



Inhalte und Umsetzung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Laufener Seminarbeiträge 6 / 90



AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE

Inhalte und Umsetzung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Seminar

**20./21. November 1989
in Dachau**

Seminarleitung:

**Dipl.-Biologe Manfred Fuchs,
Regierungsdirektor, ANL**

Herausgeber:

**Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege,
D-8229 Laufen a.d. Salzach, Postfach 1261, Tel. 08682/7097**

Titelbild:

Neubau der B 173 neu, Ortsumgehung bei Ebensfeld/Ofr.

oben links: 1979
oben rechts: Beginn der Erdarbeiten 1982
unten links: Setzen der Brückenbauten 1983
unten rechts: Zustand 1990.

Nach UVP-Gesetz ist die UVP durchzuführen bei Bau und Änderung einer Bundesfernstraße, die der Planfeststellung nach § 17 des Bundesfernstraßengesetzes bedürfen.

(Fotos : Dr. Michael Vogel, ANL)

LAUFENER SEMINARBEITRÄGE 6/90

Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) – Dezember 1990

ISSN 0175-0852

ISBN 3-924374-63-5

Schriftleitung und Redaktion: Dr. Notker Mallach, ANL

Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Referenten verantwortlich.

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

Satz und Druck: ANL / Druck auf Umweltpapier aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff

Programm des Seminars

Referenten

Referate und Diskussionen

Montag, 20. November 1989

1. Teil : Rechtliche Grundlagen

Dr. Jörg Schoeneberg,
Umweltdezernat Hameln-Pyrmont

Die UVP in der Europäischen Gemeinschaft
Die Inhalte der EG-Richtlinie

Edgar Vedder,
Regierungsdirektor,
Bayer. Staatsministerium f. Landes-
entwicklung u. Umweltfragen, München

Der aktuelle Stand der UVP-Gesetzgebung in der
Bundesrepublik Deutschland und in Bayern

2. Teil : Fachliche Inhalte

Dipl.-Geograph Peter Knauer,
Wiss. Direktor,
Umweltbundesamt, Berlin

Umweltqualitätsziele in der UVP und Umwelt-
vorsorgekonzepte

Dr. Helmut Straßer,
Arbeitsgruppe f. regionale Struktur-
u. Umweltforschung GmbH, Oldenburg

Festlegung regionalisierter Umweltstandards und
ihre kommunalpolitische Umsetzung

Dipl.-Ing. Dr. Jörg Schaller,
Dipl.-Ing. Johann G. Köppel,
Firma ESRI, Kranzberg

Bewertungsansätze und Beweissicherung in
Umweltverträglichkeitsstudien

Dienstag, 21. November 1989

3. Teil : Fallbeispiele für Umweltverträglichkeitsstudien

Dipl.-Ing. Adrian Hoppenstedt
Planungsgruppe Ökologie u. Umwelt,
Hannover

Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau

Prof. Dr. Bernd Gerken,
Universität - Gesamthochschule
Paderborn

Umweltverträglichkeitsstudien im Wasserbau

Dipl.-Ing. Dr. Günther Aulig,
Flurbereinigungsdirektion,
München

Umweltverträglichkeitsstudien in der Flur-
bereinigung

4. Teil : Ausblick

Friedhelm Küster,
Bauoberrat,
Bundesministerium f. Verkehr, Bonn

Inhalte von Umweltverträglichkeitsstudien auf der
Grundlage der Honorarordnung für Architekten

Dipl.-Ing. F. Jasmin Gareis-Grahmann,
Umweltbundesamt, Berlin

Zum Stand der Diskussion der Allgemeinen Ver-
waltungsvorschriften nach § 20 UVP-Gesetz

Dr. Erich Gassner,
Ministerialrat,
Bundesministerium f. Umwelt, Natur-
schutz und Reaktorsicherheit, Bonn

