierte Einzelbiotope, vorhanden sind noch unempfindliche Arten mit geringem Raumanspruch	Laubmischwälder und Halbtrockenrasen an den Terrassenstufen, Fließgewässer mit begleitenden Gehölzstrukturen, Weiden-Erlen-Faulbaum-Gebüsche	Grauerlen-Niederwälder und artenreiche Hart- und Weichholzauwälder an Inn und Isen. Schilfröhricht, Steifseggenriede und Schwarzerlenbrüche an verlandenden Altwassern, nährstoffreiche Staudensäume an Auegräben. Wasservogel-Rastplatz, hohe Brutvogeldichte, Amphibien-Laichgewässer
Schutzgebiete nach BayNatSchG	nicht vorhanden	ND Wildmannhölzl bei Töging; ND Laubmischwald am Isenstausee	nicht vorhanden	nicht vorhanden
Landschaftsbild, Erholung und Naturgenuß	kleinstrukturierte Landschaft; Naherholungsgebiet (Sportfischen, Radfahren an der Isen)	strukturarme, ebene Agrarlandschaft mit geringer Erholungsfunktion	Agrarlandschaft, gegliedert durch strukturreiche Terrassenstufen und Kleinstrukturen	Kammerung durch Auwaldreste, Dämme als Wanderwege, Maisanbau beeinträchtigt Erholungswert. Extensive Erholungseignung (Radfahren, Fischen), Naherholung

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Charakterisierung des Untersuchungsraumes und landschaftliches Leitbild

örtliche Lage	Erharting	Töging	Hart/Enhofen	nördlich Neuötting
Landschafts-ökologische Einheit	Niederterrasse		Terrassenlandschaft Inntal	
	nördlich der Isen	südlich der Isen	1. Zwischenterrasse und Terrassenstufen	Innauen (2. Zwischenterrasse)
Ökologische Funktion und Bewertung	Artenschutz, Brut- und Nahrungsbiotop, Retentionsraum, Ausgleichsfunktion für intensiv genutzte Bereiche, Grundwasserspeicher, Wasserrückhaltung	ökologische Funktion derzeit gestört; Flächen mit Potential sind vorhanden, aber durch eine intensive Landwirtschaft überlagert	als Grünlandstandort im Zusammenhang mit den Auwäldern Bestandteil des zusammenhängenden Lebensraumkomplexes, Fließgewässer bedeutend für limnische Insektengruppen	Biotopachse von überregionaler bis landesweiter Bedeutung. Großer, in weiten Bereichen noch zusammenhängender Biotopkomplex. "Reservatsfunktionen" vor allem für Vögel, - Amphibien, Libellen
Raumempfindlichkeit	Empfindlicher Landschaftsraum, befindet sich am Rande der verträglichen Belastbarkeit. Weitere Eingriffe können zu Populationsseinbrüchen führen	Durch intensive Nutzung (Siedlungen, Landwirtschaft und Verkehr) ist der Landschaftsraum sehr stark belastet. Eingriffe führen zu weiterer Beeinträchtigung und Isolation	Landschaftsraum sensibel gegenüber Zerschneidung, Verkleinerung	Landschaftsraum sehr sensibel gegenüber weiteren Belastungen, insbesondere im Bereich Neuötting/Winhöring wegen starker Vorbelastung und "Flaschenhalssituation"; Gefahr, die Minimalareale bestimmter Arten zu unterschreiten
Leitbild	Erhalt, Sicherung und Optimierung vorhandener naturnaher Biotope; extensive Nutzung der Auenbereiche als Grünland; Optimierung und Sanierung sämtlicher Stillgewässer und Altauen, Wiedervernässung der grundwasserfreigelegten Niedermoorgebiete bei Zangberg und Gaymoos	Aufbau eines sekundären Biotopverbundsystems durch Biotopneuschaffungsmaßnahmen mit Einbeziehung der vorhandenen Restbestände	Schaffung von ökologischen Verbindungen zwischen den Terrassenstufen, Aubächen und dem Hauptlebensraum Inn-Auen; vorrangig sind Maßnahmen entlang der Gewässer sowie Neuanlage von linearen Biotopstrukturen und Trittsteinbiotopen; Sicherung der charakteristischen Leitenwälder	Vorrang des Naturschutzes vor allen anderen Nutzungsansprüchen; Sicherung und Optimierung durch Freistellung von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung; Reaktivierung der Auedynamik, wo es jetzt noch unter den gegebenen Bedingungen möglich ist

Die Vorteile der Zusammenlegung von Ausgleichsflächen zu größeren Flächeneinheiten und Verbundsystemen sind folgende:

- Es ist die Möglichkeit geschaffen, Komplexbiotope aufzubauen bzw. zu stärken,
- die Randstörungen sind bei größeren Flächen und bei größerer Entfernung zu Emittenten geringer,
- die Pflege der Ausgleichsflächen ist einfacher.

Um Eingriffe in Belange Dritter so gering wie möglich zu halten, wurden bei der Entwicklung des Konzeptes zusätzlich folgende Grundsätze beachtet:

- Weitestgehende Einbeziehung von Straßenbegleitflächen und straßennahen Pufferflächen
- Einbeziehung von unwirtschaftlichen Restflächen und Flächen schlechter landwirtschaftlicher Nutzungseignung

- Lage der Ausgleichsflächen in Eingriffsnähe
- Minimierung der Flächeninanspruchnahme durch möglichst effiziente Abstimmung von Flächenlage und Maßnahmentypen sowie Belegung der Ausgleichsflächen mit Mehrfachfunktionen. Fast alle Flächen zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes dienen z.B. gleichzeitig der Neugestaltung des Landschaftsbildes. Diese ist als gleichwertig mit der Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes anzusehen.

3.2.2 Spezielle Maßnahmen zum Ausgleichskonzept

Aufbauend auf diesen o.g. Grundsätzen ergeben sich im einzelnen aufgrund der vorhandenen Biotopausstattung, der Nutzung des Raumes und der Ein-

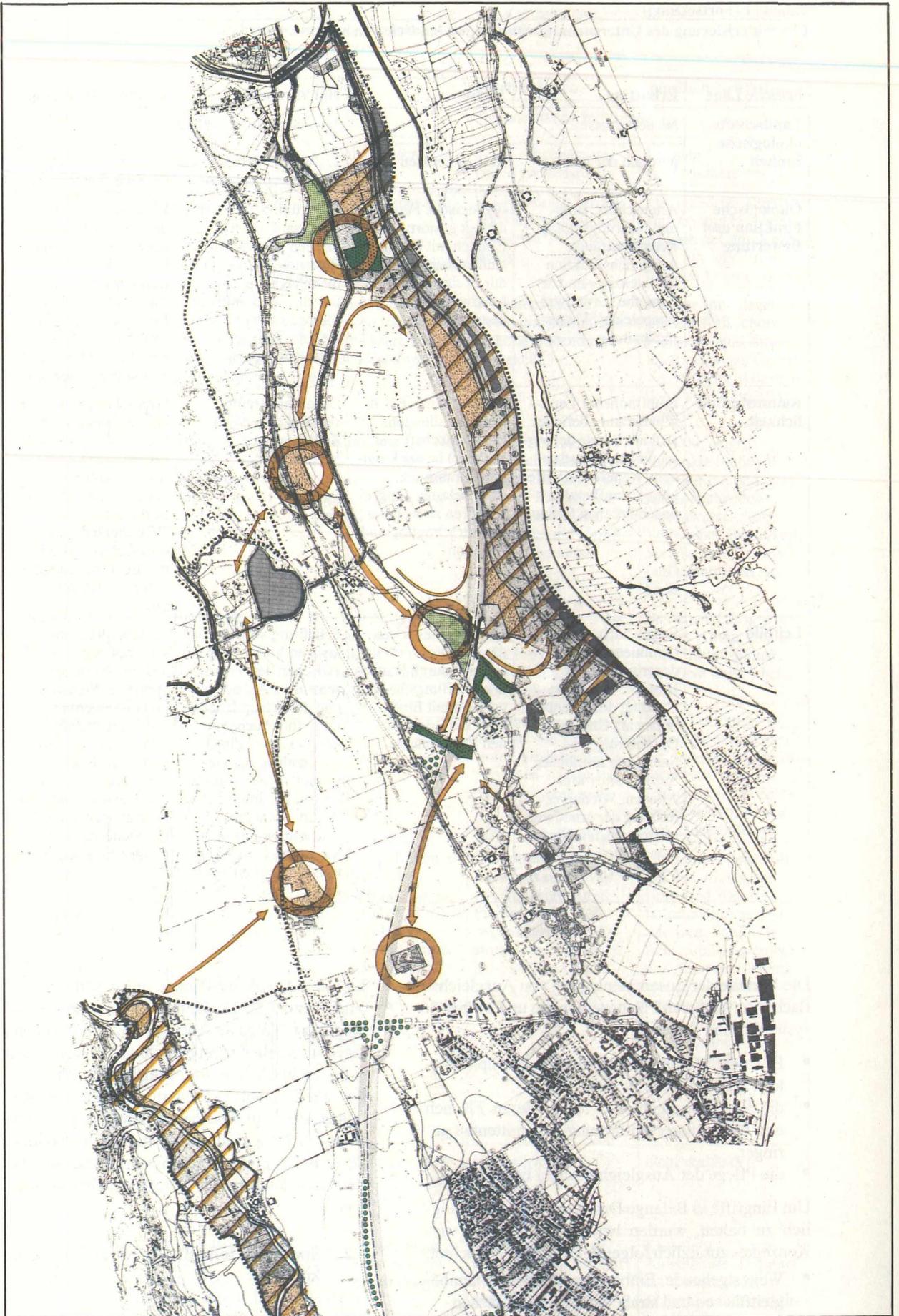


Abbildung 1
Planerisches Leitbild

Tabelle 2

Gegenüberstellung von Ausgleichsflächenbedarf und Maßnahmenflächen in den einzelnen landschaftsökologischen Einheiten

Konfliktbereich / Bau-km	Betroffene landschaftsökologische Einheit	Ausgleichsflächenbedarf	Ausgleich auf Maßnahmenfläche
1 - 8 65+000 - 70+400	<p>Niederterrasse Offene und ebene Landschaft, die durch großflächige und intensive landwirtschaftliche Nutzung charakterisiert wird. Die ausgeräumten und in ökologischer Hinsicht verarmten Agrarbereiche sind z. T. durchsetzt mit Kleinstrukturen wie trockenen Hochstaudenfluren, Altgras- und Krautfluren sowie Hecken, Feldgehölzen und Einzelbäumen. Isen und Isenkanal treten als Fließgewässer mit Bedeutung als Trittsteinbiotop bzw. Vernetzungsstruktur auf. Ausgesprochene Naherholungsbereiche befinden sich bei Töging und Unterhart.</p>	9,36 ha	<p>N1 - N4 (= 3,65 ha)</p> <p>L1 - L11 (= 2,40 ha)</p> <p>Gesamt = 6,05 ha</p>
9 - 12 70+400 - 71+260	<p>1. Zwischenterrasse und Terrassenstufen Die Terrassenstufen des Innals haben landschaftsprägende Funktion; insbesondere die südliche, ca. 15 - 20m hohe, bewaldete Terrassenkante des Inns. Die nördliche Terrassenkante ist etwas niedriger (8 - 10m hoch) und im Bereich der geplanten Autobahn durch eutrophierete und verbuschende Halbtrockenrasen geprägt. Dazwischen liegen landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen, die mit Landschaftsstrukturen wie trockenen Hochstaudenfluren, Altgras- und Krautfluren, extensiv genutzten Grünlandbereichen, Gräben, feuchten Hochstaudenfluren und Röhrichten, Hecken, Feldgehölzen und Einzelbäumen durchsetzt sind. Südlich der hohen Inn-Terrassenkante befindet sich das Fließgewässersystem des Mühlbachs und Mühlbachseitenarms, das regionale Bedeutung als Lebensraum hat. Das gesamte Gebiet besitzt Naherholungsfunktionen (Wochenend- und Feierabenderholung).</p>	3,50 ha	<p>N5 - N7 (= 5,57 ha)</p> <p>L12 (= 0,57 ha)</p> <p>Gesamt = 6,14 ha</p>
13 - 15 71+260 - 73+800	<p>Innauen (2. Zwischenterrasse) Der Bereich der Innauen mit Auwald und Vorland ist aufgrund seiner Größe und differenzierten natürlichen Ausstattung als zusammenhängender, überregional bedeutsamer Lebensraumkomplex zu werten. Die eben gelegenen, landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen im Auwaldvorland befinden sich auf ökologisch wertvollen Standorten und sind durch Landschaftsstrukturen wie trockene Hochstaudenfluren, Altgras- und Krautfluren sowie Hecken und Feldgehölze gegliedert. Neben den zusammenhängenden Grauerlen-Auwaldbeständen entlang dem Inn, die randlich z. T. aufgesplittet sind, findet man auch mit naturnahen Laub- und Mischwaldbeständen bestockte Flächen. Das gesamte Gebiet dient als wichtiger Naherholungsbereich.</p>	12,60 ha	<p>N8 - N13 (= 12,41 ha)</p> <p>L13 (= 0,86 ha)</p> <p>Gesamt = 13,27 ha</p>
Summe		25,46 ha	25,46 ha

Durch die Extensivierung des Grünlands und die Anlage von Rohbodenstandorten mit Sukzession werden Populationen wie die der Langflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) stabilisiert. Die Einbeziehung der Fließgewässer in die Ausgleichsflächen ermöglicht den Fortbestand von Wasserpflanzen-Arten wie dem Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) und dem Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus*). Der Aufbau eines Waldsaums verbessert die Anbindung der Fläche an den Inn-Auwald.

Durch die Anlage eines ungenutzten Pufferstreifens mit stellenweiser Ergänzung des bestehenden Gehölzsaumes am Unterwasserkanal wird hier ein neuer Wanderkorridor geschaffen, der die Beziehungen zwischen den Biotopsystemen an den Hangkanten und dem großen Komplexlebensraum Inn-Auen verbessert.

Stabilisierung des Komplexlebensraums Inn-Auwald

Durch die geplante Autobahn wird der Auwald vom Auen-Vorland abgeschnitten und damit in seinem Beziehungsgeflecht, das weit ins Umland hinausreicht, erheblich gestört. Die Neuanlage von Auwald und der Aufbau von Waldrändern verbessern die Lebensraumqualität der vorhandenen Auwaldbestände, die stellenweise durch Rodungen randlich stark aufgesplittert sind. Auch nördlich der Autobahn werden im Anschluß an vorhandene Auwaldbestände neue Auwald-Komplexlebensräume angelegt. Für nicht flugfähige Tierarten sind sie über Kleintierdurchlässe und über den Wanderkorridor entlang dem Unterwasserkanal an den Inn-Auwald angebunden. Gehölzpflanzungen und Sukzessionsstandorte im Norden der Autobahn schaffen zusätzliche Vernetzungen für flugfähige Arten.

Neugestaltung des Landschaftsbildes

Das Ziel der Ausgleichsmaßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes besteht vor allem in der möglichst harmonischen Einbindung des Baukörpers in den Landschaftsraum. Dies dient auch der Sicherung von Erholung und Naturgenuß. Des weiteren sind diese Flächen trotz ihrer Trassennähe auch in der Lage, ökologische Ausgleichsfunktionen zu übernehmen. Sie sollen trotz ihrer Belastung durch die Autobahn Bestandteil des neu aufzubauenden, sekundären Verbundsystems sein.

Besonders dringender Bedarf ergibt sich danach im Bereich der landwirtschaftlich intensiv genutzten Niederterrassen zwischen Maxing und Töging und in der Durchschneidungszone der Terrassenkanten bei Hart.

3.2.3 Zusammenstellung der Ausgleichsmaßnahmen und Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Für den Eingriff in Natur und Landschaft ist Ausgleich durch landschaftspflegerische Maßnahmen vorgesehen.

In nebenstehender Tabelle 2 wird der Ausgleichsflächenbedarf von einzelnen landschaftsökologischen Einheiten den jeweils vorgesehenen Maßnahmenflächen gegenübergestellt.

In Tabelle 3 sind die Flächen, auf denen Ausgleich durch landschaftspflegerische Maßnahmen erfolgt, insgesamt erfaßt:

Tabelle 3
Flächen mit landschaftspflegerischen Maßnahmen
(Zusammenfassung)

Maßnahmen	Fläche
Ausgleich auf anrechenbaren Maßnahmenflächen; davon - Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (N-Maßnahmen; 21,63 ha) - Maßnahmen zur Neugestaltung des Landschaftsbildes (L-Maßnahmen; 3,83 ha)	25,46 ha
Auf den geplanten Ausgleichsflächen vorhandene ökologisch wertvolle Bestände, die im Rahmen der Ausgleichskonzeption miterworben werden, jedoch nicht auf den Ausgleichsflächenbedarf angerechnet werden (Mühlbachseitenarm auf N 6, bewaldete Terrassenkante auf N 7, bestehender - Auwald auf N 11)	0,82 ha
Straßenbegleitgrün	58,22 ha
Flächen mit landschaftspflegerischen Maßnahmen	84,50 ha

4. Resumee

Die Erarbeitung von landschaftspflegerischen Begleitplänen bzw. Umweltverträglichkeitsstudien erfordert zunächst die Entwicklung von *landschaftlichen Leitbildern*, die ausgehend von dem vorgefundenen landschaftlichen Zustand sowie übergeordneten Fachprogrammen und Fachplanungen aufzustellen sind.

Erst durch die Analyse dieser Vorgaben kann das Bauvorhaben im betroffenen Landschaftsraum bzw. der Eingriff in seinen Auswirkungen beurteilt werden.

Im 2. Arbeitsschritt sollte entsprechend den dargelegten Arbeitsschritten die Entwicklung des *"Planerischen Leitbildes"* zum Ausgleichskonzept erfolgen, das den Eingriff in seiner Gesamtheit berücksichtigt.

Die einzelnen Ausgleichsflächen können dann im Rahmen des aufgestellten Leitbildes räumlich sinnvoll und mit hoher Effizienz angeordnet werden. Eine derartige Vorgehensweise ermöglicht die

schlüssige Herleitung und Begründung der Lage bzw. räumlichen Zuordnung von Ausgleichsflächen zu bestehenden landschaftlichen Strukturen und Biotopen.

Die Erfahrung zeigt, daß gerade diesem Aspekt im Falle gerichtlicher Auseinandersetzungen größte Wichtigkeit zugemessen werden muß.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Hans Michael Schober
Dipl. Ing. Dietmar Narr
Büro Schober & Partner
Obere Hauptstraße 45
D-85354 Freising

Beispiele für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards

- bei Eingriffsbeurteilungen am Beispiel der Bundesbahn-Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt

Wolfgang Weinzierl

Inhaltliche Gliederung des auf der Tagung gehaltenen Vortrages in Stichpunkten:

Der Bearbeitung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung zur Neubaustrecke der Deutschen Bundesbahn (DB) AG zwischen Nürnberg und Ingolstadt liegt die

"Vereinbarung zwischen der Deutschen Bundesbahn und dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen - Festlegung des Umfangs von Ausgleich und Ersatz für Eingriffe im Rahmen des Bahnbaus"

zugrunde.

In Ziffer 1 o.g. "Vereinbarung" ist die "Erstellung genereller landschaftlicher Leitbilder" fixiert:

"Für die durch die Neubaustrecke (NBS) durchfahrenen Landschaftsteile entwickeln die Landschaftsarchitekten überregionale und regionale Leitbilder, an denen sich die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu orientieren haben."

Die Leitbilder wurden durch die Landschaftsarchitekten in der gemeinsamen Besprechung mit den Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU), den Regierungen und dem Landesamt für Umweltschutz ... vorgetragen und ... festgeschrieben".

Gleich in der Ziffer 2 der "Vereinbarung" folgen "Berechnungsgrundsätze", nach denen *"die Ermittlung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der dafür notwendigen Flächen für die direkten bau- und anlagenbedingten Beeinträchtigungen durch die NBS erfolgt"*.

Danach ist über die Verknüpfung von "funktionalem Wert" und "funktionaler Beeinflussung" die "Eingriffserheblichkeit" und damit der Ausgleichsbedarf für die *"direkt beeinträchtigen Flächen"* auf der Basis einer bereits zur UVS entwickelten Matrix zu ermitteln.

Dabei *"berücksichtigt die Eingriffserheblichkeit grundsätzlich auch die Schwierigkeit der Ersetzbarkeit des Lebensraumes und die zeitliche Entwicklung der entsprechend zu treffenden Ersatzmaßnahmen"*.

Die Wirkung auf das Landschaftsbild sowie Funktionsverluste sind gesondert zu berücksichtigen.

Dieses Spannungsfeld der

Formulierung der Leitbilder auf der einen Seite und der

"Abarbeitung" der Eingriffsbilanzierung anhand der "Berechnungsgrundsätze"

auf der anderen Seite bestimmte die Bearbeitung der Begleitplanung.

Die Eingriffsermittlung und Formulierung von "Kompensations"Maßnahmen sollte zudem "Schutzgut"-bezogen erfolgen.

Die systematische "Abarbeitung" des Kataloges der "Schutzgüter" kann vieles vertiefen und gleichzeitig transparenter machen: Insbesondere der Stellenwert der abiotischen Schutzgüter als essentielle "Grundlage" der belebten Umwelt, wird damit verdeutlicht. Wichtig ist dabei jedoch, sich immer wieder das Regelsystem landschaftsökologischer Zusammenhänge vor Augen zu führen und es nicht beim "Abhaken" der Schutzgüter und ihrer Empfindlichkeit zu belassen.

Dabei ist vor allem - im Sinne eines Leitbildes - die möglichst komplexe Struktur der Landschaft mit ihrer Erlebbarkeit, die ja auch die durch die Naturraum-Entwicklung vorgeprägten "Schichten" beinhaltet, zu erfassen.

Über die Ableitung aus begründbaren Zusammenhängen können naturwissenschaftlich einigermaßen stimmige Ausgleichs-, Ersatz- sowie Gestaltungsmaßnahmen abgeleitet werden.

Zum vorrangigen Ziel der Eingriffsvermeidung ist dabei eine möglichst frühzeitige Beteiligung des Landschaftsarchitekten im Rahmen der technischen Planung notwendig: Nur damit können die Vorstellungen zu einem "landschaftlichen Leitbild" auch allen anderen am Projekt Beteiligten nahegebracht werden.