Kooperatives Verwaltungshandeln

Inhalt		Seite
Seminarergebnis	Manfred FUCHS	5
Die UVP in der Europäischen Gemeinschaft	Jörg SCHOENEBERG	7
Der aktuelle Stand der UVP-Gesetzgebung in der Bundesrepublik Deutschland und in Bayern	Edgar VEDDER	32
Umweltqualitätszielkonzepte und Umweltinformationssysteme als Instrument der Umweltpolitik	Peter KNAUER	36
Ansätze für regionalisierte Umweltstandards und ihre regional-politische Umsetzung	Helmut STRASSER	44
Bewertungsverfahren und Beweissicherung in Umweltverträglichkeitsstudien	Johann G. KÖPPEL, Beate JESSEL	49
Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) von Straßenbauprojekten auf den verschiedenen Planungsstufen - Inhaltliche und methodische Anforderungen -	Adrian HOPPENSTEDT	59
Ökologische Bilanzierung in der Flurbereinigung in Bayern - Aspekte zur UVP	Günther AULIG	73
Zum Stand der Diskussion über die Verwaltungsvorschriften nach § 20 UVP-Gesetz	F.-Jasmin GAREIS- GRAHMANN	77
Umweltverträglichkeitsstudien im Wasserbau	Alfons HENRICHFREISE, Bernd GERKEN, Arnd WINKELBRANDT	85
Inhalte von Umweltverträglichkeitsstudien auf der Grundlage der Honorarordnung für Architekten	von Friedhelm KÜSTER lag bei Redaktionsschluß nicht vor.	
Kooperatives Verwaltungshandeln	von Dr. Erich GASSNER lag bei Redaktionsschluß nicht vor.	

Seminarergebnis

"Illusionen sind verflogen, die Wirklichkeit hat uns eingeholt. Es gibt noch viel zu tun."

Dies ist das wesentliche Ergebnis einer Veranstaltung der Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen, zu "Inhalt und Umsetzung der Umweltverträglichkeitsprüfung". Zwei Tage erörterten rund 200 Fachleute des Natur- und Umweltschutzes in Dachau die gegenwärtige Situation zur Umweltverträglichkeitsprüfung. Alle Beteiligten waren sich einig, daß der Vollzug und die Anwendung der Umweltverträglichkeitsprüfung hohe Anforderungen stellen, daß jedoch für die wirksame Umsetzung noch viel getan werden muß.

So wies Dr. Jörg SCHOENEBERG, Umweltdezernent in Hameln-Pyrmont, in seinem Referat "Die UVP in der Europäischen Gemeinschaft und die Inhalte der EG-Richtlinie" darauf hin, daß der Ministerrat der EG in Brüssel am 07.03.1985 die entsprechende Richtlinie verabschiedet habe. Die vorgeschriebene Umsetzung in nationales Recht bis 2. Juni 1988 sei jedoch bis heute noch nicht erfolgt, so daß die EG-Richtlinie automatisch als geltendes Recht in Kraft getreten sei. Gegenwärtig werde vom Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit ein Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie vorbereitet. Dieses Gesetz soll sicherstellen, daß bei bestimmten Vorhaben die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden und daß das Ergebnis der Prüfung bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit der Vorhaben "berücksichtigt" wird. Das Ergebnis der Prüfung stelle somit nicht die alleinige Entscheidungsgrundlage dar. Welche Vorhaben der UVP unterliegen sollen, werde derzeit noch geprüft. Sicher sei jedoch, daß Planungen und Programme wie z.B. Landesentwicklungsprogramme, Regionalpläne, Bebauungspläne nicht Gegenstand der UVP sein werden.

"Der Bund hat seine Hausaufgaben nicht erledigt, somit sind auch auf der Ebene der Bundesländer noch wichtige Fragen offen"! Diese Feststellung traf Regierungsdirektor Edgar VEDDER vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen im Hinblick auf die Situation der UVP-Gesetzgebung in der Bundesrepublik Deutschland und in Bayern. Wer wird federführende Behörde? Welche Verfahrensschritte sind einzuhalten? Wie ist die Beteiligung der Öffentlichkeit zu gewährleisten? Welche Vorhaben und Projekte sind zu prüfen? Dies seien alles Fragen, deren Beantwortung weitreichende Folgen haben werden. VEDDER betonte insbesondere, daß die UVP verfahrenstechnisch gesehen werden müsse und daß die wirksame Aus-

gestaltung der fachlichen Inhalte letztlich nur über die Verschärfung der Fachgesetze möglich sei.

Im Rückblick auf die langwierige Entwicklung der UVP-Gesetzgebung sprach Peter KNAUER, Wissenschaftlicher Direktor am Umweltbundesamt in Berlin, von einer "Tour der Leiden". Er betonte, daß alle bisherigen sektoralen Ansätze wie Naturschutzgesetze, das Aktionsprogramm Ökologie oder die Bodenschutzkonzeption die Defizite im Artenschwund, Flächenverbrauch und Bodenbelastung nicht beseitigen konnten. Die Hoffnungen seien deshalb auf das Instrument der UVP gerichtet, die eine zusammenfassende Beurteilung, also eine "Integration", gewährleisten soll. Dieses Ziel lasse sich jedoch nur erreichen, wenn es gelingt, eine langfristige Umweltbeobachtung zu gewährleisten, wenn umfassende Umweltinformationssysteme aufgebaut werden können und wenn klare Umweltqualitätsziele und Umweltstandards vorgegeben werden.

Speziell zur Frage der Umweltstandards referierte Dr. Helmut STRASSER, Arbeitsgemeinschaft für regionale Struktur- und Umweltfragen, Oldenburg. Nach Auffassung von STRASSER sind solche Umweltstandards machbar, ableitbar und wissenschaftlich zu begründen. Großer Wert sei zu legen auf einen regionalen Bezug dieser Standards, auch wenn dies unter Umständen zu einer Verschärfung des allgemeinen Standards führt und regionale Wettbewerbsnachteile zur Folge haben kann.

"Fragen der Bewertung und der Beweissicherung sind von zentraler Bedeutung für alle Umweltverträglichkeitsstudien" lautete die Kernaussage des Referats von Dipl.-Ing. Johann KÖPPEL vom Planungsbüro Schaller (Kranzberg). Obwohl es hierzu bereits praktikable Methoden gebe, müsse jedoch das Instrumentarium in wesentlichen Punkten verbessert werden. Verstärkt werden müßten die Bemühungen, die Bewertung von möglichen Umweltauswirkungen transparent und für Beteiligte und Öffentlichkeit nachvollziehbar zu gestalten. Defizite lägen derzeit noch vor bei der Erfassung und Bewertung abiotischer Ressourcen. Insbesondere sei die Eigenwertigkeit des Mediums "Boden" stärker herauszuarbeiten. Generell sollten die Aspekte der zeitlichen Abläufe mehr Berücksichtigung finden. Das heißt, daß die gesamte Betriebsdauer der geplanten Anlage in die Überlegungen mit einbezogen werden müsse. Diese Forderung habe weitreichende Konsequenzen etwa für den Straßenbau und für wasserwirtschaftliche Maßnahmen. Langzeitbeobachtung und der Aufbau von Fachinformationssystemen seien hierfür unverzichtbar.

Im weiteren Verlauf des Seminars standen praktische Fragen zur Umweltverträglichkeitsprüfung im Vordergrund, wurden zunächst konkrete Fall-

beispiele zu Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau, im Wasserbau und in der Flurbereinigung vorgestellt.

Am Beispiel einer Umweltverträglichkeitsstudie im Straßenbau erläuterte Dipl.-Ing. Adrian HOPPENSTEDT von der Planungsgruppe Ökologie und Umwelt in Hannover die praktizierten Verfahrensschritte. Erhebungen zu den natürlichen Ressourcen, die Bewertung des aktuellen Zustands und der Empfindlichkeit des betroffenen Raumes müßten zu einer Einschätzung der räumlichen Entwicklungsmöglichkeiten, zur Darstellung konfliktarmer Räume und zur Beratung des Trägers des Vorhabens führen. HOPPENSTEDT warnte dabei vor der drohenden Gefahr einer Bürokratisierung der UVP und bedauerte insbesondere die Tatsache, daß Pläne und Programme nicht einer UVP unterzogen werden sollen. Zudem seien die vorgegebenen Grenzwerte nicht ausreichend zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt.

Für den Bereich des Wasserbaus wies Prof. Dr. Bernd GERKEN, Universität-Gesamthochschule Paderborn, am Beispiel von Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein darauf hin, daß oftmals die Datenbasis für eine fundierte Beurteilung zu gering sei. Dies beruhe z.T. auf dem zu groben Meßstellennetz. Gerade im Bereich der Gewässer seien zudem oftmals singuläre Erscheinungen, die sich sehr selten ereignen, ausschlaggebend, aber nur schwer erfaßbar. Wesentlich stärker als bisher sollten auch Aspekte des Kleinreliefs und des Mikroklimas Berücksichtigung finden.