Zu allen "Vereinbarungen" und "Konventionen" im Rahmen der Eingriffsregelung bleibt noch festzuhalten, daß sie letztlich immer nur ein "Kuhhandel", auf einem fachlich und sachlich möglichst hohen Niveau, sein können.

Die zuvor skizzierten "Inhalte" und "Erfahrungen" wurden im Vortrag anhand von 3 Schwerpunkt-Bereichen der Neubaustrecke Nürnberg-Ingolstadt dargestellt und verdeutlicht:

- Dem Bereich des "Nürnberger Reichswaldes", der gleichzeitig den Übergang von einer "Stadtlandschaft" zur "freien" Landschaft darstellt. (Bearbeitung der landschaftspflegerischen Begleitplanung durch das Büro 'Werkgemeinschaft Freiraum', Nürnberg; federführend Gerd Aufmolk, Landschaftsarchitekt BDLA)
- Dem Bereich der Altmühltalquerung - als Auseinandersetzung mit "der" überregionalen Erholungslandschaft im Streckenbereich. (Bearbeitung der landschaftspflegerischen Be-

gleitplanung durch das Büro Prof. Karl Kagerer, Landschaftsarchitekt BDLA, Ismaning)

- Dem Bereich nördlich von Ingolstadt, der den Wechsel vom Donautal und Stadtrand zum Anstieg in den Fränkischen Jura umfaßt. (Bearbeitung der landschaftspflegerischen Begleitplanung durch das Büro Wolfgang Weinzierl, Landschaftsarchitekt BDLA, Ingolstadt)

Anschrift des Verfassers:

Wolfgang Weinzierl
Landschaftsarchitekt (BDLA)
Parkstraße 10
D-85051 Ingolstadt

Konzeption für die Formulierung und Umsetzung von Leitbildern, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards für eine umweltgerechte Landnutzung im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin (Land Brandenburg)

Eckhard Heidt, Roland Schulz und Martina Leberecht

1 Einleitung

Die Landschaften Mitteleuropas sind vom Menschen tiefgreifend umgestaltet und überformt. Die ursprüngliche "Natur"-landschaft wurde über die Jahrtausende Zug um Zug nahezu flächendeckend in eine "Kultur"-landschaft überführt. "Natürliche" bzw. "naturnahe" Landschaftselemente sind in Mitteleuropa heute weitgehend auf die Bereiche beschränkt, die sich einer Erschließung und Bewirtschaftung widersetzen (z.B. Teile der Hochlagen der Alpen) bzw. wie einige Küstenelemente (z.B. Watt, Dünen) permanent neu gebildet werden. Hinzu kommen, sofern noch vorhanden, unbelastete Süßgewässer, Verlandungsbiotope und Moore. Landschaftselemente, die während ihrer Geschichte niemals einem menschlichen Kultureinfluß unterlagen ("unberührt" i.S. ELLENBERG's, 1963) dürften dagegen in diesem Raum heute nicht mehr anzutreffen sein.

Ungeachtet der Diskussion, ob der Mensch in Mitteleuropa ursprünglich eine nahezu durchgängig von dichten Wäldern geprägte Landschaft antraf oder ob Teile dieser Wälder durch den natürlichen Einfluß von Wildtieren bereits mehr oder minder aufgelockert ("parkartig") waren (GEISER, 1992) kann angenommen werden, daß mit der menschlichen Kulturtätigkeit über lange Zeiträume eine stete Zunahme der Artenvielfalt in diesem Raum verbunden war (SUKOPP & TREPL, 1987). Ähnliches gilt für die Ausstattung mit Landschaftselementen (Biotope, Strukturen).

Unverkennbar ist jedoch, daß sich diese Entwicklung seit geraumer Zeit tendenziell in ihr Gegenteil umgekehrt hat. "Artenschwund" und "Biotopschwund", dokumentiert in diversen Roten Listen und Bilanzen der Biotopkartierungen der Länder (u.a. RINGLER, 1987), offenbaren eine neue Qualität der anthropogenen Einwirkung hinsichtlich Intensität, Tempo und Flächenbezug. Besonders im Zentrum der Betrachtung stehen dabei die beiden großflächigen Landnutzungen Land- und Forstwirtschaft, die von HAARMANN & PRETSCHER (1988) nicht zu Unrecht als die beiden Hauptverursacher des Arten- und Biotopschwundes angeführt werden. Die ursächlichen Veränderungen in den Bewirtschaftungsweisen dieser Landnutzer sind hinreichend doku-

mentiert, die Auswirkungen allgegenwärtig. Es muß jedoch auch die Frage gestellt werden, ob unter den gegebenen gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen andersartige Entwicklungen möglich gewesen wären.

Ihren Tribut forderten (und fordern) aber auch die zunehmende Bevölkerungszahl (Stichworte z.B. Ausweitung der Siedlungsflächen, Gewerbeflächen und Infrastruktureinrichtungen) sowie Änderungen im Anspruchsverhalten großer Bevölkerungskreise (Stichworte: erhöhte Mobilität, Erholung, Tourismus). Schließlich ist zu erwarten, daß auch globale Veränderungen (Stichworte: Ozonloch, Klimawandel) Einfluß nehmen werden auf die zukünftige Qualität mitteleuropäischer "Natur"- seriöse Abschätzungen über Art und Ausmaß der zu erwartenden Veränderungen stehen unseres Wissens aber noch aus.

Diese Entwicklungen können nicht kommentar- und tatenlos hingenommen werden. Mit § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) existiert ein klarer gesellschaftlicher *Handlungsauftrag*, Natur und Landschaft zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln. Entgegen weit verbreiteter Ansicht muß dies nicht zwangsläufig auf einen statisch konservierenden Ansatz für Naturschutz hinauslaufen - im "modernen" Selbstverständnis des Naturschutzes soll es dies auch gar nicht (u.a. KAULE, 1991, PLACHTER, 1991 u. 1994). Andererseits sind wir aber auch gehalten, die "wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften ... als Teil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und *historisch gewachsenen* Artenvielfalt zu schützen" (§ 2 Abs. 1 Ziffer 10 BNatSchG; Hervorhebung durch die Verfasser), ebenso ihre "Lebensstätten und Lebensräume (Biotope) sowie ihre sonstigen Lebensbedingungen zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen" (ebenda). Ähnliches gilt für historische Kulturlandschaften, zu deren Erhalt der Gesetzgeber in § 2 Abs. 1 Ziffer 13 BNatSchG auffordert.

Diesem hohen Anspruch - zu schützen und gleichzeitig zu entwickeln - zu entsprechen, scheinen die zur Zeit in der Flächenplanung gebräuchlichen Mittel nicht gewachsen zu sein. Ein Grund hierfür liegt vermutlich darin, daß die notwendige inhaltliche

Verdichtung und Präzisierung der allgemein formulierten gesellschaftlichen Zielbestimmungen sowie deren Übertragung auf größere Raumeinheiten bisher nicht systematisch genug betrieben wurde. Eine wesentliche Aufgabe der näheren Zukunft wird sein, diese Arbeit zu leisten und das Gedankengebäude "Leitlinien - Leitbilder - Umweltqualitätsziele - Umweltqualitätsstandards" mit Inhalten zu füllen. Hierzu einen kleinen Beitrag zu leisten ist eines der Anliegen unseres Forschungsprojektes "Naturschutzmanagement in der offenen, agrar genutzten Kulturlandschaft am Beispiel des Biosphärenreservats Schorfheide-Chorin", das durch das Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) und die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert wird.

2 Verbundprojekt "Naturschutzmanagement in der offenen agrar genutzten Kulturlandschaft"

2.1 Ausgangssituation

Der eingangs gegebene Problemaufriß gilt auch für das Bundesland Brandenburg, wenn auch mit nuancierten und veränderten Schwerpunktsetzungen. Diese ergeben sich, wie im weiteren noch ausgeführt werden wird, im wesentlichen aus einer überdurchschnittlichen Naturlandschaft, einer durchschnittlich geringen Bevölkerungsdichte und - quasi posthum - aus der gänzlich andersartigen Wirtschaftsstruktur der ehemaligen DDR.

Brandenburg ist ein "Kind der Eiszeit" Die nordischen Vereisungen hinterließen in diesem Land ein vielfältiges System von kuppigen Endmoränen, flächenhaften Grundmoränenplatten und durch Schmelzwasser geformten Urstromtälern und Sandern. Großflächige Wälder, eine große Zahl von Seen und eine Vielzahl von Mooren unterschiedlicher Ausprägung gestalten die Landschaft. Obwohl auch dieser Raum einer intensiven menschlichen Kulturtätigkeit ausgesetzt war, beherbergen die Landschaften Brandenburgs auch heute noch eine große Zahl von Tier- und Pflanzenarten, die in vergleichbaren Räumen der alten Bundesländer mittlerweile nicht mehr oder nur noch sporadisch anzutreffen sind. Hinzu kommen andere, die aus tiergeographischen Gründen auf den Osten Deutschlands beschränkt waren und dort zwischenzeitlich ebenfalls nur noch in Teilräumen häufiger anzutreffen sind.

Alleine im Bereich des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin (1.261 km²; ca. 50 km nordöstlich von Berlin) sind als herausragende Beispiele zu erwähnen:

- Großtrappe (*Otis tarda*), Kranich (*Grus grus*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Schreiadler (*Aquila pomarina*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Kl. Maräne (*Coregonus albula*), Rotbauchunke (*Bombina orientalis*), Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)

- Seekanne (*Nymphoides peltata*) oder auch Sibirische Glockenblume (*Campanula sibirica*).

Die meisten der aufgeführten Arten kommen in ausreichender Populationsgröße vor, so daß ein mittelfristiges Überleben in diesem Raum möglich erscheint.

Bemerkenswert ist, daß sich die meisten dieser Arten nicht in speziellen Naturschutzgebieten aufhalten, sondern in vom wirtschaftenden Menschen genutzten Gebieten innerhalb der Schutzzone III. Diese besitzt den Status eines Landschaftsschutzgebietes und nimmt etwa 80% der Fläche des Biosphärenreservates ein. Zwischen diesen Flächen der Schutzzone III und der "normalen" Agrarlandschaft außerhalb des Biosphärenreservates gibt es z.Z. noch keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der Landnutzung.

Ein Grund für das Vorkommen dieser (und anderer, hier nicht genannter) Arten ist sicherlich die dünne Besiedelung des Raumes (28 Einwohner/km²) und die damit verbundene geringe Zersiedelung. Es fällt auf, daß sich unter den genannten Arten viele mit hohem Raumbedarf und geringer Störungstoleranz befinden. Ein weiterer Grund hierfür dürfte aber in den spezifischen Bedingungen liegen, denen die Landwirtschaft im Wirtschaftssystem der DDR unterlag. Hier sind vor allem zwei Aspekte bedeutsam:

- (1) Die Wirtschaftsweise der landwirtschaftlichen Großbetriebe der DDR war in Teilen sicherlich genauso intensiv wie in den Ländern der alten Bundesrepublik. Der wesentliche Unterschied bestand in der nur eingeschränkten Verfügbarkeit von Maschinen, Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln. Bei durchschnittlichen Betriebsgrößen zwischen 3000 und 4500 ha (bis 1990) und der knappen staatlichen Zuteilung der genannten Betriebsmittel setzten die Landwirtschaftsbetriebe, um trotzdem noch effektiv zu wirtschaften, die vorhandenen Kapazitäten intensiv auf ihren besten Flächen ein. Flächen mit schlechten Standortverhältnissen wurden zwar ebenfalls bewirtschaftet, aber weniger intensiv. Manche Öd- und Unlandflächen sowie sonstige Restflächen wie Säume, Böschungen, kleine Feuchtstellen, Feldsölle, Kleingewässer, Einsprengsel von Halbtrockenrasen, Feldgehölze, ungepflegte Feld- und Wegränder blieben dadurch erhalten, prägten diese Agrarlandschaft und prägen sie im wesentlichen auch heute noch.
- (2) Die Orientierung der Volkswirtschaft der DDR auf eine weitgehende Autarkie bei Nahrungsmitteln erforderte eine z.T. vielfältige Fruchtfolge in vielen Pflanzenproduktionsbetrieben. Einen vergleichsweise hohen Anteil nahmen u.a. Feldfutterpflanzen wie Luzerne, Rotklee und Gras sowie Körnerleguminosen und Zwischenfrüchte zur Versorgung der Tierproduktionsbetriebe mit Futtermitteln ein.

Mit der Wiedervereinigung entstand eine neue Situation. Zum einen fiel der oben beschriebene Eng-

paß bei den Betriebsmitteln weg, zum anderen ist die ostdeutsche Landwirtschaft seither den gleichen agrarpolitischen Rahmenbedingungen unterworfen wie die im Westen Deutschlands. In ihrer synergistischen Wirkung können diese beiden Faktoren fatale Auswirkungen auf den Naturhaushalt der Region haben. Der einsetzende Prozeß der Um- und Neuorientierung hatte und hat zur Folge, daß

auf besseren Standorten westdeutsches Intensitätsniveau angestrebt wird;
schlechtere Standorte aber nicht wie bisher in der Bewirtschaftung verbleiben, sondern aus der Produktion genommen werden.

Dieser Prozeß ist z.Zt. voll im Gange, seine Auswirkungen im Hinblick auf Landschaftsstruktur und Naturschutz noch nicht endgültig abschätzbar, vermutlich aber katastrophal. Insbesondere die Stilllegung der weniger produktiven, unter Naturschutzaspekten aber zumeist höherwertigen Standorte kann unwiederbringliche Verluste nach sich ziehen. Immerhin sind davon mit etwa 120.000 Hektar rund 20% der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche des Landes Brandenburg betroffen!

Dieser Prozeß der Umorientierung setzt darüber hinaus in den Dörfern Brandenburgs überproportional viele Arbeitskräfte frei, die vordem in der landwirtschaftlichen Produktion gebunden waren. Mangels Alternativen vor Ort - die Arbeitslosenrate in den ländlichen Gebieten Brandenburgs beläuft sich auf über 30%, teilweise 50% - zieht dies eine rasante Abwanderung insbesondere jüngerer Menschen nach sich.

2.2 Folgerungen

Aufgrund der oben beschriebenen Situation zeichnet sich für die Naturschutzplanung akuter Handlungsbedarf ab. Entstanden durch die Kulturtätigkeit vieler Generationen, ist diese Landschaft mit ihrem unzweifelhaft hochwertigen Naturpotential nur dann zu erhalten wenn es gelingt, auch in Zukunft eine Bewirtschaftung sicherzustellen. Diese kann nicht eine einseitig ertragsmaximierte nach westlichem Muster sein, da dies unzweifelhaft das vorhandene Naturpotential über Gebühr strapazieren würde. Vielmehr ist eine Konzeption zu suchen, die eine profitable Landbewirtschaftung auf niedrigerem Intensitätsniveau gestattet, welche die natürlichen Ressourcen weitestgehend schont, die vorhandenen Naturpotentiale wirkungsvoll schützt und den Charakter dieses Ausschnittes der nordostdeutschen Kulturlandschaft bewahrt also im besten Sinne "nachhaltig" ist.

In diese Richtung zielt der sog. "*Brandenburger Weg*", ein agrarpolitisches Programm für den Systemwandel in der Landwirtschaft (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG MELF, 1992). Wie bei anderen programmatischen Erklärungen auch besteht die Schwierigkeit primär nicht in der *Formulierung* wünschenswerter Entwicklun-

gen und Ziele, sondern in deren *Umsetzung* in die Fläche. Eine wesentliche Frage wird dabei sein, inwieweit sich die Instrumentarien der EU- und nationalen Agrarpolitik wie Flächenstilllegung, Quotenregelungen und Extensivierung, die aus agrarpolitischer Sicht vorrangig auf die Reduzierung der landwirtschaftlichen Überproduktion ausgerichtet sind, hierfür einsetzen lassen werden. Eine weitere wesentliche Frage ist die, wie diese programmatischen Vorstellungen in der konkreten Situation landschafts- und standortsbezogen umgesetzt werden können.

Benötigt wird ein handhabbares Konzept für ein dynamisches, großflächiges "*Natur(schutz)management*", welches die Erfordernisse des Naturschutzes und der verschiedenen Landnutzer gleichermaßen berücksichtigt und zusammenführt. Dieses Konzept muß für die offene Agrarlandschaft naturwissenschaftliche Grundlagen des Naturschutzes und der Agrarwissenschaften ebenso einbeziehen wie sozioökonomische und agrarpolitische Aspekte und - nicht zuletzt - natürlich auch den Menschen als betroffenes Einzelindividuum. Dies ist die Aufgabenstellung des BMFT-DBU-Verbundprojekts "*Naturschutzmanagement in der offenen agrar genutzten Kulturlandschaft am Beispiel des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin*" Da es bundesweit in dieser Größenordnung und komplexen Aufgabenstellung z.Zt. keine vergleichbaren Projekte gibt, besitzt das Vorhaben Modellcharakter.

2.3 Ziele des Verbundprojekts im Detail

Das Forschungsverbundprojekt wird für den Zeitraum von Januar 1994 bis Dezember 1997 durch das Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) und die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert. Es untergliedert sich in einen wissenschaftlichen und einen praxiserprobenden Teil, die zeitgleich laufen.

Im Zentrum des Verbundvorhabens steht die *modellhafte, umfassende Entwicklung von landschaftlichen Leitbildern* für die künftige Entwicklung eines komplexen Landschaftsausschnittes des nordostdeutschen Tieflandes. Geoökologie, Geobotanik und Zoologie sollen hierzu Teilbeiträge in Form *konkretisierter ökologischer Ziele* (Umweltqualitätsziele) entwickeln. Auf der Grundlage dieser ökologischen Ziele sollen umweltgerechte und nachhaltige Landnutzungsformen und Produktionsverfahren erarbeitet werden, die es dem Landwirt ermöglichen, wettbewerbsfähig zu produzieren. Das heißt, durch *Veredelung, Verarbeitung und Vermarktung von Qualitätserzeugnissen aus umwelt- und naturschutzgerechter Landbewirtschaftung* soll die *Wertschöpfung im ländlichen Raum verbessert* und so die *Abhängigkeit der Landwirtschaft von öffentlichen Geldern verringert* werden.

Schwerpunkt des wissenschaftlichen Teiles, der durch das BMFT gefördert wird, bildet die Entwicklung von landschaftlichen Leitbildern und regiona-

lisierten Umweltqualitätszielen. Folgende Fragen sollen hier z. B. untersucht werden:

- Welche *konkreten Ziele zum Schutz von Boden, Oberflächen- und Grundwasser, Luft sowie von Pflanzen und Tieren* sind in ausgewählten, typischen Landschaftsausschnitten anzustreben?
- Welche *Auswirkungen* hätte eine Intensivierung der Landwirtschaft auf diese Ziele ?
- Wo ist welche *Intensitätsstufe* der landwirtschaftlichen Produktion zur Realisierung der ökologischen Zielstellungen zulässig bzw. erstrebenswert?
- Anhand welcher *Indikatoren* lassen sich bestimmte Zustände in der Agrarlandschaft beurteilen?
- Welche *Schlußfolgerungen* lassen sich daraus für eine künftige Landbewirtschaftung ableiten?

Im praxiserprobenden Teil, der durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert wird, werden folgende Fragen untersucht:

- Welche *Produktionsverfahren oder Landnutzungsformen* sollten auf dem jeweiligen Standort zum Erreichen der Umwelt- und Naturschutzziele angestrebt werden?
- Welche *betriebswirtschaftlichen Auswirkungen* hat die aus Gründen des Umwelt- und Naturschutzes erstrebenswerte Art und Intensität der Bewirtschaftung?
- Wie kann der Landwirt über vorwiegend *ökonomische Anreize* veranlaßt werden, die Erfordernisse des Umwelt- und Naturschutzes in seine unternehmerischen Entscheidungen einzubeziehen?
- Welche Möglichkeiten und Grenzen bieten die flankierenden *Maßnahmen der EU-Agrarreform*?
- Wie läßt sich der *Erfolg* von Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen erfassen, um den Landwirt für umweltgerechte Produktionsverfahren *honorieren* zu können?
- Wie ist die erforderliche *Kontrolle* großflächig zu gestalten?
- Welche Möglichkeiten gibt es oder sind zu schaffen, um die Infrastruktur des ländlichen Raumes durch *eigene Vermarktung und Veredelung von Qualitätsprodukten* und durch *Mobilisierung nichtlandwirtschaftlicher Bereiche* wie Fremdenverkehr oder Gastronomie zu entwickeln?
- Wie ist die *Akzeptanz* der Landwirte in Bezug auf umweltgerechte Landnutzungsformen und welches sind die *Handlungsmotive* für die Bereitschaft zur Zusammenarbeit. Wie begründen sich und warum ändern sich diese Einstellungen?

2.4 Projektstruktur

Eine solche komplexe Zielstellung, wie sie in den vorigen Abschnitten umrissen wurde, läßt sich nur über eine breite fachübergreifende Zusammenarbeit vieler Disziplinen erreichen. Das Projekt gliedert sich in zwei Flügel, einen primär forschenden, vom

Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) finanzierten, und einen primär umsetzenden, getragen von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU). Einen Eindruck vom grundsätzlichen Aufbau des Verbundprojektes und Hinweise auf wesentliche Untersuchungsaspekte und -schwerpunkte gibt Abbildung 1. Über eine projektbegleitende externe Arbeitsgruppe werden Fachbehörden und politische Entscheidungsträger des Landes Brandenburg in die Projektarbeit eingebunden.

Eine Besonderheit des Verbundprojektes und zugleich Chance für die Erzielung praxisumsetzbarer Ergebnisse ist der zeitlich parallele Ablauf der wissenschaftlichen Untersuchungen im BMFT-Projektteil und der Umsetzung im praxisorientierten DBU-Projektteil. Das bedeutet, daß über die gesamte Dauer des Projektes von vier Jahren wissenschaftliche Erkenntnisse in Form von Arbeitshypothesen und Ergebnissen zum DBU-Projektteil fließen. Hier wird versucht, diese wissenschaftlichen Erkenntnisse in direkten Kontakten mit landwirtschaftlichen Betrieben in die Praxis umzusetzen. Der BMFT-Projektteil seinerseits ist wiederum auf Rückmeldungen vom DBU-Projektteil angewiesen, ob und wieweit die wissenschaftlichen Erkenntnisse umsetzbar sind und wo Forschungsansätze gegebenenfalls zu modifizieren sind.