"Die Flurbereinigung in Bayern praktiziert die UVP in Form einer Ökobilanz". So charakterisierte Dipl.-Ing. Dr. Günther AULIG von der Flurbereinigungsdirektion in München die Situation. In Form eines dreistufigen Verfahrens würden der vorhandene und der geplante Zustand bewertet und einer ökologischen Vorbilanz unterworfen. Durch eine ökologische Nachbilanz nach Durchführung der Maßnahmen werde dem Grundgedanken "der UVP mehr als Rechnung getragen". Ziel sei es, das Verfahren praxistgerecht, aussagekräftig, nachvollziehbar, gebietsspezifisch und vergleichbar zu gestalten, um damit insgesamt die Akzeptanz bei allen Beteiligten zu erhöhen.

"Die UVP ist ein umweltpolitisches Instrument der Entscheidungsvorbereitung, mit dessen Hilfe alle denkbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt erhoben und bewertet werden sollen". Für die Inhalte der UV-Studien ist somit auch die Honorarordnung für Architekten (HOAI) entsprechend zu gestalten". Friedhelm KÜSTER, Bauoberrat am Bundesministerium für Verkehr, Bonn, schilderte hierzu den Planungsgang und empfahl eine gedankliche Trennung zwischen der UVP als Verfahren und den UVP-Unterlagen wie Bedarfsplanung, Linienfindung und

Ausführung vorzunehmen. Grundlage für jede solide Honorarberechnung sei die qualifizierte Abgrenzung des Untersuchungsraumes, innerhalb dessen alle positiven und negativen Auswirkungen zu erfassen seien. Die Fläche des Untersuchungsraumes stelle dann die Basis der Honorarberechnung dar. Notwendig seien präzisere Definitionen des Leistungsrahmens, wobei eine Präzisierung der Inhalte von Fachbegriffen wie dem der "Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes" vorzunehmen sei. Bestandserhebungen müßten mindestens eine Vegetationsperiode umfassen und Konfliktpotentiale und Empfindlichkeit der Räume berücksichtigen.

Zum Stand der Arbeiten der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften nach § 20 UVP-Gesetz referierte Dipl.-Ing. Fidelis Jasmin GAREIS-GRAHMANN, Umweltbundesamt Berlin. Frau GAREIS wies darauf hin, daß die Verwaltungsvorschriften zum UVP-Gesetz in ihrem Charakter, ihrem Umfang und ihrer Komplexität der TA Luft, der TA Lärm und der TA Abfall entsprechen. Voraussichtlich werden für jeden Vorhabentyp spezielle Teil-Verwaltungsvorschriften, z.B. für Kraftwerke, Abfallentsorgungsanlagen u.ä., erarbeitet werden. Die Schwierigkeit der Ausarbeitung liege in der umfassenden Vorgabe der EG-Richtlinie, wonach bei der Prognose über die UVP die "kurzfristigen, mittelfristigen, langfristigen, direkten, indirekten, sekundären, kumulativen, ständigen, vorübergehenden, positiven, negativen Auswirkungen einbezogen werden müssen. Zur Zeit werde an verschiedenen Kriterien-Katalogen, an Einschätzungsmaßstäben, an der Koordination mit anderen TAs gearbeitet. Abschließende Ergebnisse könnten noch nicht angeboten werden.

Für eine zusammenfassende Bewertung des Seminars sind folgende Aspekte bedeutsam: Es hat sich gezeigt, daß große Informationsdefizite bestehen; dies kam auch zum Ausdruck in der großen Zahl der Teilnahmewünsche, die einen Aufnahmestop bei 200 erforderlich machten. Ernüchternd wirkte z.B. die Tatsache, daß die UVP - wie in der EG-Richtlinie vorgesehen - nur der Entscheidungsvorbereitung dient. Offensichtlich haben sich für viele Teilnehmer die mit der Einführung der UVP verbundenen Erwartungen nicht erfüllt. Dies betraf z.B. die Frage der Öffentlichkeitsbeteiligung und die Transparenz der Entscheidungsvorgänge. Generell bestand der Wunsch nach besserer Vorbereitung des Vollzugs der UVP und bezeichnend war der Diskussionsbeitrag eines Teilnehmers, daß sich wenig ändern wird, wenn nicht zugleich zur Verfahrensregelung bessere Fachgesetze aufgelegt werden. Hierzu könnte allerdings die UVP-Gesetzgebung durch eine gewisse Eigendynamik wesentliches beitragen.