Eine Gewährleistung dieser Datenflüsse und Rückkopplungen ist letztlich von ganz entscheidender Bedeutung für das Gelingen des Verbundprojektes. Vor diesem Hintergrund wurde die Einrichtung des Projektbereiches "Koordination/Integration" notwendig. Dieser Projektbereich fungiert als zentrale Schalt- und Koordinierungsstelle sowie als das Element, das die Teilergebnisse der einzelnen Teilprojekte bündelt, aufbereitet und in Richtung des angestrebten Zieles führt.

Neben der termingerechten Sicherstellung dieser Informationsflüsse auf Grundlage eines Netzplanes hat dieser Projektbereich folgende Anforderungen zu gewährleisten:

- Betreuung der Teilprojekte bei der Planung und Durchführung ihrer Teilaufgaben;
- Bereitstellung einer Plattform für fachübergreifende Zusammenarbeit und Diskussion;
- Herstellen eines Datenverbundes und Verwaltung der Raum- und Zielinformationen in einem angegliederten Geographischen Informationssystem (GIS);
- Bereitstellung von Primär- und synthetisierten Daten (Karten, Pläne) für die Weiterbearbeitung durch einzelne Teilprojekte;
- Aufbereitung der einlaufenden Daten und Hypothesen im Hinblick auf die übergeordneten Fragestellungen des Projektes;
- Ableitung eines landschaftlichen Leitbildes (einschl. reproduzierbarer Methodik) für die weitere Entwicklung im Untersuchungsraum;
- Entwicklung von Szenarien zur modellhaften Abschätzung der weiteren Entwicklung des Raumes bei unterschiedlicher Prioritätensetzung;

"Nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raumes"

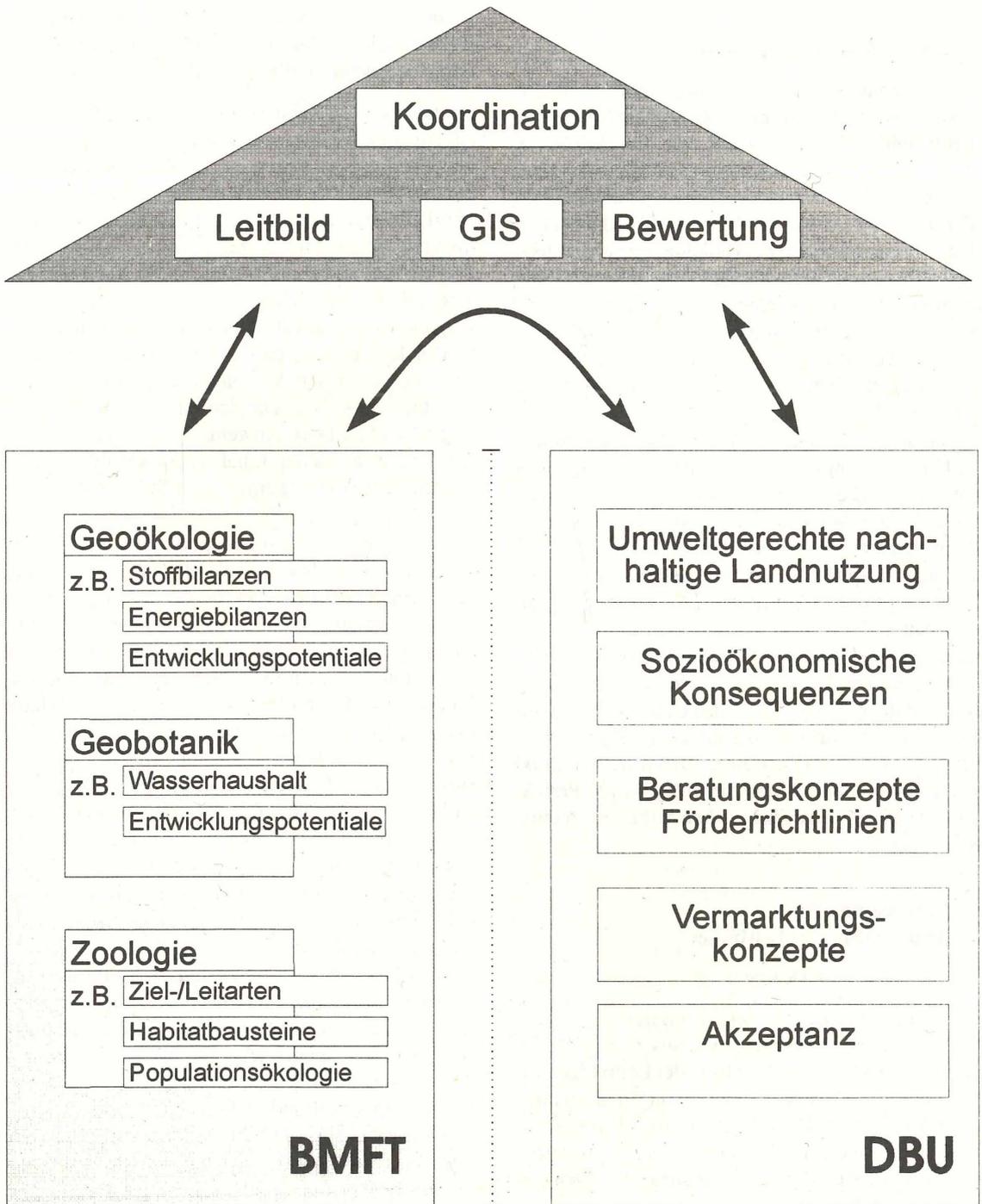


Abbildung 1

Ziel und Struktur des Verbundprojektes

(Dargestellt sind wesentliche Untersuchungsaspekte und -schwerpunkte bzw. die Aufgaben der einzelnen Projektbereiche. Die schwarzen Doppelpfeile symbolisieren Datenflüsse zwischen den Projektbereichen. Projektbereich **BMFT** = Förderung durch das Bundesministerium für Forschung und Technologie, Projektbereich **DBU** = Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt)

- Ableitung von Entwicklungsaussagen zur Weiterverarbeitung im Rahmen der Praxiserprobung;
- Entwicklung eines übertragbaren Bewertungsansatzes zur vergleichenden Bewertung des Ausgangs- und möglicher Endzustände in diesem Raum.

2.5 Untersuchungsraum

Als Forschungs- und Erprobungsraum wurde das Agrargebiet im Nordosten des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin gewählt. Es umschließt ca. 16.600 ha überwiegend landwirtschaftlich genutzter Fläche. Die Landschaft des Untersuchungsraumes wird in erster Linie durch lebhafte Oberflächenformen mit unterschiedlicher Reliefenergie charakterisiert. Klimatisch befindet sich der Untersuchungsraum im Übergangsbereich zwischen dem atlantisch bestimmten Klima Nordwest-Deutschlands und dem kontinental geprägten Klima Polens. Die durchschnittlichen Niederschläge betragen etwa 550 mm/Jahr.

Für die wissenschaftlichen Untersuchungen wurden im Untersuchungsraum vier Untersuchungsgebiete mit einer Größe zwischen 400 bis ca. 2000 ha ausgewählt. Die Auswahl erfolgte so, daß sie sowohl als repräsentative Beispiele für die Agrarlandschaften des Biosphärenreservates als auch für große Teile des nordostdeutschen Tieflandes geeignet scheinen.

Das Umsetzungsprojekt (d.h. der praxiserprobende Teil des Verbundes) bezieht sich demgegenüber jedoch auf die gesamte Fläche des Untersuchungsraumes. Alle 45 darin wirtschaftenden Betriebe mit einem Spektrum der Betriebsgrößen von 25 bis 2000 ha haben die Möglichkeit, freiwillig in dem Projekt mitzuwirken. 43 von ihnen haben bisher ihr Interesse bekundet.

3 Entwicklung eines landschaftlichen Leitbildes

3.1 Vorbemerkungen

Entsprechend der zeitlichen Terminierung unseres Verbundprojektes befinden wir uns bezüglich der Entwicklung des Leitbildes bzw. der Leitbilder z.Zt. noch in einer Phase der Orientierung und inhaltlichen Präzisierung. Die folgenden Ausführungen haben demzufolge den Charakter eines "Werkstattberichtes" mit Festlegungen, die noch provisorisch und diskussionsfähig sind.

3.2 Definition und Funktion des Leitbildes

Folgt man der einschlägigen Literatur (KIEMSTEDT, 1992; FÜRST et al., 1992), so sind "Leitbilder" die ranghöchsten Komponenten eines Systems zur (fach)übergreifenden Bestimmung der Ziele für Naturschutz und Landschaftspflege für einen bestimmten Landschaftsausschnitt. Ihre schrittweise Konkretisierung soll über "Leitlinien"

(die oftmals aber auch als gleichrangig zu den Leitbildern angesehen werden) zu "Umweltqualitätszielen" (UQZ) und schließlich zu "Umweltqualitätsstandards" (UQS) führen. Leitbilder wären demnach als vergleichsweise wenig präzise, allgemeine fachübergreifende Zielbestimmung des Naturschutzes und der Landschaftspflege für einen vorgegebenen Raum zu definieren. Sie würden in dieser Definition im wesentlichen die auf oberster gesetzlicher Ebene fixierten gesellschaftlichen Ziele widerspiegeln.

Grundsätzlich ist einem solchen "hierarchisierten" Zielbestimmungssystem zuzustimmen. Ebenfalls nicht in Frage zu stellen ist die Notwendigkeit, die anzustrebenden Zustände von Natur und Landschaft vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Zielbestimmungen zu begründen und damit zu legitimieren. Wie die Praxis aber auch zeigt, ist die Akzeptanz für eine solche "theorielastige" Definition jedoch als vergleichsweise gering einzuschätzen. Ein Grund hierfür könnte sein, daß die offenkundige Diskrepanz zwischen der Anschaulichkeit des Begriffes "Leitbild" bzw. zwischen den Inhalten, die über die Begrifflichkeit beim Anwender suggeriert werden, und den tatsächlichen Inhalten des solcherart definierten Leitbildes allgemein als störend empfunden werden.

Auch wir sind der Auffassung, daß die "suggestive Kraft" des Begriffes in seiner ursprünglichen strikten Definition nicht ausgeschöpft wird. Im Hinblick auf die Vermittelbarkeit und Umsetzung der Inhalte halten wir es deshalb für zielführender, diese enge Definition inhaltlich deutlich aufzuweiten und die Inhalte des "Leitbildes" in weit stärkerem Maße raumbezogen zu präzisieren, als dies ursprünglich vorgesehen war. Unser "Leitbild", welchem wir die Bezeichnung "Landschaftliches Leitbild" geben wollen, enthält demzufolge bereits Elemente der nächstniederen hierarchischen Ebenen der Leitlinien und UQZ, und würde wie folgt definiert:

"Das *Landschaftliche Leitbild* definiert allgemein gültige Entwicklungsziele für einen größeren Landschaftsausschnitt. Es orientiert sich an den gesellschaftlichen Vorgaben zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sowie an den spezifischen Anforderungen der unterschiedlichen Gruppen von Landnutzern, wägt die daraus resultierenden unterschiedlichen Ansprüche nachvollziehbar gegeneinander ab und stellt das Ergebnis in Wort und Karte dar. Das Leitbild besitzt einen definierten zeitlichen Gültigkeitsbereich und wird in Abständen fortgeschrieben."

Ebenso wichtig wie die Definition des Landschaftlichen Leitbildes (im weiteren: Leitbild) erscheint uns die Frage nach den *Funktionen*, welche unser Leitbild wahrnehmen muß. Hier sehen wir drei wesentliche Punkte:

- Das Leitbild ist das nach derzeitigem Kenntnisstand einzig geeignete *Instrument zur Darstellung und zum Abgleich* der unterschiedlichen Ansprüche an einen gegebenen Landschaftsausschnitt und - im speziellen Fall des Forschungs-

verbundes - zur *Integration* der sektoralen Ergebnisse der einzelnen Teilprojekte in diesem übergeordneten Zusammenhang.

- Das Leitbild enthält die allgemeinen Zielbestimmungen für die weitere Entwicklung des betreffenden Raumes, gibt damit den Rahmen der Entwicklungsmöglichkeiten vor und ist demzufolge das *zentrale Instrument der Steuerung*. Entwicklungen, die mit den Zielvorgaben des Leitbildes übereinstimmen ("leitbildkongruente" Entwicklungen) sind anzustreben bzw. zu fördern, solche, die nicht mit den Vorgaben des Leitbildes in Einklang zu bringen sind, sind in Anlehnung an das bei Eingriffen in den Naturhaushalt übliche Verfahren (nach § 8 BNatSchG) zu verhindern oder, sofern dies nicht möglich ist, so zu modifizieren, daß ihre Auswirkungen kalkulierbar und begrenzt sind ("Schadensminimierung").
- Die Vorgaben des Leitbildes sind wesentliche *Grundlage für jegliche Form der Bewertung* von Entwicklungen in dem betreffenden Raum. Leitbildkongruente Entwicklungen sind grundsätzlich positiv zu bewerten, Entwicklungen, welche den Vorgaben des Leitbildes zuwiderlaufen, im Gegensatz dazu grundsätzlich negativ. Da über das Leitbild indirekt aber auch auf den *möglichen Optimalzustand* für den betreffenden Landschaftsausschnitt geschlossen werden kann (vgl. HEIDT & PLACHTER, 1994), sind auch detailliertere Bilanzierungen des Grades der Zielerreichung möglich sowie modellhafte Abschätzungen der zu erwartenden Wertentwicklung bei der Verfolgung einzelner Teilziele oder Bündel von Teilzielen ("Szenarien"). Insbesondere letzteres kann z.B. entscheidend zur Klärung der Frage beitragen, wie vorhandene Fördermittel möglichst effizient eingesetzt werden können.

Wesentlich ist schließlich auch die Abgrenzung von der eigentlichen Umsetzung. Diese ist klar von dem Komplex "Leitbild/Leitlinie-UQZ-UQS" zu trennen und diesem nachzuordnen. Die Aufgabe entsprechender "Umsetzungsplanungen" besteht in erster Linie darin, die Vorgaben dieses Komplexes in die Fläche umzusetzen. Damit trägt die Umsetzungsplanung zunächst nicht zur Leitbildfindung bei und kann diese auch nicht ersetzen, sondern kann allenfalls über den Prozeß der Rückmeldung Modifikationen anregen, sofern sich einzelne Teilziele des Leitbildes partout nicht verwirklichen lassen. Wie weit diese Beeinflussung des Leitbildes in einem solchen Fall vom Grundsatz her gehen kann, ist allerdings sehr kritisch zu hinterfragen. Aus ihrer Entwicklung heraus müssen Leitbilder (und Leitlinien), UQZe und UQs Anspruch erheben auf eine gewisse allgemeine Gültigkeit. Nicht zuletzt aus diesem Grund ist die Frage ihrer Legitimation durch gesellschaftlichen Konsens so wichtig. Seine Ziele sind damit durch die Partikularinteressen Einzelner im Rahmen der Auslegung nur innerhalb sehr enger Grenzen modifizierbar. Wären alle Festlegungen

des Leitbildes und der nachgeordneten Konkretisierungsstufen dagegen im Anwendungsfall beliebig disponibel, würde sich das Instrument selbst ad absurdum führen.

3.3 Ableitung

3.3.1 Vorgehensweise

Wie bereits ausgeführt, soll sich unser Leitbild durch einen vergleichsweise hohen Detaillierungsgrad auszeichnen. Räumlich sind wir dabei auf die offene Agrarlandschaft des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin festgelegt; allenfalls denkbar wäre noch, spezielle Leitbilder für die von ihrem Charakter her recht unterschiedlichen, aber typisch ausgeprägten vier Untersuchungsgebiete zu entwickeln. Welche der beiden Möglichkeiten letztlich realisiert werden wird, muß die zukünftige Diskussion noch zeigen.

Unabhängig davon wird die Vorgehensweise in beiden Fällen ähnlich sein. Wie Abbildung 2 illustriert, sind allgemeine Zielbestimmungen zunächst auf zwei Ebenen zusammenzustellen: Zum einen ist dies die Ebene der allgemeinen gesellschaftlichen Zielbestimmungen, festgelegt z.B. in den einschlägigen Gesetzes- und Verwaltungsvorschriften, in programmatischen Erklärungen der Fachministerien usw. Auf der zweiten Ebene sollen jedoch bereits die Ziele der wesentlichen raumrelevanten Nutzergruppen berücksichtigt werden, soweit diese für den Gültigkeitsbereich des Leitbildes verallgemeinerbar sind. Festlegungen hierzu sind z.B. aus agrarstrukturellen Vorplanungen, Forsteinrichtungsplänen, Verkehrswegeplänen, Landschaftsplänen sowie Fachplanungen des Naturschutzes zu erwarten. Diese zwangsläufig und gewollt noch sehr groben bzw. allgemeinen Zielvorstellungen sind zu benennen und untereinander sowie gegen die Vorgaben aus den allgemeinen gesellschaftlichen Zielbestimmungen abzuwägen. Der Abwägungsprozeß als solcher und insbesondere die fallweise unterschiedliche Gewichtung einzelner Ziele sind transparent zu machen. Dabei muß klar festgehalten werden, daß das Leitbild alleine aus der Sicht der beteiligten Fachwissenschaftler *nicht* formuliert und insbesondere nicht abgestimmt werden kann, sondern daß aus deren Vorstellungen bestenfalles ein Entwurf als Vorschlag zum Leitbild entstehen kann. Dieser bedarf, wenn er mehr sein soll als eine unverbindliche Diskussionsgrundlage, der Legitimation durch die Gesellschaft bzw. deren Entscheidungsträger. Wie dies instrumentell und inhaltlich vonstatten gehen kann, ist zur Zeit noch Gegenstand der Diskussion.

Als *Strategie zum Abgleich* der verschiedenen Vorstellungen bietet sich die "partielle Integration" an (PLACHTER, 1994). Übertragen auf das Problem der Leitbildfindung bedeutet dies, daß zunächst in einem ersten Schritt diejenigen Ziele herausgearbeitet werden müssen, welche vorrangig sind und sinnvoll nur bei einem mehr oder minder flächendeckenden Ansatz über den gesamten Geltungsbereich des

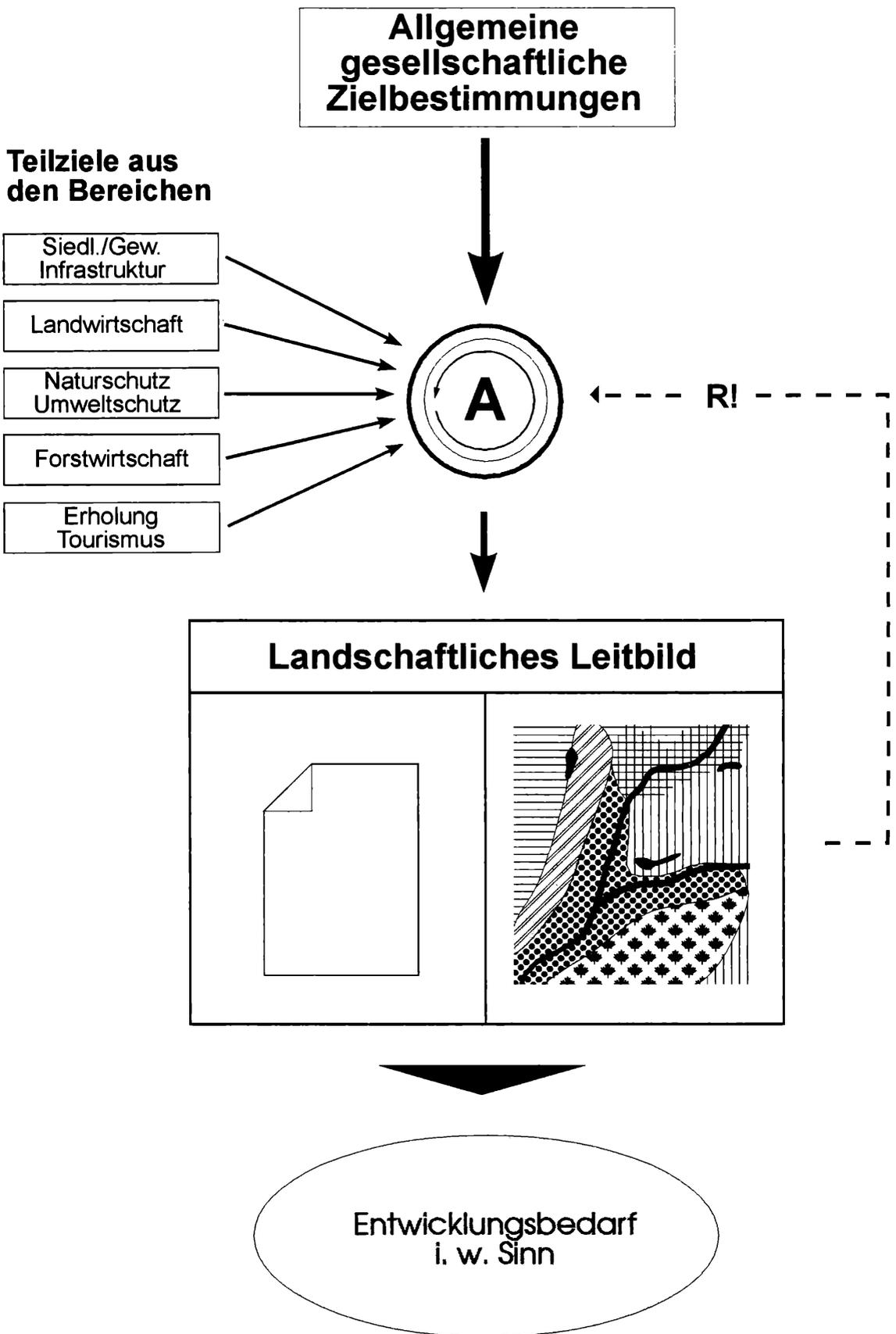


Abbildung 2

Ableitung des Landschaftlichen Leitbildes

Dargestellt sind wesentliche Determinanten und hypothetischer Ablauf des Ableitungsprozesses. A kennzeichnet den Abwägungsvorgang, R! bezeichnet einen Rückkopplungsschritt. (Erläuterungen im Text).

Leitbildes verfolgt werden können. Zu denken ist hier z. B. an die Reinhaltung von Gewässern und Grundwasser, an Luftreinhaltung, an die Sicherung großräumig funktionaler Zusammenhänge usw. Ebenfalls herauszuarbeiten sind Teilziele, die in bestimmten Räumen vorrangig verfolgt werden sollen. Dies kann so geschehen, daß bestimmten Räumen Prioritäten für einzelne Ziele zugewiesen werden (sog. "Vorrangräume"), aber auch dergestalt, daß Räume mit erkennbaren und aus übergeordneten Erwägungen heraus auf Dauer nicht tolerierbaren Belastungen als "Defiziträume" abgegrenzt werden.