Manfred FUCHS, ANL

Die UVP in der Europäischen Gemeinschaft

Jörg Schoeneberg

1. Zur Entwicklung der UVP in der EG

Angesichts in der Öffentlichkeit wenig beachteter Umweltprobleme in den Nachkriegsjahren und eines noch geringen Stellenwertes des Umweltschutzes in den 50er Jahren ist bei Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft im Jahre 1957 der Umweltschutz nicht in den Römischen Verträgen verankert gewesen.¹⁾ Eine Befugnis, mit umweltpolitisch bedeutsamen Rechtsinstrumenten auf die Politik der Mitgliedstaaten einzuwirken, bestand nur insoweit, als die nach Art. 100 EWG-Vertrag vorgesehene Richtliniensetzung für die Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten auch in großem Umfang umweltbezogener Natur sein kann.²⁾

Der Ministerrat darf nach Art. 100 und 235 EWG-Vertrag das Recht der Mitgliedstaaten in diesem Bereich durch Richtlinien aber (nur) vereinheitlichen, "wenn und soweit die Unterschiede in den schon bestehenden oder in den zu erwartenden nationalen Regelungen die Freiheiten des Gemeinsamen Marktes und insbesondere den Warenverkehr behindern oder zu Wettbewerbsverzerrungen zwischen den Industrien der Mitgliedstaaten führen". Art. 100 EWG-Vertrag behandelt damit die sog. "Harmonisierungskompetenz", d.h. die Kompetenz zum Erlass von Maßnahmen zur Verhinderung von Wettbewerbsverzerrungen. Art. 235 EWG-Vertrag behandelt die "Ergänzungskompetenz".³⁾ Das für die Heranziehung dieses Artikels vorausgesetzte Ziel der Gemeinschaft für den Umweltschutz ergibt sich aus der Präambel zum EWG-Vertrag, in der es heißt, daß die Mitgliedstaaten den Vorsatz haben, "die stetige Verbesserung der Lebens- und Beschäftigungsbedingungen ihrer Völker als wesentliches Ziel anzustreben".

Außerdem war ein Rückgriff auf Art. 235 für Umweltmaßnahmen dadurch möglich geworden, daß die Gipfelkonferenz vom 20.10.1972 den Schutz der Umwelt als eine Zielsetzung des Vertrages anerkannt hatte.

Vor diesem Hintergrund geht der Erlass der "Richtlinie des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (85/337/EWG)⁴⁾ auf umweltpolitische Grundsatzbeschlüsse der Gemeinschaft aus den 70er Jahren zurück.⁵⁾ Es sollte zum einen die Umweltvorsorge in allen Ländern der Gemeinschaft verbessert werden.

Daneben ging es der Europäischen Gemeinschaft darum, Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden,

die sich ergeben könnten, wenn von den Mitgliedstaaten im nationalen Recht unterschiedliche Anforderungen an eine UVP gestellt werden oder eine solche möglicherweise überhaupt nicht durchgeführt wird.

Art. 189 Abs. 3 EWGV bestimmt für die Umsetzung von Richtlinien:

"Die Richtlinie ist für jeden Mitgliedstaat, an den sie gerichtet wird, hinsichtlich des zu *erreichenden Ziels* verbindlich, überläßt jedoch den innerstaatlichen Stellen die *Wahl der Form* und der *Mittel*."

Danach steht es den Mitgliedstaaten grundsätzlich frei, Richtlinien durch Gesetze, Rechtsverordnungen oder Verwaltungsvorschriften umzusetzen. Diese Flexibilität ist insoweit eingeschränkt, als Bestimmungen der Richtlinie auf Außenwirkung abzielen. In diesen Fällen ist eine Umsetzung durch ebenfalls außenverbindliche Regelungen wie Gesetz oder Rechtsverordnung geboten.

Nachdem am 7.3.1985 die Umweltminister im Rahmen ihrer Brüsseler Ratstagung einen inhaltlichen "Durchbruch" bei den Beratungen zur UVP-Richtlinie erzielt hatten⁶⁾, wurde auf der Ratstagung am 27.6.1985 die Richtlinie über die UVP bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten förmlich verabschiedet. Sie war bis zum 2. Juli 1988 umzusetzen.

Dem am 11.6.1980 von der Kommission dem Rat vorgelegten Richtlinienentwurf lagen insgesamt 6 verschiedene Gutachten und ca. 20 Entwürfe zugrunde.⁷⁾ Die 6 Gutachten betrafen zwei Grundsatzstudien zu den Themen "Einführung von Umweltverträglichkeitserklärungen in den Europäischen Gemeinschaften"⁸⁾ und "Umweltverträglichkeitsprüfung bei Raumordnungsplänen in der EG"⁹⁾ sowie weitere Spezialgutachten¹⁰⁾ und Untersuchungen zu "Auswahl von Vorhaben für Umweltverträglichkeitsprüfungen"¹¹⁾ und "Mitsprache der Bürger bei Beschlüssen öffentlicher Behörden in den Mitgliedstaaten der EG"¹²⁾.

Das Modell einer "europäischen" UVP wirkt auf historisch gewachsene, national unterschiedliche Strukturen insbesondere des Verwaltungsverfahrensrechts ein und beeinflusst den Entscheidungsprozeß, obwohl dieser nicht unmittelbar Regelungsgegenstand der Richtlinie ist. Die auch dadurch bedingte Intensität der sich über 5 Jahre hinziehenden Verhandlungen in Brüssel wird u.a. dadurch verdeutlicht, daß allein die "Gruppe Umweltfragen" sich mit diesem Thema in mehr als 37 Sitzungen befaßte und während des Verhandlungszeitraumes über 117 Dokumente zu diesem Fragenbereich erstellt wurden. Der Ministerrat

hat die UVP-Thematik 10 x und den Richtlinien-vorschlag 9 x erörtert.¹³⁾ Dabei wurden u.a. folgende Einzelprobleme beraten: Anwendungsbereich, Evolutionsklausel (d.h. Bestimmung über gezielte und schrittweise Weiterentwicklung von Anwendungs- und sonstigem Regelungsbereich), Informationspflichten und Verantwortung des Projektträgers, Öffentlichkeitsbeteiligung, Rechtscharakter der Regelung (Empfehlung oder Richtlinie), Stufung im Zusammenhang mit der UVP und Nachkontrolle.¹⁴⁾

Seit dem 1.1.1987 könnte der Rat für die Regelung von Umweltfragen eine andere Kompetenz in Anspruch nehmen, die sich aufgrund der einheitlichen Europäischen Akte vom 17./28. Februar 1986 ergeben hat.¹⁵⁾ Danach ist Art. 130 r EWG-Vertrag eingefügt worden, der i.V. mit den ebenfalls neuen Art. 130 s und t Schutzmaßnahmen im Bereich der Umweltpolitik der Gemeinschaft regelt.

Die Mitgliedstaaten haben die Defizite der EG-Umweltpolitik erkannt und durch die Einfügung eines eigenen Umwelttitels VII ("Umwelt") in den EWG-Vertrag dafür gesorgt, daß der Umweltschutz zu einem eigenständigen Ziel der Europäischen Gemeinschaft und Umweltpolitik zu einer eigenen, originären Aufgabe der Gemeinschaft neben ihren primären wirtschaftspolitischen Aufgaben wird.

Mit der Einfügung dieses Titels VII in den EWG-Vertrag hat die Gemeinschaft erstmals das Recht erlangt, umweltpolitische Entscheidungen auch dann vorzunehmen, wenn diese nicht primär den wirtschaftspolitischen Hauptzielen des EWG-Vertrages dienen. Umweltschutz durch eine gemeinsame europäische Umweltpolitik ist also zu einem eigenständigen Ziel der Europäischen Gemeinschaft geworden. Folgende Aspekte dieses Umwelttitels des EWG-Vertrages sind besonders beachtenswert:

- Der Umweltschutz und die Umweltpolitik werden ein eigenständiges Ziel der Politik der Europäischen Gemeinschaften u. a. mit der Aufgabe,
 - die Umwelt zu erhalten, zu schützen und ihre Qualität zu verbessern,
 - zum Schutz der menschlichen Gesundheit beizutragen,
 - eine umsichtige und rationelle Verwendung der natürlichen Ressourcen zu gewährleisten (Art. 130 r Abs. 1).
- Die Umweltpolitik der EG "unterliegt dem Grundsatz, Umweltbeeinträchtigungen vorzubeugen und sie nach Möglichkeit an ihrem Ursprung zu bekämpfen sowie dem Verursacherprinzip". Hierdurch wird das Vorsorge- und Verursacherprinzip in der Europäischen Umweltpolitik festgeschrieben (Art. 130 r Abs. 2, S. 1).
- Die Erfordernisse des Umweltschutzes sind Bestandteil der anderen Politiken der Gemeinschaft (Art. 130 r Abs. 2 S. 2).