Das Ergebnis dieses Prozesses bildet schließlich das Leitbild. Dessen Inhalte werden textlich als "Zielvorstellungen" formuliert und begründet sowie, soweit möglich und sinnvoll, kartographisch dargestellt. Dieses Leitbild kann in seinen Aussagen und Festlegungen überprüft werden und ist, wie der Rückkopplungsschritt in Abb. 2 andeuten soll, ggfs. durch wiederholtes Durchlaufen des Abwägungsvorganges und Veränderung der Gewichtung einzelner Teilziele zu modifizieren. Letztendlich resultiert aus dem Leitbild durch Vergleich mit der Ausgangssituation im betreffenden Raum der Entwicklungsbedarf i.w. Sinn, d.h. eine mehr oder minder detaillierte Vorstellung darüber, welche Entwicklungen anzustreben sind, welche aus den unterschiedlichsten Gründen nicht weiter verfolgt werden sollten, welche "Reparaturen" ggfs. erforderlich werden etc.

3.3.2 Einbindung der Teilprojekte

Die Teilprojekte des Verbundprojekts tragen zur Leitbildfindung in unterschiedlicher Weise bei. In den Aufgabenbereich der vom BMFT geförderten Teilprojekte fallen diesbezüglich:

- Die detaillierte Beschreibung des Ausgangszustandes der zu untersuchenden Räume hinsichtlich
 - Ausstattung mit Landschaftselementen, standörtlicher Charakteristik und Potentialen;
- die Erarbeitung von Vorschlägen für aus fachlicher Sicht zu fordernde Entwicklungsziele;
- die Entwicklung regionalisierter UQZ aus der jeweiligen Fachsicht;
- die Erarbeitung von Vorschlägen für regionalisierte UQS einschließlich der zugehörigen Meßvorschriften.

Die Rolle des DBU-Teiles beinhaltet im wesentlichen:

- Die Formulierung von Zielaussagen aus der Sicht der Landwirtschaft;
- die Erarbeitung von Anforderungsprofilen an die Landnutzung aus landwirtschaftlich-technischer Sicht,
- die Erarbeitung von Anforderungsprofilen an die Landnutzung aus ökonomischer Sicht;
- die Abschätzung der "Machbarkeit" einzelner Entwicklungsziele, insbes. vor dem Hintergrund

der sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen des Untersuchungsraumes.

Die Darstellung der Teilziele des jeweiligen Teilprojektes wird naturgemäß zunächst sektoral und in schriftlicher Form erfolgen. Wesentlich für das Erreichen des Gesamtzieles wird es jedoch sein, eine intensive inhaltliche Zusammenarbeit der Teilprojekte BMFT und DBU im Sinne einer Interdisziplinarität zu erreichen, insbesondere im Hinblick auf die Klärung differenter Zielaussagen. Diese "Arbeitsgespräche" zu inhaltlich abgegrenzten Fragestellungen zu initiieren, vorzubereiten und zu moderieren wird in Zukunft eine der wesentlichen Aufgaben des Projektbereiches "Koordination/Integration" sein.

3.3.3 Einbindung Dritter

Ebenfalls in die Leitbildfindung einzubeziehen, wenn auch vielleicht auf unterschiedlichen Ebenen, sind darüber hinaus Projekte, die gleichzeitig im weiteren Untersuchungsraum ablaufen und von denen raumbedeutsame Aussagen zu erwarten sind. Für den Bereich des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin ist hier an erster Stelle die "Arbeitsgruppe Pflege- und Entwicklungsplanung" (PEP) zu nennen. Diese hat, wie der Name bereits ausdrückt, den Auftrag, Zielaussagen für die zukünftige Entwicklung von Natur und Landschaft im Bereich des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin und Maßnahmenvorschläge für deren Umsetzung zu entwickeln. Damit bestehen zumindest im Offenland sehr deutliche Überschneidungen mit unserem Verbundprojekt. Da es wenig zielführend und insbesondere der Öffentlichkeit kaum vermittelbar wäre, wenn als Quintessenz dieser besonderen Konstellation zukünftig zwei konkurrierende und in ihren Zielaussagen möglicherweise unterschiedliche Leitbilder für diesen Teil des Biosphärenreservates nebeneinander stünden, besteht hier ein dringendes Erfordernis nach Zusammenarbeit und Abstimmung. Entsprechende Vereinbarungen werden derzeit vorbereitet.

Auf einer höheren Ebene sind schließlich noch gesellschaftlich legitimierte Mandatsträger und Fachbehörden einzubeziehen. Dies wird über eine noch zu konstituierende sog. "Projektbegleitende externe Arbeitsgruppe" geschehen, der Vertreter folgender Institutionen angehören werden:

- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg,
- Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg,
- Landesanstalt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg,
- Landesumweltamt Brandenburg,
- Kreisverwaltung und Fachbehörden des Uckermarkkreises.

Dadurch erwarten wir Teilbeiträge zu den allgemeinen gesellschaftlichen Zielbestimmungen, aber auch zu den übergeordneten Zielen einzelner Nut-

zerguppen. Darüber hinaus kann dieses Gremium nicht unwesentlich zur Legitimation des Leitbildes beitragen.

3.4 Anwendung des Leitbildes

Wie läßt sich ein solcherart definiertes Leitbild nun in der Praxis anwenden bzw. wie sind seine Ziele in die konkrete Situation eines kleineren Landschaftsausschnittes zu übertragen? Hierzu schlagen wir ein Verfahren vor, dessen prinzipieller Ablauf in Abbildung 3 schematisch dargestellt ist.

Ziel dieser Anwendung ist die *Beschreibung* eines möglichen und anzustrebenden Sollzustandes. Aus der Natur der Zielvorstellungen des Leitbildes heraus handelt es sich dabei im wesentlichen um eine Beschreibung der *Qualitäten*, die in dem betreffenden Raum realisiert werden sollten, z.B. im Hinblick auf die Landschaftsstruktur oder andere Qualitätsziele. Hiervon abzusetzen und sowohl inhaltlich als auch nomenklatorisch klar zu trennen ist der sich anschließende Prozeß, der die *Verwirklichung* (Umsetzung) des beschriebenen Sollzustandes zum Inhalt hat. Hierzu bedarf es einer eigenständigen Planung, welche nach unserer Auffassung im wesentlichen identisch ist mit der Landschaftsplanung.

Die Anwendung des Leitbildes beginnt damit, daß die einzelnen Nutzergruppen nun sehr konkrete, detaillierte Ansprüche an den betreffenden Raum bzw. einzelne seiner Teile anmelden. Dieser seinerseits ist charakterisiert durch seinen Ausgangszustand ("Ist-Zustand"). Diese Ansprüche müssen im Folgeschritt gegeneinander abgewogen werden. Über die Setzung unterschiedlicher Prioritäten oder Gewichte können dabei verschiedene modellhafte Szenarien herausgearbeitet werden - gleiches wäre z.B., auch durch unterschiedliche Strategien der Projektion der Nutzungsinteressen auf die Fläche möglich (Integration, partielle Integration, Segregation, vgl. PLACHTER, 1994). Einerlei wie diese Szenarien letztendlich entstanden sind, können sie doch alle über die in ihnen jeweils enthaltenen *Entwicklungsmöglichkeiten* charakterisiert werden.

Erst im folgenden Schritt erfolgt der Rückgriff auf das Leitbild. Wie in Abbildung 2 angedeutet, resultiert aus diesem der *Entwicklungsbedarf* für den entsprechenden Raum. Stellt man beide als Mengen dar, wie dies in der Abbildung 3 geschehen ist, so wird die eingangs erwähnte *steuernde Funktion des Leitbildes* deutlich. Szenarien, in denen Entwicklungsmöglichkeiten und Entwicklungsbedarf nicht wenigstens in Teilen zur Deckung gebracht werden können (Szenarien 1 und 5 der Abb. 3) sind, da sie nicht mit den Vorgaben des Leitbildes übereinstimmen, zu verwerfen. Dies sagt nicht, daß diese Szenarien nicht ebenfalls Sollzustände, und möglicherweise sogar sehr realistische, beschreiben würden, sondern lediglich, daß solche Zustände aus übergeordneten Erwägungen heraus nicht erwünscht sind. Andere Szenarien beschreiben dagegen Sollzustände, die in mehr oder minder hohem Maß mit den Vorgaben des Leitbildes übereinstimmen.

Hier kann in der Folge der Versuch unternommen werden, durch Modifikation des Abwägungsprozesses eine Annäherung der Szenarien untereinander zu erreichen bzw. das Maß der Übereinstimmung mit den Vorgaben des Leitbildes zu erhöhen (als Rückkopplungsschritt R! dargestellt). Im Idealfall ließe sich so die Auswahl des letztlich anzustrebenden Zustandes aus den möglichen Sollzuständen fachlich befriedigend lösen. Eine Auswahl wäre aber z.B. auch über das Ergebnis vergleichender Bewertungen des Ausgangs- und der verschiedenen möglichen Sollzustände zu begründen.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Das Verbundprojekt hat die Aufgabe, fachlich begründete Vorschläge für eine zukünftige nachhaltige Entwicklung des ländlichen Raumes zu erarbeiten. Hierzu wurde eine Organisationsform gefunden, die in ihrer zeitgleichen Verbindung von Forschung und Umsetzung in die reale Situation eines größeren Landschaftsausschnittes neuartig ist.

Die besondere Chance für die beteiligten Institutionen besteht unzweifelhaft darin, daß

- die forschenden Teilprojekte in die Umsetzung der von ihnen erarbeiteten Grundlagen in die Fläche eingebunden sind und damit eine mehr oder minder direkte Rückmeldung über die Bedeutung und den Wert der von ihnen geleisteten Arbeit erfahren;
- die umsetzenden Teilprojekte ihrerseits auf einem sehr viel detaillierteren und vor allem in der betreffenden Region erhobenen Datenfundus sowie auf den daraus abgeleiteten Entwicklungsaussagen aufbauen können und ihre angestrebten Ziele nicht, wie bisher zumeist üblich, aus einem i.d. R. sehr heterogenen und mehr oder minder zufälligen Kenntnisstand unter weitgehendem Rückgriff auf allgemeine theoretische Ausführungen begründen müssen.

Das Verbundprojekt setzt ein Maß an Zusammenarbeit zwischen den Teilprojekten voraus, das weit über die informelle Ebene hinausgeht. Vor dem Hintergrund der allgemeinen Konkurrenz um Forschungsmittel und der üblicherweise engen fachlichen Abgrenzung stellt dies insbesondere für die Teilprojekte des erstgenannten Flügels eine Herausforderung dar. Folgerichtig wurde deshalb mit dem Projektbereich "Koordination/Integration" eine übergeordnete Instanz geschaffen, deren wesentliche Aufgabe zunächst darin besteht, die zwingend erforderliche Interdisziplinarität herzustellen, unvermeidliche "Reibungsverluste" abzubauen und die Zusammenarbeit der einzelnen Teile des Verbundes zu moderieren. Nach anfänglichen Schwierigkeiten sind wir hier mittlerweile auf einem erfolgversprechenden Weg.

Für das Erreichen des oben benannten Gesamtzieles ist über eine geeignete Organisationsform hinaus aber auch die hinreichend klare Benennung anzustrebender Ziele und Qualitäten von wesentlicher

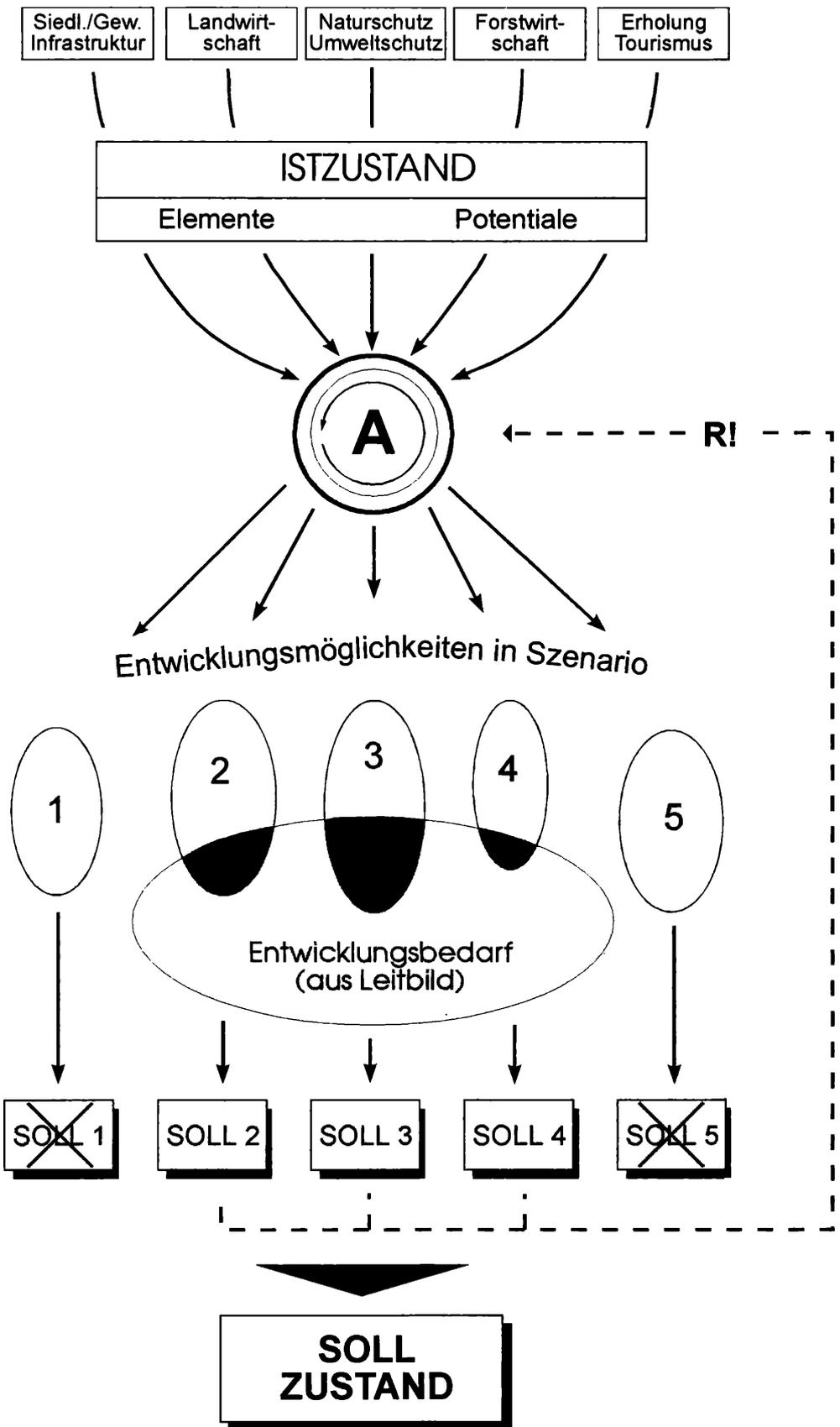


Abbildung 3

Anwendung des Landschaftlichen Leitbildes.

Dargestellt sind die wesentlichen Nutzerinteressen sowie die Ableitung des anzustrebenden Sollzustandes auf der Basis unterschiedlicher Szenarien. A kennzeichnet den Abwägungsvorgang, R! bezeichnet einen Rückkopplungsschritt. (Erläuterungen im Text).

Bedeutung. Mit dem "Landschaftlichen Leitbild" könnte ein hierfür geeignetes Instrument zur Verfügung stehen. Die aus unserer Sicht wesentlichen Funktionen und Charakteristika sowie unsere Vorstellungen zur Art der Anwendung wurden in den vorherigen Abschnitten in Kürze dargestellt. Die grundlegende Bedeutung eines Leitbildes ist sicher nicht in Frage zu stellen. Nach unserer Auffassung sind jedoch noch eine Reihe von Fragen offen und bedürfen der Klärung. Zunächst ist in diesem Zusammenhang die Frage nach dem *Grad der Abstraktion* der Leitbildaussagen zu stellen. Hier zeichnet sich eine starke Diskrepanz ab zwischen theoretisch-methodologischem Erfordernis und Vermittelbarkeit. Wenn, wie dies bisher gesehen wird, das Leitbild als ranghöchstes Element der Zielfindungshierarchie in seinen Aussagen im wesentlichen auf die grundlegendsten allgemeinen gesellschaftlichen Zielbestimmungen zurückgreifen darf, muß es notwendigerweise ausgesprochen abstrakt bleiben. Es ist dann zwar anwend-, aber nur schwer vermittelbar. Die Gegenposition, ein Leitbild habe sich daran zu orientieren und das als Zielvorstellungen zu formulieren, was in einer konkreten Raumsituation als Ergebnis eines Abstimmungsprozesses mit den örtlichen Entscheidungsträgern gerade eben noch durchsetzbar ist, ist aber ebenso wenig haltbar, da damit der "visionäre" Aspekt des Leitbildes verlorengeht. Unser Vorschlag zielt deshalb auf ein Leitbild, welches die "suggestive Kraft" des Begriffes nutzt und inhaltlich unter Zuhilfenahme von Qualitätszielen so weit als möglich präzisiert wird, so daß einerseits den theoretischen Erfordernissen Rechnung getragen werden kann, andererseits aber ein Bild entsteht, welches so plastisch ist, daß es den Betroffenen noch vermittelbar ist. Offen ist desweiteren die Frage, wie die erforderlichen Abwägungsprozesse instrumentell gelöst werden können. Unklarheiten bestehen darüber hinaus in der Frage, wie das Instrument "Leitbild" in die bestehende raumrelevante Gesetzgebung eingebunden werden kann. Dieser Schritt setzt aber voraus, daß zu den beiden vorherigen Problemkreisen praktikable Lösungen gefunden werden.

Literatur

- ELLENBERG, H. (1963):
Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Sicht. - Ulmer, Stuttgart
- FÜRST, D.; KIEMSTEDT, H.; GUSTEDT, E.; RATZBOR, G. & SCHOLLES, F. (1992):
Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung. - Forschungsbericht 109 01 008 des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Umweltbundesamt Texte 34/92)

GEISER, R. (1992):
Auch ohne Homo sapiens wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Weidelandchaft. - Laufener Seminarbeiträge 2/92: 22-34

HAARMANN, K. & PRETSCHER, P. (1988):
Naturschutzgebiete in der Bundesrepublik Deutschland. - Naturschutz aktuell 3; Kilda, Greven

HEIDT, E. & PLACHTER, H. (1994):
Ermittlung des Ausgleichspotentials einer Landschaft am Beispiel eines Talraumes. In: Mitt. Norddeutsch. Naturschutzakademie (im Druck)

KAULE (1991):
Arten- und Biotopschutz. - Ulmer, Stuttgart

KIEMSTEDT, H. (1992):
Leitlinien und Qualitätsziele für Naturschutz und Landschaftspflege. In: HENLE, K. & KAULE, G. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzforschung in Deutschland. - Ber. a. d. ökol. Forschung 4: 383-342

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN DES LANDES BRANDENBURG MELF (1992):
Der Brandenburger Weg - Agrarpolitisches Programm für den Systemwandel in der Landwirtschaft. Minist. f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten d. Landes Brandenburg, Potsdam

PLACHTER, H. (1991):
Naturschutz. Fischer, Stuttgart

PLACHTER, H. (1994):
Der Beitrag des Naturschutzes zu Schutz und Entwicklung der Umwelt. - In: ERDMANN, K.-H. (Hrsg.): Umwelt- und Naturschutz zum Ende des 20. Jahrhunderts. Wiss. Buchges. (im Druck)

RINGLER, A. (1987):
Gefährdete Landschaft: Lebensräume auf der Roten Liste. - München

SUKOPP, H. & TREPL, L. (1987):
Extinction and naturalization of plant species as related to ecosystem structure and function. Ecol. Studies 51: 245-276

Anschrift der Verfasser:

Dipl. Biol. Eckhard Heidt,
Dipl. Forstwirt Roland Schulz,
Dr. Martina Leberecht
Projektbüro Naturschutzmanagement
Landesanstalt für Großschutzgebiete
des Landes Brandenburg
Am Stadtsee 1-4
D-16225 EBERSWALDE

Leitbilder, Umweltqualitätsziele und Umweltstandards aus rechtlicher Sicht

Heinz-Joachim Peters¹⁾

1 Grundannahmen

Zunächst werden einige Grundannahmen vorangestellt, von denen im folgenden ausgegangen werden soll.

1.1 Begriffsexplikation

Das Thema soll hier um eine Kategorie ergänzt werden, indem im folgenden von Leitbild, *Leitlinien*, Umweltqualitätszielen und Umweltstandards die Rede sein wird. Dies liegt darin begründet, daß damit die Terminologie bzw. Einteilung aus dem aktuellen, für 1994 nunmehr vorliegenden Gutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (siehe insoweit den Beitrag von HALBRITTER in diesem Band) übernommen werden soll. Indem der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen diese vier Zielkategorien aufgenommen hat, ist die jahrelange Diskussion um dieses Zielbestimmungssystem nun fruchtbar geworden. Allerdings spricht der Sachverständigenrat in seinem Gutachten auch von *Leitlinien*. Der Unterschied zwischen Leitbildern und Leitlinien ist nicht allzu groß. Der kleine, aber feine Unterschied, liegt darin, daß Leitlinien Handlungsprinzipien sein sollen, während Leitbilder, einen gesellschaftlichen Konsens darstellen, was den Umweltschutz angeht. Beides liegt relativ nahe beieinander. Es handelt sich bei den Leitlinien nicht um Handlungsanleitungen etwa für die Verwaltung, sondern wohlgerne um Handlungsprinzipien.

1.2 Rechtliche Notwendigkeit

Eines Zielsystems dieses Zuschnitts bedarf es, es ist nicht nur fachlich, sondern auch rechtlich notwendig. Schon bisher hat man, vielleicht eher unbewußt, natürlich auch eine Zielstrategie gehabt. Es ist aber in diesem Zusammenhang gleich festzustellen, daß dieses Zielstrategie-System nicht zu dem gewünschten Erfolg geführt hat, weshalb es eines neuen bedarf (FÜRST, KIEMSTEDT, GUSTEDT, RATZBOR, SCHOLLES, 1989).

Es sei hier als erste herkömmliche Kategorie erinnert an das Leitbild, das in dem von der Bundesregierung Mitte der 80er Jahre verabschiedeten und

als "Leitlinien zur Umweltvorsorge" bezeichneten Papier enthalten ist.

In der Stufe darunter wäre eine Leitlinie etwa § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) mit den darin enthaltenen Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege als Handlungsprinzipien.

Eine weitere Stufe darunter könnte man als Beispiel für Umweltqualitätsziele etwa den § 20d BNatSchG - Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen - nennen.

Auf der vierten, unteren, ganz konkreten Ebene könnten dann als Umweltstandards - bezogen auf den § 20d BNatSchG - etwa die Inhalte der Bundesartenschutzverordnung genannt werden, die konkretisiert, welche Tiere und Pflanzen denn nun genau zu schützen sind.

Ob dieses gestufte System genügend ist, unterliegt durchaus der Diskussion. Deutlich wird aber, daß es ein solch gestuftes System im Umweltverwaltungsrecht bereits gibt.

Es war dies nun ein Beispiel eines bereits vorhandenen Systems aus dem Bereich Naturschutz. Dasselbe ließe sich für den Immissionsschutz und andere Bereiche darstellen (s. auch weiter unten).

Bisher hat das Recht ein derartig hierarchisch untergliedertes System also bereits verwenden müssen; es soll als Ist-Strategie bezeichnet werden. Künftig werden wir als Soll-Strategie im Umweltrecht andere Ausformungen der genannten Kategorien bekommen. Es steht nämlich ein großes reformpolitisches umweltrechtliches Werk ins Haus, das Umweltgesetzbuch (UGB). Dieses ist auf der Wissenschaftsebene nunmehr erarbeitet - der Allgemeine Teil schon 1991, der Besondere Teil 1993. Das Umweltgesetzbuch soll alle Umweltgesetze im engeren Sinne, die es bislang gibt, ablösen, vom UVP-Gesetz über das Bundesimmissionsschutzgesetz, das Naturschutzgesetz, bis hin zum Wasserhaushaltsgesetz, zum Abfallgesetz, Abwasserabgabengesetz, dem künftigen Bodenschutzgesetz, Chemikaliengesetz, Gefahrgutbeförderungsgesetz, dem Umwelthaftungsgesetz u.a.m. Insgesamt sind es ca. 30 Gesetze, die dadurch bis etwa zur Jahrtausendwende abgeschafft werden sollen. Dieses Um-

1 Mitschrift auf Grundlage eines Tonbandprotokolls; redigiert durch den Verfasser

weltgesetzbuch wird aus etwa 600 Vorschriften bestehen. Das hört sich nach viel an. Sie müssen sich jedoch vorstellen, daß Sie dann auf Ihrem Tisch nicht mehr diese vielen Gesetze stehen haben werden, sondern einen Band vorliegen haben, der für das Umweltrecht alle entsprechenden bundesrechtlichen Vorschriften auf Gesetzesebene vereint.

Für dieses Umweltgesetzbuch benötigen wir ein Zielsystem, um Fehlentwicklungen, die bisher vorhanden sind, zu korrigieren. Es wird dabei mit dem Umweltgesetzbuch zu einer De-Regulierung kommen, weil eben vieles bei uns überreguliert ist. Es wird demnach eine Vereinheitlichung kommen, aber keinesfalls eine naive Simplifizierung. Um das Umweltgesetzbuch materiell-inhaltlich richtig ausgestalten zu können, bedarf es des angesprochenen Zielsystems, was der Sachverständigenrat für Umweltfragen in seinem neuesten Gutachten bestätigt hat. Ein gestuftes Zielsystem ist also auch *rechtlich* notwendig.

1.3 Erforderlichkeit rechtlicher Einordnung und Normhierarchie

Die Ableitung dieses Zielsystems ist vor allem auch vor dem Hintergrund der bei uns bestehenden Normhierarchie erforderlich (KLOEPFER, 1989). Diese Normhierarchie gestaltet sich folgendermaßen:

Oben steht das Grundgesetz und die Landesverfassungen, darunter folgen die Gesetze im förmlichen Sinne, also das, was die Parlamente verabschieden, darunter die Verordnungen und Satzungen, also das, was Verwaltungen oder Gemeinden verabschieden, und darunter schließlich die Verwaltungsvorschriften.

Wir haben damit eine vierstufige Hierarchie an Normen vorliegen, die zueinander jeweils in einer Konkretisierungsfunktion stehen. Das Zielsystem muß in diese Normhierarchie eingebaut werden, denn es kann ohne den Einbau und die rechtliche Verankerung praktisch keine Wirksamkeit entfalten. Es macht z.B. keinen Sinn, anhand eines nicht rechtlich verankerten Zielsystems z.B. Planungen durchzuführen, die dann anschließend für niemanden verbindlich sind. Vielmehr muß das, was geplant wird, rechtlich auch verankert und durchsetzbar sein bzw. es müssen die planerisch aufgestellten Ziele bis zu ihrer rechtlichen Konsequenz hin durchdacht werden.

1.4 Verursacherprinzip

Hier möchte ich als weitere Grundannahme darauf aufmerksam machen, daß dies alles vor dem Hintergrund des Verursacherprinzips gedacht werden muß: Umweltbelastungen werden ja von "Verursachern" herbeigeführt, von Bürgern, von Unternehmen, auch vom Staat - und auf diese muß das System zugeschnitten sein (PETERS, SCHENK,

SCHLABACH, 1990). Das ist ein wichtiger Aspekt, der jedoch gerne übersehen wird. Häufig fertigt man nur seinen Plan, z.B. auf regionalplanerischer Ebene, denkt aber darüber hinaus nicht weiter. Der verursacherbezogene Aspekt hingegen kommt zu kurz; zwischen Planung und konsequenter Durchführung herrscht nicht selten ein Bruch.

Die Verursacherbetrachtung, muß auf zwei Ebenen erfolgen. Einmal auf der Summationsebene, d.h. auf der Ebene, die Zielsysteme beschreiben und die letztlich einen Umweltstandard setzt, der der summativen Begrenzung von Verursacherverhalten dient, wobei allerdings die Summe nicht handlungsfähig ist. Handlungsfähig ist hingegen nur der einzelne, er wiederum kann aber an sich die Summe nicht einhalten. Ein ganz einfaches Beispiel: Man kann nicht von einem einzelnen Autofahrer verlangen, daß er einen bestimmten Stickoxidmissionswert einhalten soll. Dieser kommt nämlich in der Summe nicht nur aller Autofahrer, sondern aller Stickoxidemitteln überhaupt zustande. Also muß man das Stickoxidproblem zunächst einmal von der Summation her betrachten und dann herunterzonen bis auf den Einzelfall (PETERS, SCHENK, SCHLABACH, 1990).

2 Funktionen eines Zielsystems aus Leitbildern, Leitlinien, Umweltqualitätszielen und Umweltqualitätsstandards

Im folgenden soll nun der Einbau von Leitbildern, Leitlinien, Umweltqualitätszielen und -standards in das Umweltverwaltungsrecht angesprochen werden. Dabei werden unter den Punkten "Verankerung" und "Funktion" jeweils immer der gegenwärtige Ist-Zustand sowie der anzustrebende Soll-Zustand, d.h. wie es denn besser wäre, angesprochen. Als Jurist kann ich dabei nur auf rechtliche Aspekte verweisen; in der Frage, wie es vom Ökologischen, vom Fachlichen, her besser wäre, sind die entsprechenden Fachleute gefordert.

2.1 Leitbilder

2.1.1 Verankerung

Umweltleitbilder können in der Politik oder aber rechtlich konkreter in den Verfassungen (Grundgesetz, Landesverfassungen) verankert sein.

Beispiele für Leitbilder in der Politik sind etwa die Leitvorstellungen, die die Bundesregierung Mitte der 80er Jahre in den "Leitlinien Umweltvorsorge" formuliert hat. Auf der Verfassungsebene haben wir, wenn wir im Grundgesetz nachschauen, seit neuestem mit Art. 20a eine Staatszielbestimmung Umweltschutz. Die Landesverfassungen enthalten dies jedoch nahezu alle schon seit einigen Jahren - Baden-Württemberg als erstes Bundesland seit 1976, Bayern dagegen seit 1984.

Die Sollfunktion des Leitbildes in puncto auf seine Verankerung kann man in einem weiten Bogen ab-

leiten beginnend mit der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro. Auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen postuliert nun eine "nachhaltige" bzw. "dauerhaft-umweltgerechte" Entwicklung. Dieses Schlagwort im Sinne eines "sustainable development" ist auf der politischen Ebene schon dauernd in aller Munde. Auch die Staatszielbestimmung im Grundgesetz nimmt das auf, wenn von Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen die Rede ist.

2.1.2 Funktion

Welche Funktion hat nun rechtlich gesehen solch ein Leitbild? Rechtlich konkret gesehen, also über das Politische hinaus, haben Leitbilder zwei Funktionen:

Eine Auslegungsfunktion und eine Abwägungsfunktion.

Leitbilder können also in anderen Rechtsnormen herangezogen werden, um Begriffe auszulegen. Zum Beispiel steht im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sinngemäß, daß eine Erlaubnis/Bewilligung zur Benutzung von Gewässern zu versagen ist, wenn Gründe des Allgemeinwohls, insbesondere die öffentliche Wasserversorgung, berührt werden (vgl. § 6 WHG). Was dabei "Allgemeinwohl" heißt, ist eine Sache der Auslegung, zu der man ein solches Leitbild heranziehen kann.

Die Steuerung der Abwägung, die ja gerade im planerischen Bereich eine große Rolle spielt, ist eine weitere Funktion von Leitbildern. Diese steht vor dem rechtlichen Hintergrund der Diktion des Bundesverwaltungsgerichts, der zufolge es bei der Abwägung bestimmte Regeln einzuhalten gilt, da sonst ein Rechtsfehler vorliegt:

- Es darf zunächst nicht zum sogenannten Abwägungsausfall kommen, d.h. es muß abgewogen werden.
- Bei der Abwägung darf kein Abwägungsdefizit vorliegen, d.h. es ist alles in die Abwägung einzustellen, was nach Lage der Dinge eingestellt werden muß.
- Drittens darf es nicht zu einer Abwägungsfehlschätzung kommen, d.h. das, was in die Abwägung eingestellt wird, muß so in seinem Gewicht erkannt werden, wie es tatsächlich gewichtig ist.
- Viertens darf es nicht zu einer Abwägungsdisproportionalität kommen, sprich bei der Abwägung zwischen verschiedenen Belangen müssen diese entsprechend ihres Gewichts gegeneinander und miteinander abgewogen werden.

Einem Leitbild kommen nun in einer solchen Abwägung zwei Funktionen zu. Die erste liegt auf der Ebene der Fehlschätzung: Wenn wir einen Umweltbelang in die Abwägung einstellen, dann gewinnt er sein Gewicht nicht nur aus den faktischen

Verhältnissen (z.B. wieviele Tiere oder Pflanzen aktuell auftreten), sondern auch daraus, daß wir in der Verfassung ein entsprechendes Leitbild haben und dieses dadurch in der Normenhierarchie ganz oben steht. Ein in der Verfassung rechtlich verankertes Leitbild verschafft den enthaltenen Aussagen also besonderes Gewicht. Zweitens hat das Leitbild für die Proportionalität der Abwägung mit gegenläufigen Belangen ein besonderes Gewicht: Da in der Verfassung verankert, kann die Proportionalität zu gegenläufigen Belangen anders gestaltet werden. Das Gewicht eines ökonomischen Belangs beispielsweise gegenüber einem Umweltbelang ist rechtlich gesehen weniger groß, wenn der Umweltbelang analog zum Bild einer Waage zusätzlich durch die Verfassung stärkeres Gewicht erhält.

2.2 Leitlinien

2.2.1 Verankerung

Die Verankerung von Leitlinien in Handlungsprinzipien kann zwar auch in der Politik erfolgen. Der vornehmste Platz ist aber das Gesetz, und zwar nicht die Verfassung, sondern das normale, vom Parlament beschlossene Gesetz. Als Beispiele aus Gesetzen, die nach Auffassung des Verfassers als Leitlinien gelten können, lasen sich anführen:

- § 1 Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG: "Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere, Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen."
- § 1a Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz WHG: "Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes so zu bewirtschaften, daß sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen und daß jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt."
- § 1 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG (Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege).

Viel besser können künftig rechtlich verankerte Leitlinien auch nicht sein, aber sie könnten klarer sein. Das kommende Umweltgesetzbuch (UGB) wird diesbezüglich deutlichere Akzente setzen.

2.2.2 Funktionen

Die Funktion von Leitlinien ist natürlich entsprechend der Normenhierarchie zunächst die Konkretisierung der vorhergehenden Ebene des Leitbildes. Während z.B. im Leitbild von "Umwelt" die Rede ist, wird nun in einzelne Segmente, etwa in die einzelnen Naturgüter wie Wasser und Luft, konkretisiert.

Im übrigen haben Leitlinien rechtlich gesehen auch keine andere Funktion als Leitbilder. D.h. auch sie besitzen eine Auslegungs- und eine Abwägungsfunktion. Diese Funktionen kommen nicht immer jedem Leitbild bzw. jeder Leitlinie zu - es kommt auf die konkrete Situation und darauf an, in wel-

chem Verwaltungsverfahren dies jeweils eine Rolle spielt. Den Leitlinien kommt jedoch bei der Abwägungsfunktion ein geringeres Gewicht zu. Bei der Abwägungsfehlerschätzung, bei der man das Gewicht eines Belanges herstellen muß, muß man zwar auch die gesetzlich verankerte Leitlinie sehen, diese ist jedoch, da in der Normenhierarchie darunter stehend, weniger gewichtig als die Verfassungsnorm.

Bei unserem Abwägungsbeispiel ökonomischer und ökologischer Belange beispielsweise hätte eine Leitlinie weniger Gewicht auf die Waage zu bringen. Bei dem Belang "Gewässerschutz" könnte man in diesem Fall z.B. die Leitlinie aus § 1 WHG einbringen.

2.3 Umweltqualitätsziele

2.3.1 Verankerung

Die Verankerung von Umweltqualitätszielen kann stattfinden in Gesetzen sowie in untergesetzlichen Regelungen wie Verordnungen oder Satzungen, etwa in Bebauungsplänen (ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTQUALITÄTSZIELE, 1994). Auf der gesetzlichen Ebene lassen sich einige Beispiele für Umweltqualitätsziele anführen, wobei wieder auf die eingangs angeführten drei Umweltbereiche Luft, Boden sowie Natur und Landschaft Bezug genommen wird:

- § 5 Abs. 1 BImSchG: "Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, daß 1. schädliche Umwelteinwirkungen (...) für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. 2. Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen wird (...)." Die Aussage, daß schädliche Umwelteinwirkungen nicht sein dürfen, ist dabei ein klassisches Umweltqualitätsziel.
- § 6 WHG: "Die Erlaubnis und Bewilligung sind zu versagen, soweit von der beabsichtigten Nutzung eine Beeinträchtigung des Wohles der Allgemeinheit, insbesondere eine Gefährdung der öffentlichen Wasserversorgung zu erwarten ist (...)." Dies beinhaltet auch ein Umweltqualitätsziel, wobei allerdings der Begriff "Wohl der Allgemeinheit" schon mehr auslegungsbedürftig ist.
- § 20c BNatSchG: Die in Absatz 1 angeführte Liste von Biotoptypen, bei denen Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder nachhaltigen Beeinträchtigung führen, zu unterlassen sind, stellt ein Umweltqualitätsziel dar. Weiterhin beinhaltet die in § 20d BNatSchG enthaltenen Bestimmungen zum Artenschutz ein Umweltqualitätsziel in einer ähnlichen Schärfe.

Was einen anzustrebenden Soll-Zustand im Hinblick auf die hier angeführten Beispiele angeht, so müssen die entsprechenden Umweltqualitätsziele durch die Ökologie und andere Umweltwissenschaften beschrieben werden.

2.3.2 Funktion

Natürlich haben Umweltqualitätsziele auch wieder eine Funktion im Sinne der Konkretisierung der vorhergehenden Ebene. Welches jedoch sind die Funktionen, die darüber hinausreichen?

Auslegungs- und Abwägungsfunktion können u.U. zwar auch eine Rolle spielen. Vor allem aber sind Umweltqualitätsziele umweltbezogene Zulässigkeitsvoraussetzungen für Vorhaben: Die chemische Anlage nach dem BImSchG ist u.a. an dem angeführten § 5 BImSchG zu messen, gleichfalls die Abfallentsorgungsanlage, die nach dem Investitions- erleichterungs- und Wohnbaulandgesetz aus dem Abfallrecht herausgenommen und in das BImSchG geschoben worden ist. Genauso stellen § 6 und daneben insbesondere auch § 7a WHG eine der Zulässigkeitsvoraussetzungen für die Benutzung von Gewässern dar - ob Sie nun einen Brunnen bauen oder Abwasser einleiten.

Soweit die Projekte UVP-pflichtig sind, sind dies zugleich auch die rechtlichen Bewertungsmaßstäbe nach § 12 UVP-Gesetz. Die Bewertung im UVP-Verfahren ist eine rechtliche und keine fachliche Bewertung (BUNGE, 1993; ERBGUTH/SCHINK, 1992; PETERS, 1994). Für diese Bewertung können Umweltqualitätsziele in Form von umweltbezogenen Zulässigkeitsvoraussetzungen als Bewertungsmaßstäbe herangezogen werden. Schließlich sind sie dann, weil die UVP mit der Bewertung aufhört, es anschließend aber noch mit der Entscheidung weitergeht, auch Berücksichtigungselemente in der Zulassungsentscheidung. Wenn dabei solche Umweltqualitätsziele vorliegen und erfüllt sind, dann muß mit gegenläufigen Belangen abgewogen werden, wobei wieder das oben angesprochene System der Gewichtung zum Tragen kommt. Umweltqualitätsziele stellen also auch Abwägungsbelange dar (KÜHLING/PETERS, 1994).

2.4 Umweltqualitätsstandards

2.4.1 Verankerung

Neben Gesetzen, Verordnungen und Satzungen können Umweltqualitätsstandards in Verwaltungsvorschriften und in der Wissenschaft verankert sein. Innerhalb dieser Hierarchie werden Umweltqualitätsstandards meist in Verwaltungsvorschriften verankert (z.B. der TA Luft und der TA Lärm). Standards gibt es aber natürlich auch in der Wissenschaft - die TA Luft und die TA Lärm sind ja auch aus der Wissenschaft gekommen. Daneben gibt es in der Wissenschaft, d.h. in der praktischen Wissenschaft, eine ganze Reihe anderer Standards wie DIN-Normen, VDI-Normen u.a. Nur wenn es dann in den Bereich Natur und Landschaft geht, wird es schwierig mit greifbaren Standards. Aber auch hier gibt es schon etwas derartiges (vgl. KNAUER, 1989).

Als Beispiele mit Bezug auf unsere Umweltsegmente lassen sich anführen:

- Der Langzeitwert für SO₂ von 0,14mg pro Kubikmeter Luft nach Nr. 2.5.1. der TA Luft. Dies

ist der Standard, der rechtlich da ist, wobei es in der Wissenschaft noch andere Standards gibt (vgl. z.B. den Vorsorgewert für SO₂ von 0,05 mg/m³ nach der WHO).

- Die Gewässergüteklassen I bis IV.
- Im Naturschutz die sogenannten "24a-Gebiete" im Naturschutzgesetz Baden-Württembergs, die hier eine Umsetzung des §20c BNatSchG darstellen.
- Die Bundesartenschutzverordnung als auf dem § 20d BNatSchG aufbauender Umweltstandard, da hierin konkret beschrieben wird, welche Tiere und Pflanzen nun besonders geschützt sind.

In puncto Soll-Betrachtung mag zwar jeweils fraglich sein, ob dies der "richtige" Standard ist. Ich möchte hier daher wieder auf die Rolle der Ökologie als Wissenschaft verweisen.

Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang vor allem auch die Frage, wer die Standards setzt. Hier kommt es jeweils auf die Gremien und deren Zusammensetzung an: Im Falle einer Verordnung oder eines Gesetzes sind die zuständigen Gremien relativ klar. Anders jedoch bei Verwaltungsvorschriften, in den DIN-Ausschüssen oder den Europäischen Normungsausschüssen. Bei den DIN-Normen sind zumindest die Umweltverbände beteiligt, auch wenn sie es selber finanzieren müssen und der Zugang zu den Unterlagen nicht so einfach ist. Auf europäischer Ebene ist dagegen gar keine Öffentlichkeitsbeteiligung gegeben. Bei der Standardsetzung muß man also aufpassen, daß die Normsetzungsgremien personell so besetzt sind, daß alle gesellschaftlichen Bereiche, die mit Umweltschutz zu tun haben, gleichgewichtig vertreten sind und daß auch die Wissenschaft nicht einseitig, sondern mehrseitig mit dabei ist (KLOEPFER, 1989).

2.4.2 Funktion

Umweltqualitätsstandards besitzen Konkretisierungsfunktion der Zulässigkeitsvoraussetzungen: Wenn im erwähnten § 5 BImSchG davon die Rede ist, daß schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden sollen, dann haben wir für SO₂ in Form des Grenzwertes von 0,14 mg/m³ eine Konkretisierung in bezug auf die Schädlichkeitsschwelle. In Gesetze läßt sich dabei viel hineinschreiben; die Konkretisierung ist letztlich ausschlaggebend (KÜHLING/PETERS, 1994). Standards beschreiben in ihrem Rahmen Belastungsgrenzen für z.B. die menschliche Gesundheit, für Tiere und Pflanzen, für die Landschaft etc. Diese Belastungsbegrenzung stellt - wie eingangs schon gesagt - dabei eine sekundäre Verhaltensbegrenzung dar: Mehr darf insgesamt in der Summe der Verhalten nicht sein.

3 Verbindlichkeit

- Für den *Verursacher* sind Leitbilder und Leitlinien nicht unmittelbar verbindlich - sie haben keine direkten Auswirkungen auf einzelne na-

türliche oder juristische Personen. Wenn z.B. in §1 BNatSchG steht, daß die Umwelt auf eine bestimmte Weise zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln ist, dann ist dies z.B. für einen einzelnen Vorhabenträger nicht verbindlich. Verbindlich sind allerdings die Umweltqualitätsziele und die Umweltqualitätsstandards, d.h. jemand, der einen Betrieb ansiedeln will, muß sich z.B. an § 5 BImSchG halten.