- Auch in der Europäischen Umweltpolitik gilt das Subsidiaritätsprinzip: Prinzipiell haben die Nationalstaaten die notwendigen umweltpolitischen Maßnahmen zu realisieren und finanzieren. Die Gemeinschaft wird umweltpolitisch (nur) insoweit tätig, als die umweltpolitischen Ziele der EG besser auf Gemeinschaftsebene erreicht werden können als auf einzelstaatlicher Ebene (Art. 130 r Abs. 4).

- Die bisherige Einstimmigkeitsregelung wurde modifiziert: Der Rat beschließt einstimmig über das umweltpolitische Tätigwerden der Gemeinschaft. Er kann jedoch einstimmig festlegen, welche umweltpolitischen Beschlüsse (mit erweiterten Beteiligungsrechten des Europäischen Parlaments) mit qualifizierter Mehrheit des EG-Ministerrates beschlossen werden können (Art. 130 s).

Qualifizierte Mehrheit bedeutet, daß mindestens 54 von 76 Stimmen der EG-Staaten im Ministerrat die entsprechende Maßnahme billigen. Hierfür gilt folgende Stimmverteilung:

Bundesrepublik Deutschland,	
Frankreich, Großbritannien,	
Italien	je 10 Stimmen,
Spanien	8 Stimmen,
Belgien, Griechenland,	
Niederlande, Portugal	je 5 Stimmen,
Dänemark, Irland	je 3 Stimmen,
Luxemburg	2 Stimmen.

Die so beschlossenen Umweltmaßnahmen der Europäischen Gemeinschaft hindern die Mitgliedstaaten nicht daran, verstärkte Schutzmaßnahmen für ihr Gebiet beizubehalten oder zu ergreifen - soweit sie (vor allem handels- und wirtschaftspolitisch) - mit dem EWG-Vertrag vereinbar sind (Art. 130 t).

2. Zum Thema der Richtlinie

2.1 Gegenstand der UVP

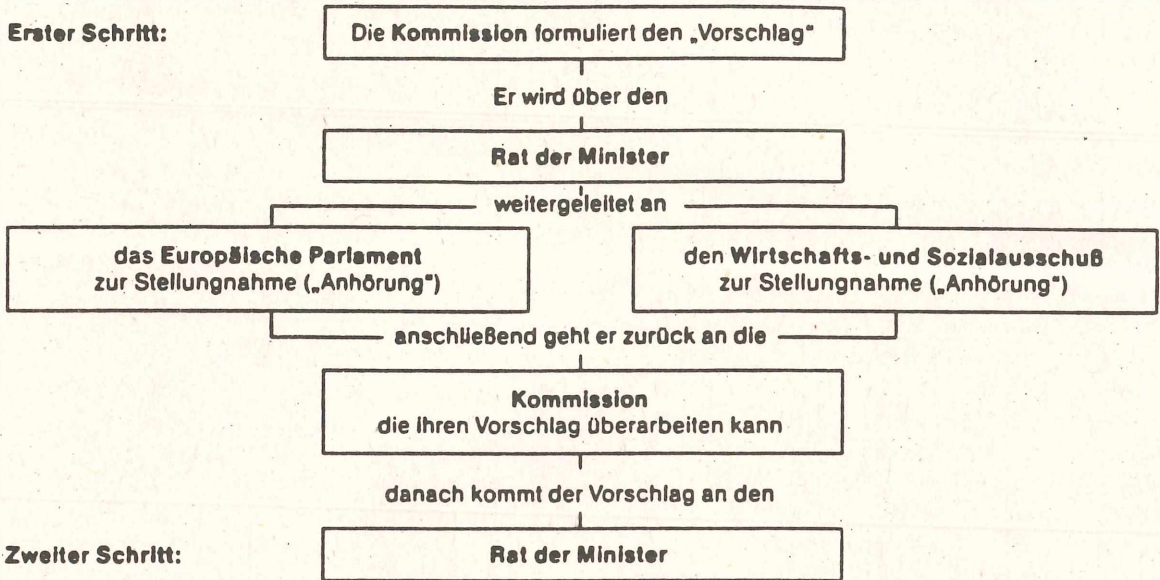
Art. 2 verpflichtet die Mitgliedstaaten, die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, damit vor Erteilung einer Genehmigung die Projekte, bei denen insbesondere aufgrund ihrer Art, ihrer Größe oder ihres Standortes mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, einer Prüfung in bezug auf ihre Auswirkungen unterzogen werden. Projekte im Sinn der EG-Richtlinie sind (Art. 1 Abs. 2):

- die Errichtung von baulichen oder sonstigen Anlagen,
- sonstige Eingriffe in Natur und Landschaft einschließlich derjenigen zum Abbau von Bodenschätzen.