- Auch *Schutzpersonen* (d.h. rechtsfähige Personen) können aus einer Staatszielbestimmung Umweltschutz rechtlich als Personen nichts für sich beanspruchen, da es sich hier um kein Grundrecht handelt und das Staatsziel keinen subjektiven Charakter aufweist. Auch aus den Leitlinien ist hier so gut wie nichts herleitbar. An den umweltbezogenen Zulässigkeitsvoraussetzungen und den Standards können Sie alles als Schutz herleiten und einklagen, was subjektiven Charakter aufweist - das ist von Norm zu Norm verschieden und muß jeweils ausgelegt werden. Interessant ist, daß das Umweltgesetzbuch an dieser Stelle einen Anspruch auf Einschreiten für Nachbarn normiert, was es bisher gesetzlich geregelt nicht gab.
- Für die *Administration* sind alle 4 Kategorien, d.h. sowohl Leitbilder und Leitlinien als auch Umweltqualitätsziele und -standards, verbindlich.
- Für *Verwaltungsgerichte* sind gleichfalls alle 4 Kategorien verbindlich. Lediglich Standards können manchmal auch unverbindlich sein - es kommt darauf an, ob sie normkonkretisierend oder norminterpretierend sind. Verwaltungsvorschriften z.B. als von der Verwaltung erstellte Normen dürfen einen Richter aufgrund der Unabhängigkeit der Rechtsprechung nicht binden.

4 Zur Notwendigkeit von Umweltverhaltensstandards

Ein großes Anliegen ist mir persönlich, am Schluß noch auf die nächste Kategorie hinzuweisen, die wir meines Erachtens brauchen: Die der Umweltverhaltensstandards.

Auf der Ebene von Umweltqualitätsstandards angekommen, wird häufig nicht weitergedacht. Ein Umweltqualitätsstandard stellt ja wie schon angesprochen immer nur die Summation der Verhalten einzelner dar: Alle, die Auto fahren, produzieren ja zusammengenommen Stickoxid. Alle Emittenten, die z.B. heizen, füllen in einem Gebiet zusammen den "Topf" der erlaubten 0,14 mg/m³ Schwefeldioxid auf. Den letzten Akt der Konkretisierung sollten daher Umweltverhaltensstandards darstellen. Hierbei handelt es sich nicht um eine Immissions- sondern um eine Emissions- und Eingriffsbegrenzung.

Wenn wir diesbezüglich einmal den Ist-Zustand betrachten, so ergibt sich z.B. folgendes Bild:

- Für den Umweltbereich Luft stehen z.B. in § 8 der Verordnung über Großfeuerungsanlagen (13. BImSchV) und in Teil 3 der TA Luft Grenzwerte für staubförmige Emissionen - ob diese nun gut oder schlecht sind, sei hier dahingestellt.
- Für den Umweltbereich Wasser finden sich z.B. in den Anhängen zur Abwasserverwaltungsvorschrift Emissionsgrenzwerte dessen, was in Gewässer eingelassen werden darf. Über die Gewässergüte als immissionsbezogenem Standard ist dies nicht abgedeckt.
- Für den Naturschutz haben wir innerhalb der Bundesartenschutzverordnung Verbote, was man als Bürger nicht tun darf (z.B. sind in § 6 der BArtSchV eine ganze Reihe von Maßgaben aufgeführt, die das Verbot betreffen, besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen oder zu töten). Diese Bestimmungen stellen eine Eingriffsbegrenzung dar, weil sie am Bürger als möglichem Verursacher ansetzen.

Von solchen Verhaltensstandards brauchen wir noch viel mehr, denn erst dann, wenn es für den einzelnen verbindlich wird, ist alles umgesetzt.

Umweltverhaltensstandards sind das letztlich eigentlich wichtige, denn sie sind am besten operationalisierbar (ERBGUTH, 1987). Alles, was vorher steht, ist nur auf der Ebene operationalisierbar, auf der es eine Summation beschreibt. Aber es geht doch letztlich um Einzelfälle. Mit Appellen alleine ist es nicht getan, man braucht das Recht. Hinter dem ganzen steht bei dem Einzelnen nämlich ein Zwangsapparat: Wenn er einen bestimmten Wert nicht einhält oder ein Verbot im Naturschutzbereich übertritt, dann müssen die Strafe, die Ordnungswidrigkeit, der Verwaltungszwang zur Anwendung kommen. Oder man geht den Weg über indirekte ökonomische Steuerungsinstrumente wie Umweltabgaben. Ohne das Recht werden wir jedenfalls nicht auskommen.

Literatur

ARBEITSGEMEINSCHAFT UMWELTQUALITÄTSZIELE (1994):
Aufstellung kommunaler Umweltqualitätsziele (Entwurf). Dortmund

BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (1986):
Leitlinien der Bundesregierung zur Umweltvorsorge durch Vermeidung und stufenweise Verminderung von Schadstoffen (Leitlinien Umweltvorsorge). - Deutscher

Bundestag 10. Wahlperiode, Drucksache Nr. 10/6028 vom 19.9.1986

BUNGE, TH. (1993):
Kommentar zum UVPG. Storm, P.-C.; Bunge, Th. (Hrsg.): Handbuch der UVP. Berlin

ERBGUTH, W. (1987):
Rechtssystematische Fragen des Umweltrechts. Berlin

ERBGUTH, W.; SCHINK, A. (1992):
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar. München

FÜRST, D; KIEMSTEDT, H.; GUSTEDT, E.; RATZBOR, G.; SCHOLLES, F. (1989):
Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung. - Umweltbundesamt Texte 34/92, Berlin

KLOEPFER, M: (1989):
Umweltrecht. München

KLOEPFER, M.; REHBINDER, E.; SCHMIDT-ASSMANN, E.; KUNIG, P. (1991):
Umweltgesetzbuch - Allgemeiner Teil. - Umweltbundesamt Berichte 7/90. Berlin

KNAUER, P. (1989):
Umweltqualitätsziele und ökologische Eckwerte. - Hübler, K.-H.; Otto-Zimmermann, K. (Hrsg.): Bewertung der Umweltverträglichkeit. Taunusstein

KÜHLING, W.; PETERS, H.-J. (1994):
Bewertung der Luftqualität in der UVP unter besonderer Berücksichtigung wirksamer Umweltvorsorge. Dortmund

PETERS, H.-J.; SCHENK, K.; SCHLABACH, E. (1990):
Umweltverwaltungsrecht. Heidelberg

PETERS, H.-J. (1994):
Die UVP-Richtlinie der EG und ihre Umsetzung in das deutsche Recht. Gesamthafter Ansatz und Bewertung der Umweltauswirkungen. Baden-Baden

RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (1994):
Umweltgutachten 1994. Für eine dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung. Bonn

Anschrift des Verfassers:

Professor Dr. Heinz-Joachim Peters
Fachhochschule für öffentliche Verwaltung Kehl
Postfach 1549
D-77675 Kehl

Stand: Dezember 1994

Berichte der ANL

Die seit 1977 jährlich erscheinenden Berichte der ANL enthalten Originalarbeiten, wissenschaftliche Kurzmittelungen und Bekanntmachungen zu zentralen Naturschutzproblemen und damit in Zusammenhang stehenden Fachgebieten.

Heft 1-4 (1979) (vergriffen)	
Heft 5 (1981)	DM 23,-
Heft 6 (1982)	DM 34,-
Heft 7 (1983)	DM 27,-
Heft 8 (1984)	DM 39,-
Heft 9 (1985)	DM 25,-
Heft 10 (1986)	DM 48,-
Heft 11 (1987) (vergriffen)	
Heft 12 (1988) (vergriffen)	
Heft 13 (1989)	DM 39,-
Heft 14 (1990)	DM 38,-
Heft 15 (1991)	DM 39,-
Heft 16 (1992)	DM 38,-
Heft 17 (1993)	DM 37,-

Heft 5 (1981)

- RINGLER Alfred: Die Alpenmoore Bayerns – Landschaftsökologische Grundlagen, Gefährdung, Schutzkonzept. 95 S., 26 Abb. und 14 Farbfotos.
- AMMER Ulrich; SAUTER Ulrich: Überlegungen zur Erfassung der Schutzwürdigkeit von Auebiotopen im Voralpenraum. 38 S., 20 Abb.
- SCHNEIDER Gabriela: Pflanzensoziologische Untersuchung der Hag-Gesellschaften in der montanen Egartenlandschaft des Alpenvorlandes zwischen Isar und Inn. 18 S., 6 Abb.
- KRACH J. Ernst: Gedanken zur Neuauflage der Roten Liste der Gefäßpflanzen in Bayern. 20 S., 12 Rasterkarten
- REICHHOLF Josef: Schutz den Schneeglöckchen. 7 S., 4 Abb. und 5 Farbfotos
- REICHHOLF Josef: Die Helmorchis (*Orchis militaris* L.) an den Dämmen der Innstauseen. 3 S.
- REICHEL Dietmar: Rasterkartierung von Amphibienarten in Oberfranken. 3 S., 10 Rasterkarten DIN A 3
- HERINGER Josef K.: Akustische Ökologie. 10 S.
- HOFMANN Karl: Rechtliche Grundlagen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Verwaltungspraxis und Rechtsprechung. 6 S.
- Veranstaltungsspiegel der ANL. 23 S.

Heft 6 (1982)

- DICK Alfred: Rede anlässlich der 2. Lesung der Novelle zum Bayerischen Naturschutzgesetz vor dem Bayerischen Landtag. 2 S.
- DIETZEN Wolfgang; HASSMANN Walter: Der Wanderfalke in Bayern – Rückgangursachen, Situation und Schutzmöglichkeiten. 25 S., Abb.
- BEZZEL EINHARD: Verbreitung, Abundanz und Siedlungsstruktur der Brutvögel in der bayerischen Kulturlandschaft. 16 S., Abb.
- REICHHOLF Josef; REICHHOLF-RIEHM, Helgard: Die Stausen am unteren Inn – Ergebnisse einer Ökosystemstudie. 52 S., Abb., 7 Farbfotos
- ČEŘOVSKÝ Jan: Botanisch-ökologische Probleme des Artenschutzes in der CSSR unter Berücksichtigung der praktischen Naturschutzarbeit. 3 S.
- BRACKEL Wolfgang v.; u.a.: Der Obere Wöhrder See im Stadtgebiet von Nürnberg – Beispielhafte Gestaltung von Insel- und Flachwasserbiotopen im Rahmen der Pegnitz-Hochwasserfreilegung. 16 S., Abb., 3 Farbfotos
- MÜLLER Norbert; WALDERT Reinhard: Stadt Augsburg – Biotopkartierung, Ergebnisse und erste Auswertung. 36 S., Abb., 10 Karten
- MERKEL Johannes: Die Vegetation der Naturwaldreservate in Oberfranken. 94 S., zahlr. Abb.
- REIF Albert; SCHULZE Ernst-Detlef; ZAHNER Katharina: Der Einfluß des geologischen Untergrundes, der Hangneigung, der Feldgröße und der Flurbereinigung auf die Heckendichte in Oberfranken. 23 S., Abb.
- KNOP Christoph; REIF Albert: Die Vegetation auf Feldrainen Nordost- und Ostbayern – natürliche und anthropogene Einflüsse, Schutzwürdigkeit. 25 S., 7 Farbfotos
- Leitlinien zur Ausbringung heimischer Wildpflanzen. Empfehlungen für die Wiedereinbürgerung gefährdeter Tiere. Leitsätze zum zoologischen Artenschutz. 4 S.
- Veranstaltungsspiegel der ANL. 25 S.

Heft 7 (1983)

- EDELHOFF Alfred: Auebiotop an der Salzach zwischen Laufen und der Saalachmündung. 33 S., Abb., Tab., Ktn.
- BAUER Johannes: Benthosuntersuchungen an der Salzach bei Laufen (Oberbayern). 4 S.
- EHMER-KÜNKELE Ute: Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen im Schönramer Filz (Oberbayern). 39 S., Abb., 5 Farbfotos

FORTSETZUNG: Heft 7 (1983)

- REICHHOLF Josef: Relative Häufigkeit und Bestands-trends von Kleinraubtieren (Carnivora) in Südostbayern. 4 S.
- BEZZEL EINHARD: Rastbestände des Haubentauchers (*Podiceps cristatus*) und des Gänsejägers (*Mergus merganser*) in Südbayern. 12 S., Abb.
- BEUTLER Axel: Vorstudie Amphibienkartierung Bayern. 22 S., Abb.
- RANFTL Helmut; REICHEL Dietmar; SOTHMANN Ludwig: Rasterkartierung ausgewählter Vogelarten der Roten Liste in Oberfranken. 5 S., 7 Faltn.
- HACKER Hermann: »Eierberge« und »Banzer Berge«, bemerkenswerte Waldgebiete im oberen Maintal: ihre Schmetterlingsfauna – ein Beitrag zum Naturschutz. 8 S.
- ULLMANN Isolde; RÖSSNER Katharina: Zur Wertung gestörter Flächen bei der Planung von Naturschutzgebieten – Beispiel Spitalwald bei Bad Königshofen im Grabfeld. 10 S., Abb., Tab., 3 Farbfotos
- RUF Manfred: Immissionsbelastungen aquatischer Ökosysteme. 10 S., Abb.
- MICHLER Günter: Untersuchungen über die Schwermetallgehalte in Sedimentbohrkernen aus südbayerischen und alpinen Seen. 9 S., Abb.
- GREBE Reinhard; ZIMMERMANN Michael: Natur in der Stadt – das Beispiel Erlangen. 14 S., Abb., 5 Farbfotos
- SPATZ Günter; WEIS G. B.: Der Futterertrag der Waldweide. 5 S., Abb.
- Veranstaltungsspiegel der ANL 22 S.

Heft 8 (1984)

- GOPPEL Christoph: Ermittentenbezogene Flechtenkartierung im Stadtgebiet von Laufen. 18 S., 33 Abb.
- ESSER Joachim: Untersuchung zur Frage der Bestandsgefährdung des Igelis (*Erinaceus europaeus*) in Bayern. 40 S., 16 Abb., 23 Tab.
- PLACHTER Harald: Zur Bedeutung der bayerischen Naturschutzgebiete für den zoologischen Artenschutz. 16 S. mit Abb.
- HEBAUER Franz: Der hydrochemische und zoogeographische Aspekt der Eisenstörfer Kiesgrube bei Plattling. 24 S., Abb. u. 18 Farbfotos
- KIENER Johann: Veränderung der Auenvegetation durch die Anhebung des Grundwasserspiegels im Bereich der Staustufe Ingolstadt. 26 S., 5 z. T. farb. Faltn.
- VOGEL Michael: Ökologische Untersuchungen in einem Phragmites-Bestand. 36 S., 9 Tab., 28 Abb.
- BURMEISTER E.-G.: Zur Faunistik der Libellen, Wasserkäfer und wasserbewohnenden Weichtiere im Naturschutzgebiet »Osterseen« (Oberbayern) (Insecta: Odonata, Coleoptera, limnische Mollusca). 8 S. mit Abb.
- REISS Friedrich: Die Chironomidenfauna (Diptera, Insecta) des Osterseegebietes in Oberbayern. 8 S. mit Abb.
- BURMEISTER H.; BURMEISTER E.-G.: II. Die Köcherfliegen des Osterseegebietes. Beiträge zur Köcherfliegenfauna Oberbayerns (Insecta, Trichoptera). 9 S.
- BURMEISTER E.-G.: Auswertung der Beifänge aquatischer Wirbelloser (Macroinvertebrata), aquatischer Wirbeltiere (Vertebrata) und terrestrischer Wirbelloser (Macroinvertebrata). Ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna Oberbayerns. 7 S.
- KARL Helmut; KANDER Dieter: Zum Gedenken an Prof. Dr. Otto Kraus. 2 S. mit 1 Foto
- Veranstaltungsspiegel der ANL. 6 S.

Heft 9 (1985)

- BURMEISTER Ernst-Gerhard: Bestandsaufnahme wasserbewohnender Tiere der Oberen Alz (Chiemgau, Oberbayern) – 1982 und 1983 mit einem Beitrag (III.) zur Köcherfliegenfauna Oberbayerns (Insecta, Trichoptera). 25 S., Abb.
- REICHHOLF Josef: Entwicklung der Köcherfliegenbestände an einem abwasserbelasteten Wiesenbach. 4 S.
- BANSE Wolfgang; BANSE Günter: Untersuchungen zur Abhängigkeit der Libellen-Artenzahl von Biotopparametern bei Stillgewässern. 4 S.
- PFADENHAUER Jörg; KINBERGER Manfred: Torfabbau und Vegetationsentwicklung im Kulbinger Filz. 8 S., Abb.
- PLACHTER Harald: Faunistisch-ökologische Untersuchungen auf Sandstandorten des unteren Brombachtals (Bayern) und ihre Bewertung aus der Sicht des Naturschutzes. 48 S., Abb., 12 Farbfotos
- HAHN Rainer: Anordnung und Verteilung der Lesesteinriegel der nördlichen Frankenalb am Beispiel der Großgemeinde Heiligenstadt in Oberfranken. 6 S., Abb.
- LEHMANN Reinhold; MICHLER Günther: Palökologische Untersuchungen an Segimentkernen aus dem Wörthsee mit besonderer Berücksichtigung der Schwermetallgehalte. 23 S., Abb.
- Veranstaltungsspiegel der ANL. 21 S.

Heft 10 (1986)

- DICK Alfred; HABER Wolfgang: Geleitworte.
- ZIELONKOWSKI Wolfgang: 10 Jahre ANL – ein Rückblick.
- ERZ Wolfgang: Ökologie oder Naturschutz? Überlegungen zur terminologischen Trennung und Zusammenführung.
- HABER Wolfgang: Umweltschutz – Landwirtschaft – Boden.
- SUKOPP Herbert; SEIDEL Karola; BÖCKER Reinhard: Bausteine zu einem Monitoring für den Naturschutz.
- PFADENHAUER Jörg; POSCHLOD Peter; BUCHWALD Rainer: Überlegungen zu einem Konzept geobotanischer Dauerbeobachtungsflächen für Bayern. Teil 1: Methodik der Anlage und Aufnahme.
- KNAUER Norbert: Halligen als Beispiel der gegenseitigen Abhängigkeit von Nutzungssystemen und Schutzsystemen in der Kulturlandschaft.
- ZIERL Hubert: Beitrag eines alpinen Nationalparks zum Schutz des Gebirges.
- OTTE Annette: Standortansprüche, potentielle Wuchsgebiete und Vorschläge zur Erhaltung einer naturraum-spezifischen Ackerwildkraut-Flora (Agrarlandschaft südlich von Ingolstadt).
- ULLMANN Isolde; HEINDL Bärbel: »Ersatzbiotop Straßensrand« – Möglichkeiten und Grenzen des Schutzes von basiphilen Trockenrasen an Straßensböschungen.
- PLACHTER Harald: Die Fauna der Kies- und Schotterbänke dealpiner Flüsse und Empfehlungen für ihren Schutz.
- REMMERT Hermann; VOGEL Michael: Wir pflanzen einen Apfelbaum.
- REICHHOLF Josef: Tagfalter: Indikatoren für Umweltveränderungen.
- ALBRECHT Ludwig; AMMER Ulrich; GEISSNER Wolfgang; UTSCHICK Hans: Tagfalterschutz im Wald.
- KÖSTNER Barbara; LANGE Otto L.: Epiphytische Flechten in bayerischen Waldschadensgebieten des nördlichen Alpenraumes: Floristisch-soziologische Untersuchungen und Vitalitätstests durch Photosynthesemessungen.
- Veranstaltungsspiegel der ANL.
- Anhang: Natur und Landschaft im Wandel. S. unter Sonderdrucken.

Heft 11 (1987)

(vergriffen)

- WILD Wolfgang: Natur – Wissenschaft – Technik.
- PFADENHAUER Jörg; BUCHWALD Rainer: Anlage und Aufnahme einer geobotanischen Dauerbeobachtungsfläche im Naturschutzgebiet Echinger Lohe (Lkr. Freising).
- ODZUK Wolfgang: Die Pflanzengesellschaften im Quadranten 8037/1 (Glonn; bayer. Alpenvorland).
- OTTE Annette; BRAUN Wolfgang: Veränderungen in der Vegetation des Charlottenhofer Weihergebietes im Zeitraum von 1966–1986.
- REICHEL Dietmar: Veränderungen im Bestand des Laubfroschs (*Hyla arborea*) in Oberfranken.
- WÖRNER Sabine; ROTHENBURGER Werner: Ausbringung von Wildpflanzen als Möglichkeit der Arterhaltung?
- SCHNEIDER Eberhard; SCHULTE Ralf: Haltung und Vermehrung von Wildtieren in Gefangenschaft unter besonderer Berücksichtigung europäischer Waldvögel – ein Beitrag zum Schutz gefährdeter Tierarten?
- STÖCKLEIN Bernd: Grünfläche an Ämtern – eine bürgerefreundliche Visitenkarte. Tierökologische Aspekte künftiger Gestaltung und Pflege.
- BAUER Johannes; SCHMITT Peter; LEHMANN Reinhold; FISCHER-SCHERL Theresia: Untersuchungen zur Gewässerversauerung an der oberen Waldnaab (Oberpfälzer Wald; Nord-Ostbayern).
- MELZER Arnulf; SIRCH Reinhold: Die Makrophytenvegetation des Abtsees – Angaben zur Verbreitung und Ökologie.
- ZOTT Hans: Der Fremdenverkehr am Chiemsee und seine Auswirkungen auf den See, seine Ufer und seine Randbereiche.
- VOGEL Michael: Die Leistungsfähigkeit biologischer Systeme bei der Abwasserreinigung.
- SCHREINER Johann: Der Flächenanspruch im Naturschutz.
- MAUCKSCH Wolfgang: Mehr Erfolg durch bessere Zusammenarbeit von Flurbereinigung und Naturschutz.
- ZIELONKOWSKI Wolfgang: Erfordernisse und Möglichkeiten der Fortbildung von Biologen im Berufsfeld Naturschutz.
- Veranstaltungsspiegel der ANL.

Heft 12 (1988)

- SUHR Dieter: Grundrechte gegen die Natur – Haftung für Naturgüter?

FORTSETZUNG: Heft 12 (1988)

- REMMERT Hermann: Naturschutzforschung und -vermittlung als Aufgabe der Universitäten.
- LIEDTKE Max: Unterricht und Naturerfahrung – Über die Bedingungen der Vermittlung von ökologischen Kenntnissen und Wertvorstellungen.
- TROMMER Gerhard: Mensch hier – Natur da Was ist und was soll Naturschutzziehung?
- HAAS Anneliese: Werbestrategien des Naturschutzes.
- HILDEBRAND Florian: Das Thema »Boden« in den Medien.
- ROTT Alfred: Das Thema »Boden« in Dichtung, Mythologie und Religion.
- BURMEISTER Ernst-Gerhard: Die Beweissicherung von Arten als Dokumentation faunistischer Erhebung im Sinne eines Instruments des Naturschutzes.
- PFADENHAUER Jörg: Naturschutzstrategien und Naturschutzansprüche an die Landwirtschaft.
- PFADENHAUER Jörg; WIRTH Johanna: Alte und neue Hecken im Vergleich am Beispiel des Teriärhügellandes im Lkr. Freising.
- REIF Albert; GÖHLE Silke: Vegetationskundliche und standörtliche Untersuchungen nordostbayerischer Waldmäntel.
- SCHALL Burkhard: Die Vegetation der Waldwege und ihre Korrelation zu den Waldgesellschaften in verschiedenen Landschaften Süddeutschlands mit einigen Vorschlägen zur Anlage und Pflege von Waldwegen.
- ULLMANN Isolde; HEINDL Bärbel; FLECKENSTEIN Martina; MENGLING Ingrid: Die straßenbegleitende Vegetation des mainfränkischen Wärmegebietes.
- KORN Horst; PITZKE Christine: Stellen Straßen eine Ausbreitungsbarriere für Kleinsäuger dar?
- RANFT Helmut: Auswirkungen des Luftsportes auf die Vogelwelt und die sich daraus ergebenden Forderungen.
- FUCHS Karl; KRIGLSTEIN Gert: Gefährdete Amphibienarten in Nordostbayern.
- TRAUTNER Jürgen; BRUNS Diederich: Tierökologische Grundlagen zur Entwicklung von Steinbrüchen.
- HEBAUER Franz: Gesichtspunkte der ökologischen Zuordnung aquatischer Insekten zu den Sukzessionsstufen der Gewässer.
- DORNBUSCH Max: Bestandsentwicklung und aktueller Status des Elbeibers.
- WITTMANN Helmut; TÜRK Roman: Immissionsbedingte Flechtenzonen im Bundesland Salzburg und ihre Beziehungen zum Problemkreis »Waldsterben«.
- DEIXLER Wolfgang: Die gemeindliche Landschaftsplanung und die landschaftspflegerische Begleitplanung als Fachplanung für Naturschutz und Landschaftspflege.
- KUFELD Walter: Geographisch-planungsrelevante Untersuchungen am Auebachsystem (südlich von Regensburg) als Grundlage eines Bachsanierungskonzeptes.
- KRAUS Werner: Rechtsvorschriften und Verfahrensbeteiligung von Naturschutz und Landschaftspflege bei der Wasserwirtschaft.
- ZIELONKOWSKI Wolfgang: Gedenken an Professor Dr. Hermann Merxmüller.
- Veranstaltungsspiegel der ANL.

Heft 13 (1989)

- MÜLLER Johannes: Landschaftsökologische und -ästhetische Funktionen von Hecken und deren Flächenbedarf in süddeutschen Intensiv-Agrarlandschaften.
- MUHLE Hermann; POSCHLOD Peter: Konzept eines Dauerbeobachtungsflächenprogramms für Kryptogamengesellschaften.
- MATTHEIS Anna; OTTE Annette: Die Vegetation der Bahnhöfe im Raum München – Mühlhof – Rosenheim.
- SCHAUMBURG Jochen: Zur Ökologie von Stichling *Gasterosteus aculeatus* L., Bitterling *Rhodeus sericeus amarus* Bloch 1782 und Moderlieschen *Leucaspius delineatus* (Heckel 1843) – drei bestandsbedrohten, einheimischen Kleinfischarten.
- REICHHOLF-RIEHM Helgard: Kleinflächige Vogelbestandsaufnahmen im Auwald an der unteren Isar als Mittel zur Beweissicherung: Ergebnisse und Probleme.
- REISENWEBER Frank: Veränderungen des Brutbestandes ausgewählter Vogelarten (1965–1989) der »Glender Wiesen« (Stadt Coburg, Oberfranken) in Abhängigkeit vom Strukturwandel in der Landwirtschaft – Bedeutung des Gebietes für den Artenschutz heute.
- RICHARZ Klaus: Erfolgreiche Umsiedelung einer Wochenstabenkolonie der Kleinen Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*) – Zum aktuellen Status der Art in Bayern.
- KRUG Bettina: Wie stark sind unsere einheimischen Fledermäuse mit chlorierten Kohlenwasserstoff-Pestiziden belastet?
- KADLUBOWSKA Johanna; MICHLER Günther: Palökologische Untersuchungen an Sedimentkernen aus dem Rachelsee (Bayerischer Wald).
- MAHN Detlef; FISCHLER Anton: Die Bedeutung der Biologischen Landwirtschaft für den Naturschutz im Grünland.
- HUNDSDORFER Martin: Durchführung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

FORTSETZUNG: Heft 13 (1989)

- HEISS Rainer; RITSCHEL-KANDEL Gabriele: Überlegungen zu einer Zielkonzeption des Naturschutzes für das NSG »Grainberg-Kolbenstein« und Umgebung (Raum Karlstadt, Lkr. Main-Spessart).
- STÖCKLEIN Bernd: Probleme des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Region 13 – Landshut.
- SCHULTE Heinz: Die Gewässer der Region 13 – Landshut und ihre Probleme.
- BURMEISTER Ernst-Gerhard: Naturverständnis und Naturschutz – ein erzieherisches Problem.
- Veranstaltungsspiegel der ANL im Jahr 1988 mit den Ergebnissen der Seminare. Forschungstätigkeit der ANL.

Heft 14 (1990)

- ERBRICH Paul SJ: Natur- und Umwelterziehung als Aspekte des Religionsunterrichts – Philosophische Grundüberlegungen zum Thema.
- GOTTSCHALK Klaus: Zukunftsperspektiven der Industriegesellschaft.
- MANULAT Bernd M.: Die versuchte Landkarte! Das »grenzenlose« Versagen der internationalen Umweltpolitik? Eine Beurteilung aus politikwissenschaftlicher Sicht.
- SCHULZ Wolfgang: Heutiges Naturverständnis: Zwischen Rousseauscher Naturromantik und Marlboro-Abenteuer.
- KNAUER Norber: Produktionslandschaften und Protektionslandschaften im Jahre 2050.
- BLÄTTLER Regine; BAUMHAUER Roland; HAGEDORN Horst: Naturkatastrophen – Unwetterereignisse 1987 und 1988 im Stubaiital.
- Forschungskonzept der ANL.
- JANSEN Anke: Transektkartierung der potentiellen natürlichen Vegetation in Bayern – Erläuterungen zur Arbeitsmethodik, zum Stand der Bearbeitung und zur Anwendung der Ergebnisse.
- MÜHLENBERG Michael: Langzeitbeobachtungen für Naturschutz – Faunistische Erhebungs- und Bewertungsverfahren.
- SCHNEIDER Katrin: Floristische Untersuchungen des Siedlungsgrüns in vier Dörfern des Kreises Neustrelitz (Mecklenburg).
- BURMEISTER Ernst-Gerhard: Die aquatische Makroinvertebratenfauna des Mündungsgebietes des Lech und der Auen der Donau von der Lechmündung bis Manching (Bayern).
- BRÄU Elisabeth: Libellenvorkommen an Stillgewässern: Abhängigkeit der Artenzahl von Größe und Struktur.
- LENZ Edmund; ZIMMERMANN Michael: Die Jugendsterblichkeit beim Weißstorch.
- SEMMLER Martina: Nestlingsverluste beim Weißstorch – Darstellung der Probleme aus der Sicht des LBV.
- WASSMANN Ralf: Der Pirol – Zur Biologie des »Vogel des Jahres 1990«.
- WERNER Sabine: Untersuchungen zum Vorkommen des Pirots in den Auwäldern der Salzach zwischen Freilassing und Burghausen.
- UTSCHICK Hans: Möglichkeiten des Vogelschutzes im Wirtschaftswald.
- BAIER Hermann: Die Situation der Auwälder an Bayerns Flüssen.
- REIF Albert; AULIG Günther: Neupflanzung von Hecken im Rahmen von Flurbereinigungsmaßnahmen: Ökologische Voraussetzungen, historische Entwicklung der Pflanzkonzepte sowie Entwicklung der Vegetation gepflanzter Hecken.
- Veranstaltungsspiegel der ANL im Jahre 1989 mit den Ergebnissen der Seminare. Forschungstätigkeit der ANL.

Heft 15 (1991)

- WEINZIERL Hubert: Naturschutzverbände als Lobby der Umweltpolitik.
- KLEINE Hans-Dieter: Ergebnisse der Zustandserfassung aus 177 außer-alpinen NSG in Bayern.
- RITSCHEL-KANDEL Gabriele et al.: Die Dreigliederung des Lebensraumkomplexes Mager- und Trockenstandorte in Unterfranken.
- ACHTZIGER Roland: Zur Wanzen- und Zikadenfauna der Saumbiotope Frankens – Eine faunistische Analyse als Grundlage einer naturschutzfachlichen Einschätzung.
- WIESINGER Klaus; OTTE Annette: Extensiv genutzte Obstanlagen in der Gemeinde Neubauern/Inn – Baumbestand, Vegetation und Fauna einer traditionellen, bäuerlichen Nutzung.
- GRAUVOGL Michael: Artenschutz von Wasserinsekten. Der Beitrag von Gartenteichen.
- BURMEISTER Ernst-Gerhard: Die Fauna aquatischer Insekten ausgewählter Kleingewässer im Isareinzugsgebiet nördlich Landshut (Niederbayern) unter Einbeziehung weiterer Makroinvertebratengruppen.

FORTSETZUNG: Heft 15 (1991)

- REICHEL Dietmar: Naturschutz und Teichwirtschaft im Spannungsfeld.
- SCHOLL Günter: Die Bedeutung naturnaher Teiche für die Tierwelt.
- GELDHAUSER Franz: Die ökonomische Situation der Teichwirtschaft heute.
- JODL Otto: Teichwirtschaft und Naturschutz – Lösungsansätze und Perspektiven aus der Sicht der Naturschutzbehörde.
- KLUPP R.: Fischereilicher Artenschutz in der Praxis der Fischereifachberatung.
- KRAMER Stefan: Die Situation des Wanderfalken (*Falco peregrinus*) in Bayern – Bestandentwicklung, Populationsökologie, Schutzkonzept.
- FLECKENSTEIN Kurt; RHIEM Walter: Waldüberspannung versus Walddurchquerung – Ökologische und landschaftspflegerische Aspekte im Freileitungsbau.
- FLECKENSTEIN Kurt; RHIEM Walter: Verfahren zur Bestimmung von Ausgleichsleistungen nach dem Naturschutzgesetz bei der Realisierung von Hochspannungsfertleitungen unterschiedlicher Spannungsebenen.
- SCHREINER Johann; ZWECKL Johann: Die ökologische Lehr- und Forschungsstation der ANL in Laufen-Straß.
- Forschung an der ANL.
- Veranstaltungsspiegel der ANL.

Heft 16 (1992)

Seminarthemen und Grundsatzfragen

- BATZNER, Erhart: Geschichte des Natur- und Umweltschutzes.
- BILLMAYER, Franz: Kunst und Natur ein Widerspruch!
- KIERMEIER, Peter: Garten ohne Exoten könnte man mit der Natur verwechseln.
- LIEDTKE, Max: Grundlegende Thesen zur Ökologie und zur Umwelterziehung.
- DANZ, Walter: Umweltbildung als Verfassungsauftrag.
- KOSCHEL, Gottfried: Aspekte für die Ermittlung von Grundwasserzugsgebieten und die Festlegung von Trinkwasserschutzgebieten.
- WAGNER, Rüdiger: Fließgewässer, etwas andere Ökosysteme.
- SCHERNER, Uwe: Naturschutz und Tauchen im Süßwasser.
- HADAMITZKY, Emil: Ökologische Wirtschaftspolitik im Rahmen der Marktwirtschaft.
- ZUNDEL, Stefan: Die ökologische Dimension in Wirtschaft und Politik.
- LAUFF, Rudolf: Internationalisierung des Umweltschutzmanagements als Wachstumsvoraussetzung.
- WIEDEMANN, Georg: Chancen einer umweltbewussten Unternehmensführung.
- AIGNER, Rupert: Umweltberater für das »Öko-Check« des Betriebes nutzen-neues Beratungsprogramm in Bayern.
- KLEMISCH, Herbert: Betriebsportraits erfolgreicher ökologischer Kleinunternehmen.
- SPANAU, Lutz und HEILMAIER, Gerhard: Konzeption einer Betriebsgesellschaft für das Biosphärenreservat Spreewald.
- TARTARI, Teki: Naturschutz in Albanien.
- GEORGIEV, Pawel: Herausforderung des ökologischen Umbruchs in Bulgarien.
- DRAGANOVIĆ, Eugen: Naturschutz und die Praxis in Kroatien.
- SKOBERNE, Peter: Naturschutz in Slowenien.

Forschungsarbeiten

- RICHERT, Elke und REIF, Albert: Vegetation, Standorte und Pflege der Waldmäntel und Waldaußensaume im südwestlichen Mittelfranken, sowie Konzepte zur Neuanlage.
- GERSTMEIER, Roland: Untersuchungen der Fischbestände im Bereich der Isarstaustufe Landau.
- MÜLLER, Norbert, et al.: Auswirkungen unterschiedlicher Flußbaumaßnahmen auf die Auenvegetation am Lech.
- REBHAN, Herbert: Besiedlung oberfränkischer Flugplätze und ausgesuchter Vergleichsfauna mit Laufkäfern (Coleoptera: Carabidae).
- GERSTMEIER, Roland; LUX-ENDRICH, Astrid; BURMEISTER, Ernst-G.: Literaturvergleich von Bestandserhebungen ausgewählter terrestrischer Arthropodengruppen zur Biopogutbestimmung.

ANL-Nachrichten

- KÖSTLER, Evelin; FLUHR-MEYER, Gerti; JEHL, Johannes: Bibliographie: Veröffentlichungen der ANL 1991.
- Veranstaltungsspiegel der ANL im Jahre 1991 mit den Ergebnissen der Seminare.
- Forschungsergebnisse der ANL.
- Mitglieder des Präsidiums und Personal der ANL.

Heft 17 (1993)

Seminarthemen und Grundsatzfragen

- HEILAND, Stefan: »Was heißt denn schon Natur?«
- ZETTLER, Lothar: Überlegungen zum Wandel von Dorf und Landschaft.
- JESSEL, Beate: Zum Verhältnis von Ästhetik und Ökologie bei der Planung und Gestaltung von Landschaft.
- GAREIS-GRAHMANN, Fidelis-J.: Beurteilung des Landschaftsbildes bei linienförmigen Vorhaben – Beispiel Straßenbau.

FORTSETZUNG: Heft 17 (1993)

- OTT, Hubertus: Beurteilung des Landschaftsbildes bei punktförmigen Vorhaben – Beispiel Windkraftanlagen und Sendemasten.
- NOHL, Werner: Anforderungen an landschaftsästhetische Untersuchungen – dargestellt am Beispiel flußbaulicher Vorhaben.
- ONGYERTH, Gerhard: Erfassung und Schutz historischer Kulturlandschaftselemente als Aufgabe der Denkmalpflege. Zum denkmalkundlichen Ansatz „Landschaftsmuseum“
- FISCHER-HÜFTLE, Peter: Rechtliche Aspekte bei der Beurteilung des Landschaftsbildes.
- FISCHER-HÜFTLE, Peter: Rechtsfragen der Erstaufforstung im Verhältnis zum Naturschutzrecht.
- KEIL, Werner: Vogelschlag – ein Naturschutzproblem?
- WEGNER, Hans-A.: Die Umweltpolitik der EG im Spannungsfeld zwischen Harmonisierungszwang und Subsidiaritätsprinzip.
- ZIERL, Hubert: Das Europadiplom – Instrument länderübergreifender Schutzgebietspolitik.
- KLEINE, H.-D.: Die Schutzinhalte der Naturschutzgebiete Bayerns. Ein Typisierungsvorschlag.
- MARTENS, Uwe: Zur Auslegung unbestimmter Rechtsbegriffe bei der Begründung der Schutzwürdigkeit nach § 13 Abs. 1 BNatSchG in der Verwaltungspraxis.

Forschungsarbeiten

- CARL, Michael: Autökologie der Wanzen und Zikaden.
- RUDOLPH, Bernd-Ulrich et al.: Bestand und Verbreitung der Amphibien im Lkr. Forchheim.
- FLEUTER, Claudia und MICKOLETT, Gabriele: Die Tagfalter- und Widderchenfauna verschieden bewirtschafteter Halbtrockenrasen in der Kalkteil (Kreis Euskirchen, Nordrhein-Westf.).
- BRUCKHAUS, Alfred: Zur Faunenbeeinflussung von Trockenrasen durch Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen.
- SCHWARZMEIER, Rainer und LEHMANN, Reinhold: Erfassung und Bewertung von Nutzungskonflikten zur Planungsunterstützung und Projektbewertung.
- DEGENBECK, Martin: Ökologisches Sanierungskonzept für das Kühbachsystem (Lkr. Rottal-Inn und Landshut) unter besonderer Berücksichtigung der Lebensraumsprüche der Gemeinen Flußmuschel (*Unio crassus*).
- BLASCHKE, Thomas und KÖSTLER, Evelin: Aufgaben und Ziele der Ökosystemstudie Salzachauen und die Rolle des Geographischen Informationssystems (GIS).

ANL-Nachrichten

- KÖSTLER, Evelin; JAHRSTORFER, Elisabeth und PRAXENTHALER, Hildegard: Bibliographie: Veröffentlichungen der ANL 1992.
- Veranstaltungsspiegel der ANL im Jahre 1992 mit den Ergebnissen der Seminare.
- Forschungsvergabe der ANL.
- Mitglieder des Präsidiums und Kuratoriums; Personal der ANL.

Beihfte zu den Berichten

Beihfte erscheinen in unregelmäßiger Folge und beinhalten die Bearbeitung eines Themenbereichs.

Beihfte 1

HERINGER, J.K.: Die Eigenart der Berchtesgadener Landschaft – ihre Sicherung und Pflege aus landschaftsökologischer Sicht, unter besonderer Berücksichtigung des Siedlungswesens und Fremdenverkehrs. 1981. 128 S. mit 129 Fotos. DM 17,-

- Überblick über den Landschaftsraum Berchtesgadener Land.
- Überblick über die landschaftlich bedeutsamen Teile der Berchtesgadener Geschichte.
- Beurteilungs- und Wertungsmaßstab für landschaftliche Eigenart.
- Eigenartsträger – Wertung, Sicherung und Pflege.
- Fremdenverkehr – Verderben oder Chance für landschaftliche Eigenart.

Beihfte 2

Pflanzen- und tierökologische Untersuchungen zur BAB 90 Wolnzach-Regensburg. Teilabschnitt Elsendorf-Saalhaupt. 71 S., Abb., Ktn., 19 Farfotos. DM 23,-

- KRAUSS, Heinrich: Zusammenfassende Aussagen zum Gesamtvorhaben. Einzelbeiträge der Gutachter:
- KIMMEL, Hans: Vergleichende Untersuchungen von Gehölzstrukturen.
- MADER, Hans-Joachim: Tierökologische Untersuchungen.
- HEIGL, Franz und SCHLEMMER, Richard: Ornithologische Untersuchungen.
- SCHOLL, Günter: Untersuchungen zum Vorkommen der Amphibien mit Vorschlägen für Erhaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen.
- STUBBEMANN, Hans Nikolaus: Arachnologische Untersuchungen.

FORTSETZUNG: Beihfte 2

- Bestandsaufnahmen und Beobachtungsflächen anlässlich von Trassenbegehungen am 7. und 8.8.1979:
- ZIELONKOWSKI, Wolfgang: Vegetationskundliche Bestandsaufnahmen.
- Zoologische Beobachtungen.

Beihfte 3

SCHULZE, E.-D. et al.: Die pflanzenökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. = Beihfte 3, T. 1 zu den Berichten der ANL. DM 37,-

Gegenstand und Umfang des Forschungsauftrags: Sträucher in der natürlichen und anthropogen beeinflussten Vegetation Mitteleuropas. Kohlenstoffhaushalt, Wachstum und Wuchsform von Holzgewächsen im Konkurrenzgefüge eines Heckenstandortes, Diss. von Manfred Küppers. Die Ökologie wichtiger Holzarten der Hecken. Die Beziehung von Hecken und Ackerrainen zu ihrem Umland. Die Bewertung der nordbayerischen Hecken aus botanischer Sicht. Autoren: Ernst-Detlef Schulze, Albert Reif unter Mitarbeit von Christoph Knop und Katharina Zahner.

ZWÖLFER, H. et al.: Die tierökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. = Beihfte 3, T. 2 zu den Berichten der ANL. DM 36,-

Ziele und Grundlagen der Arbeit. Wissenschaftliche Ergebnisse. Schlußfolgerungen für die Praxis der Landschaftspflege und für den integrierten Pflanzenschutz. Kontakte zu anderen Institutionen. Ergebnisse des Klopfbrosen-Programmes. Zur Phänologie ausgewählter Arthropodengruppen der Hecke. Die Erfassung von Lepidopteren-Larven an Schiele und Weißdorn. Einfluß des Alters auf die räumliche Verteilung von Weißdornbüschen auf Phytophage und ihre Parasiten. Einfluß von Alter und räumlicher Verteilung von Wildrosen auf den Wirtler *Notocelia roborana* D.&S. und seine Parasiten. Zur Populationsökologie einiger Insekten auf Wildrosen.

Untersuchungen zum Verhalten, zur Biologie und zur Populationsdynamik von *Yponomeuta padellus* auf der Schiele. Faunistisch-ökologische Analyse ausgewählter Arthropoden-Gruppen. Untersuchungen zum Brutvogelbestand verschiedener Heckengebiete – Wildspurendichte und Wildverbiß im Heckenbereich. Analyse des Blatt-Biomasse-Konsums an Schiele, Weißdorn und Wildrose durch photophag Insekten. Begründung der Bewertungszahlen für Heckengehölzarten. Aus Kleinschmetterlingen in Hecken gezogene Parasitoidenarten (Tabellen). Heckenpflanzen als Wirte landwirtschaftlicher Schadorganismen (Tabellen). Autoren: Helmut Zwölfer, Gerhard Bauer, Gerd Heusinger u.a.

Beihfte 4

ZÄHLHEIMER, W.: Artenschutzgemäße Dokumentation und Bewertung floristischer Sachverhalte – Allgemeiner Teil einer Studie zur Gefäßpflanzenflora und ihrer Gefährdung im Jungmoränengebiet des Inn-Vorland-Gletscher (Oberbayern). 143 S., 97 Abb. und Hilfskärtchen, zahlr. Tab., mehrere SW-Fotos. DM 21,-

- Floristische Kartierungsprojekte aus der Perspektive des praktischen Artenschutzes. Erfassung der Bestandesgröße. Erfassung der Pflanzenmenge. Verteilungsaspekte (Verteilungsfläche). Floristische Geländearbeit. Flächendeckende floristische Bestandsaufnahme. Biopkartierung. Alternative Dokumentationsweise botanisch wertvoller Flächen. Floristische Bestandeskarten (Bestandesgrößen-Rasterkarte mit Strichliste, Bestandes-Punkt-Karten). Das Ringsegment-Verfahren zur numerischen Bewertung der subregionalen Artenschutzrelevanz artgleicher Population. »Lokalisationswert«. Bewertungskomponenten Fundortslage im Areal und subregionale Arealgröße. Gebrauch von Ringsegment-Schablonen. Bestandesgrößenfaktoren und Bestandesgrößenklassen. »Umfeldbezogener Bestandeswert«. EDV-gemäße Variante des Ringsegmentverfahrens. Konstruktion minimaler Stützpunkt-Verbundsysteme für artenschutzrelevante Pflanzen. Vergleichende numerische Bewertung von Beständen verschiedener Taxa nach den überregionalen, regionalen und subregionalen Verhältnissen. Bewertung der Gefährdung nach Roten Landeslisten. Ergänzungskriterium. Anleitung zur Ermittlung des »Regionaler Gefährdungswert«. »Populationspezifischer Artenschutzwert«. Bezugsquadrat-Verfahren zur numerischen Bewertung von Sippen und Pflanzenbeständen nach der lokalen Artenschutzrelevanz. »Lokale Gefährdungszahl«. EDV-gemäße Bewertungsverfahren für Pflanzenbestände. Anmerkungen zur Behandlung vegetationskundlicher Aspekte bei naturschutzorientierten Gebietsbewertungen. Floristische Sachverhalte. Pflanzengesellschafts-Ebene. Vegetationskomplexe. Zusammenfassung Literatur. Anhang (Arbeitsbegriffe, Verbreitungs- bzw. Bestandeskarten).

Beihfte 5

ENGELHARDT, W.; OBERGRUBER, R. und REICHHOLF, J.: Lebensbedingungen des europäischen Feldhasen (*Lepus europaeus*) in der Kulturlandschaft und ihre Wirkungen auf Physiologie und Verhalten. DM 28,-

FORTSETZUNG: Beihfte 5

- Organisation und Grundlagen des Forschungsauftrags. Forschungsziel. Forschungsmethoden. Forschungsgebiete. Projektergebnisse. Rückstandsanalysen. Mageninhalsanalysen. Freilandbeobachtungen. Auswertung bayrischer Jagdstrecken-Statistiken. Straßenverkehrsverluste. Populationsdynamik. Interpretation der Ergebnisse. Regionale und überregionale Bestandentwicklung. Populationsökologisches Modell. Relative Wirkung der Einzelfaktoren. Prognosen und Vorschläge. Anhang: Tabellen, Karten, Literaturangaben. Autoren: Prof. Dr. Wolfgang Engelhardt, Roland Obergruber, Dr. Josef Reichholf.

Beihfte 6

MELZER, A., MÜLLER, G. et al.: Ökologische Untersuchungen an südbayerischen Seen. 171 S., 68 Verbreitungskärtchen, 46 Graphiken, zahlr. Tab. DM 20,-

- MELZER Arnulf, HARLACHER Raimund und VOGT Elise: Verbreitung und Ökologie makrophytischer Wasserpflanzen in 50 bayerischen Seen.
- MICHLER Günther: Temperatur- und Sauerstoffmessungen an 32 südbayerischen Seen zur Zeit der Homothermiephase im Frühjahr 1984 und zur Sommerstagnation im August 1984.
- Glossar (4 S.).

Beihfte 7

FOECKLER Francis: Charakterisierung und Bewertung von Augewässern des Donauroumes. Straubing durch Wassermolluskengesellschaften. 149 S., 58 Verbreitungskärtchen, zahlr. Tab. u. Graphiken, 13 Farfotos. DM 27,-

- Einleitung. Methodik. Das Untersuchungsgebiet. Ergebnisse: Biotopbeschreibung. Die Wassermolluskengesellschaften als »Bewertungskriterium«. Von Augewässern ökologische Modelle. Malakologische Gewässertypisierung und Bewertung. Diskussion: Wassermolluskengesellschaften als Bioindikatoren und Methodenkritik. Die malakologische Gewässertypisierung. Die Rekonstruktion und Verfolgung von Sukzessionen im evolutiven Prozeß mit Wassermolluskengesellschaften und die Bewertung von Augewässern. Perspektiven. Zusammenfassung. Literaturverzeichnis. Anhang: Systematisches Verzeichnis der nachgewiesenen Wassermolluskengesellschaften. Verbreitungskarten der nachgewiesenen Wassermolluskengesellschaften. Liste der Abkürzungen.

Beihfte 8

PASSARGE, Harro: Avizönosen in Mitteleuropa. 128 S., 15 Verbreitungskarten, 38 Tab., Register der Arten und Zönosen. DM 18,-

- A: Zur Einführung. B: Avizönosen der Kleinvögel: Pieper-Lerchen-Gemeinschaften; Rohrammer-Rohrsäger-Gem., Würger-Grasmücken-Gem., Meisen-Buchfinken-Gem.; Rotschwanz-Sperling-Gem., Segler-Schwalben-Gem.; C: Avizönosen größerer Vögel: Entenartige Schwimmgem., Seeschwalben-Möwen-Gem., Schnepfen-Kiebitz-Gem., Storch-Reiher-Gem., Kuckuck-Tauben-Gem., Specht-Gem., Krähenvogel-Gem., Greifvogel-Gem., Eulen-Gem.; D: Zusammenfassende Darstellung und Ausblick: Avizönologische Mosaikkomplexe. Syntaxonomische Übersicht. Angewandte Avizönologie. E: Registerteil: Literatur. Erläuterung deutscher Vogelnamen-kürzel. Abbildungen (Verbreitungskarten). Verzeichnis der Art- und Gemeinschaftsnamen.

Beihfte 9

KÖSTLER, Evelin und KROGOLL, Bärbel: Auswirkungen von anthropogenen Nutzungen im Bergland – Zum Einfluß der Schafbeweidung (Eine Literaturstudie). 74 S., 10 Abb., 32 Tab. DM 12,-

- Einleitung. Bedeutung und Durchführung der Schafbeweidung. Geschichtliche Entwicklung. Betriebswirtschaftliche Bedeutung. Weidebetrieb. Schafzassen und ihre Eignung für verschiedene Haltungssysteme. Einflußfaktoren der Schafbeweidung: Fraß · Tritt · Schafdung. Auswirkungen der Schafbeweidung im Gebirge: Einfluß auf Erosion, Lawinentätigkeit und Steinschlag. Einfluß auf die Nutzbarkeit und Leistungsfähigkeit. Einfluß auf die Bergwelt als Lebensraum von Pflanzen und Tieren. Schlußbemerkungen · Dankagung · Literaturverzeichnis · Abbildungen und Tabellen.

Beihfte 10

Bibliographie 1977 – 1990: Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege. 294 S. DM 15,-

- Die vorliegende Bibliographie wird von der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege im Rahmen des Aufgabenbereiches Dokumentation herausgegeben. Die veröffentlichten Hinweise sind in der Literaturlistenbank (LIDO) der ANL gespeichert. Die in den Literaturhinweisen verwendeten Stichwörter/Schlüsselwörter (Deskriptoren) basieren auf dem Thesaurus der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege.

FORTSETZUNG: Beiheft 10

Die vorliegende Bibliographie besteht aus einem Hauptteil mit bibliographischen Angaben und den inhaltserschließenden Stichwörtern sowie bei 70 Dokumenten den Kurzreferaten (Abstracts) der erfaßten Literatur, einem Abkürzungsverzeichnis und einem Registerteil.

Im Hauptteil sind Literaturhinweise nach der laufenden Dokument-Nummer aufgeführt.

Das Abkürzungsverzeichnis löst die in den Literaturdokumenten verwendeten Abkürzungen auf.

Der Registerteil ermöglicht über verschiedene Kriterien den gezielten Zugriff auf die Literaturhinweise im Hauptteil. Folgende Register stehen zur Verfügung:

- Autorenregister
- Schlagwortregister

Laufener Seminarbeiträge (Tagungsberichte)

Zu ausgewählten Seminaren werden Tagungsberichte erstellt. In den jeweiligen Tagungsberichten sind die ungekürzten Vorträge eines Fach- bzw. wissenschaftlichen Seminars abgedruckt.

Diese Tagungsberichte sind ab 1/82 in »Laufener Seminarbeiträge« umbenannt worden.

- 2/78 Begründungsmaßnahmen im Gebirge. (vergriffen)
 3/79 Seenforschung in Bayern. (vergriffen)
 4/79 Chance für den Artenschutz in Freilichtmuseen. (vergriffen)
 5/79 Ist Pflege der Landschaft erforderlich? (vergriffen)
 6/79 Weinberg-Flurbereinigung und Naturschutz. DM 8,-
 7/79 Wildtierhaltung in Gehegen. DM 6,-
 1/80 Tierökologische Aspekte im Siedlungsbereich. (vergriffen)
 2/80 Landschaftsplanung in der Stadtentwicklung, in dt. und engl. Ausgabe. DM 9,- / 11,-
 3/80 Die Region Untermain – Region 1 – Die Region Würzburg – Region 2 – DM 12,-
 4/80 Naturschutz und Recht (vergriffen)
 5/80 Ausbringung von Wildpflanzen (vergriffen)
 6/80 Baggerseen und Naturschutz. (vergriffen)
 7/80 Geoökologie und Landschaft. (vergriffen)
 8/80 Freileitungsbau und Belastung der Landschaft. (vergriffen)
 9/80 Ökologie und Umwelthygiene. DM 15,-
 1/81 Stadtökologie. (vergriffen)
 2/81 Theologie und Naturschutz. DM 5,-
 3/81 Greifvögel und Naturschutz. DM 7,-
 4/81 Fischerei und Naturschutz. (vergriffen)
 5/81 Fließgewässer in Bayern. (vergriffen)
 6/81 Aspekte der Moornutzung. (vergriffen)
 7/81 Beurteilung des Landschaftsbildes. (vergriffen)
 8/81 Naturschutz im Zeichen knapper Staatshaushalte DM 5,-
 9/81 Zoologischer Artenschutz. DM 10,-
 10/81 Naturschutz und Landwirtschaft. (vergriffen)
 11/81 Die Zukunft der Salzach. DM 8,-
 12/81 Wiedereinbürgerung gefährdeter Tierarten. (vergriffen)
 13/81 Seminarergebnisse der Jahre 76-81. DM 10,-
 1/82 Der Mensch und seine städtische Umwelt – humanökologische Aspekte. (vergriffen)
 2/82 Immissionsbelastungen ländlicher Ökosysteme. (vergriffen)
 3/82 Bodennutzung und Naturschutz. DM 8,-
 4/82 Walderschließungsplanung. DM 9,-
 5/82 Feldhecken und Feldgehölze. DM 25,-
 6/82 Schutz von Trockenbiotopen – Buckelfluren. DM 9,-
 7/82 Geowissenschaftliche Beiträge zum Naturschutz. DM 13,-
 8/82 Forstwirtschaft unter Beachtung forstlicher Ziele und der Naturschutzgesetzgebung. (vergriffen)
 9/82 Waldweide und Naturschutz. (vergriffen)
 1/83 Dorfköologie – Das Dorf als Lebensraum/ DM 15,-
 2/83 Dorf und Landschaft. Sammelbd. DM 8,-
 3/83 Naturschutz und Gesellschaft. DM 10,-
 4/83 Kinder begreifen Natur. DM 10,-
 5/83 Erholung und Artenschutz. DM 16,-
 6/83 Marktwirtschaft und Ökologie. (vergriffen)
 7/83 Schutz von Trockenbiotopen – Trockenrasen, Triften und Hutungen. DM 9,-
 8/83 Ausgewählte Referate zum Artenschutz. DM 14,-
 9/83 Naturschutz als Ware – Nachfrage durch Angebot und Werbung. DM 14,-
 10/83 Ausgleichbarkeit von Eingriffen in den Naturhaushalt. (vergriffen)
 1/84 siehe 1/83
 2/84 Ökologie alpiner Seen. DM 14,-
 3/84 Die Region 8 – Westmittelfranken. DM 15,-
 4/84 Landschaftspflegliche Almwirtschaft. DM 12,-
 5/84 Schutz von Trockenbiotopen – Trockenstandorte aus zweiter Hand. (vergriffen)

FORTSETZUNG: Laufener Seminarbeiträge

- 6/84 Naturnaher Ausbau von Grünanlagen. DM 9,-
 7/84 Inselökologie – Anwendung in der Planung des ländlichen Raumes. DM 16,-
 1/85 Rechts- und Verwaltungsaspekte der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. DM 11,-
 2/85 Wasserbau – Entscheidung zwischen Natur und Korrektur. DM 10,-
 3/85 Die Zukunft der ostbayerischen Donaulandschaft. DM 19,-
 4/85 Naturschutz und Volksmusik. DM 10,-
 1/86 Seminarergebnisse der Jahre 81–85 DM 7,-
 2/86 Elemente der Steuerung und der Regulation in der Pelagialbiozönose. DM 16,-
 3/86 Die Rolle der Landschaftsschutzgebiete. DM 12,-
 4/86 Integrierter Pflanzenbau. DM 13,-
 5/86 Der Neuntöter – Vogel des Jahres 1985. Die Saatkrähe – Vogel des Jahres 1986. DM 10,-
 6/86 Freileitungen und Naturschutz. DM 17,-
 7/86 Bodenökologie. DM 17,-
 8/86 Dorfköologie: Wasser und Gewässer. DM 16,-
 9/86 Leistungen und Engagement von Privatpersonen im Naturschutz. DM 5,-
 10/86 Biotopverbund in der Landschaft. DM 23,-
 1/87 Die Rechtspflicht zur Wiedergutmachung ökologischer Schäden. DM 12,-
 2/87 Strategien einer erfolgreichen Naturschutzpolitik. DM 12,-
 3/87 Naturschutzpolitik und Landwirtschaft. DM 15,-
 4/87 Naturschutz braucht Wertmaßstäbe. DM 10,-
 5/87 Die Region 7 – Industrieregion Mittelfranken. DM 11,-
 1/88 Landschaftspflege als Aufgabe der Landwirte und Landschaftsgärtner. DM 10,-
 2/88 Dorfköologie: Wege und Einfriedungen. DM 15,-
 3/88 Wirkungen von UV-B-Strahlung auf Pflanzen und Tiere. DM 13,-
 1/89 Greifvogelschutz. DM 13,-
 2/89 Ringvorlesung Naturschutz. DM 15,-
 3/89 Das Braunkehlchen – Vogel des Jahres 1987. Der Wendehals – Vogel des Jahres 1988. DM 10,-
 4/89 Hat die Natur ein Eigenrecht auf Existenz? DM 10,-
 1/90 Einsatzmöglichkeiten der Fernerkundung in der Landschaftsökologie. DM 13,-
 2/90 Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen durch Naturschutz. DM 12,-
 3/90 Naturschutzorientierte ökologische Forschung in der BRD. DM 11,-
 4/90 Auswirkungen der Gewässerversauerung. DM 13,-
 5/90 Aufgaben und Umsetzung des landschaftspflegerischen Begleitplanes. (vergriffen)
 6/90 Inhalte und Umsetzung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). DM 14,-
 1/91 Umwelt/Mittel/Schöpfung – Kirchen und Naturschutz. DM 11,-
 2/91 Dorfköologie: Bäume und Sträucher DM 12,-
 3/91 Artenschutz im Alpenraum DM 23,-
 4/91 Erhaltung und Entwicklung von Flußauen in Europa. DM 21,-
 5/91 Mosaik – Zyklus – Konzept der Ökosysteme und seine Bedeutung für den Naturschutz. DM 9,-
 6/91 Länderübergreifende Zusammenarbeit im Naturschutz (Begegnung von Naturschutzfachleuten aus Bayern und der Tschechischen Republik. DM 17,-
 7/91 Ökologische Dauerbeobachtung im Naturschutz. DM 14,-
 1/92 Ökologische Bilanz von Stauräumen DM 15,-
 2/92 Wald- oder Weideland – zur Naturgeschichte Mitteleuropas DM 15,-
 3/92 Naturschonender Bildungs- und Erlebnis-tourismus DM 16,-
 4/92 Beiträge zu Natur- und Heimatschutz DM 21,-
 5/92 Freilandmuseen – Kulturlandschaft – Naturschutz. DM 15,-
 1/93 Hat der Naturschutz künftig eine Chance DM 10,-
 2/93 Umweltverträglichkeitsstudien – Grundlagen, Erfahrungen, Fallbeispiele DM 18,-
 1/94 Dorfköologie – Gebäude · Friedhöfe · Dorfränder sowie ein Vorschlag zur Dorfbiotopkartierung (im Druck)
 2/94 Naturschutz in Ballungsräumen (im Druck)
 3/94 Wasserkraft – mit oder gegen die Natur DM 19,-
 4/94 Leitbilder, Umweltqualitätsziele, Umweltstandards DM 22,-
 1/95 Ökosponsoring – Werbestrategie oder Selbstverpflichtung? DM 15,-

Vorschau

- Naturschutzfachliche Grundlagenermittlung im Haarmos
- CONRAD-BRAUNER, Michaela: Naturnaher Vegetation im Naturschutzgebiet »Unterer Inn« und seiner Umgebung – Eine vegetationskundliche-ökologische Studie zu den Folgen des Staustufenbaus.
- LSB Dynamik als ökologischer Faktor

Lehrhilfen

- Handreichung zum Thema Naturschutz und Landschaftspflege (hrsg. in Zusammenarbeit mit dem Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, München) DM 14,-

Sonderdrucke aus den Berichten der ANL

- »Die Stauseen am unteren Inn« aus Heft 6/82 DM 5,-
- »Natur und Landschaft im Wandel« aus Heft 10/86 DM 8,-

Forschungsberichte

- Forschungsbericht 1
 JANSEN, Antje: Nährstoffökologische Untersuchungen an Pflanzenarten und Pflanzengemeinschaften von voralpinen Kalkmagerrasen und Streuwiesen unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrelevanter Vegetationsänderungen. DM 20,-

Informationen

- Informationen 1 – Die Akademie stellt sich vor. Faltplatz, *kostenfrei*
- Information 2 – Grundlagen des Naturschutzes. DM 2,-
- Informationen 3 – Naturschutz im Garten – Tips und Anregungen zum Überdenken, Nachmachen und Weitergeben. DM 1,-
- Information 4 – Begriffe aus Ökologie, Landnutzung und Umweltschutz. In Zusammenarbeit mit dem Dachverband wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs-, Veterinär- und Umweltforschung e. V., München. DM 2,-
- Information 5 – Natur entdecken – Ein Leitfaden zur Naturbeobachtung DM 2,-
- Einzel-exemplare gegen Zusendung eines adressierten und mit DM 2,- frankierten DIN A 5 Umschlages kostenfrei. Ab 100 Stk. 10 % Nachlaß. (Nur Info 1–3). Info 4 und Info 5 gegen Rechnung.*

Landschaftspflegekonzept Bayern

- Bd. II. 1 Kalkmagerrasen
 Bd. II. 16 Leitungstrassen
 Bd. II. 19 Bäche und Bachufer

Diaserien

- Diaserie Nr. 1 »Feuchtgebiete in Bayern.« 50 Kleinbildias mit Textheft. DM 150,-
- Diaserie Nr. 2 »Trockengebiete in Bayern.« 50 Kleinbildias mit Textheft. DM 150,-
- Diaserie Nr. 3 »Naturschutz im Garten« 60 Dias mit Textheft und Begleitkassette. DM 150,-

Plakatserie »Naturschutz«

- 3 Stück im Vierfarbdruck DIN A2 DM 3,-
 + Verpackungskostenanteil bis 15 Serien. DM 5,-

Bezugsbedingungen

1. BESTELLUNGEN

Die Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege können über die Akademie, Postanschrift: Postfach 12 61, D-83406 Laufen/Salzach, bezogen werden. Die Bestellungen sollen eine exakte Bezeichnung des Titels enthalten. Bestellungen mit Rückgaberecht oder zur Ansicht können nicht erfüllt werden.

Bitte den Bestellungen kein Bargeld, keine Schecks und keine Briefmarken beifügen; Rechnung liegt der Lieferung jeweils bei.

Der Versand erfolgt auf Kosten und Gefahr des Bestellers. Beanstandungen wegen unrichtiger oder unvollständiger Lieferungen können nur innerhalb von 14 Tagen nach Empfang der Sendung berücksichtigt werden.

2. PREISE UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN

Bei Abnahme von 10 und mehr Exempl. jew. eines Titels wird aus Gründen der Verwaltungsvereinfachung ein Mengenrabatt von 10% gewährt. Buchhändlern wird ein Rabatt von 35% gewährt. Die Kosten für Verpackung und Porto werden in Rechnung gestellt. Die Rechnungsbeträge sind spätestens zu dem in der Rechnung genannten Termin fällig.

Die Zahlung kann nur anerkannt werden, wenn sie auf das in der Rechnung genannte Konto der Staatsoberkasse München unter Nennung des mitgeteilten Buchungskennzeichens erfolgt. Es wird empfohlen, die der Lieferung beigefügten und vorbereiteten Einzahlungsbelege zu verwenden. Bei Zahlungsverzug werden Mahnkosten erhoben und es können ggf. Verzugszinsen berechnet werden. Erfüllungsort und Gerichtsstand für beide Teile ist München. Bis zur endgültigen Vertragserfüllung behält sich die ANL das Eigentumsrecht an den gelieferten Veröffentlichungen vor.

3. SCHUTZBESTIMMUNGEN

Die Herstellung von Vervielfältigungen – auch auszugsweise – aus den Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege sowie die Benutzung zur Herstellung anderer Veröffentlichungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung unseres Hauses.