Die Richtlinie gilt gemäß Art. 1 Abs. 4 nicht für Projekte, die Zwecken nationaler Verteidigung dienen und gemäß Art. 1 Abs. 5 nicht für Projekte,

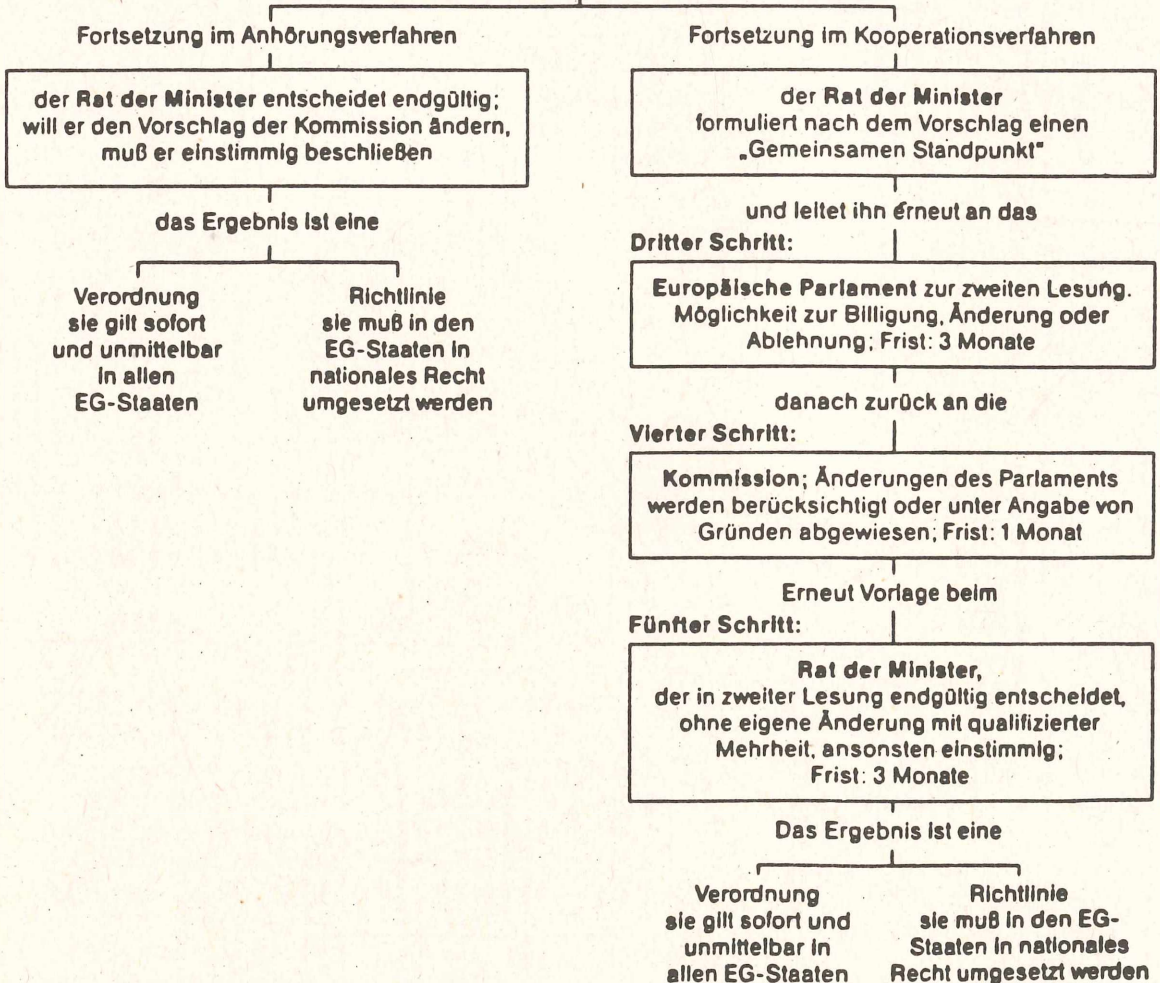
Das Gesetzgebungsverfahren in der EG (Verordnungen und Richtlinien):

Erster Schritt:

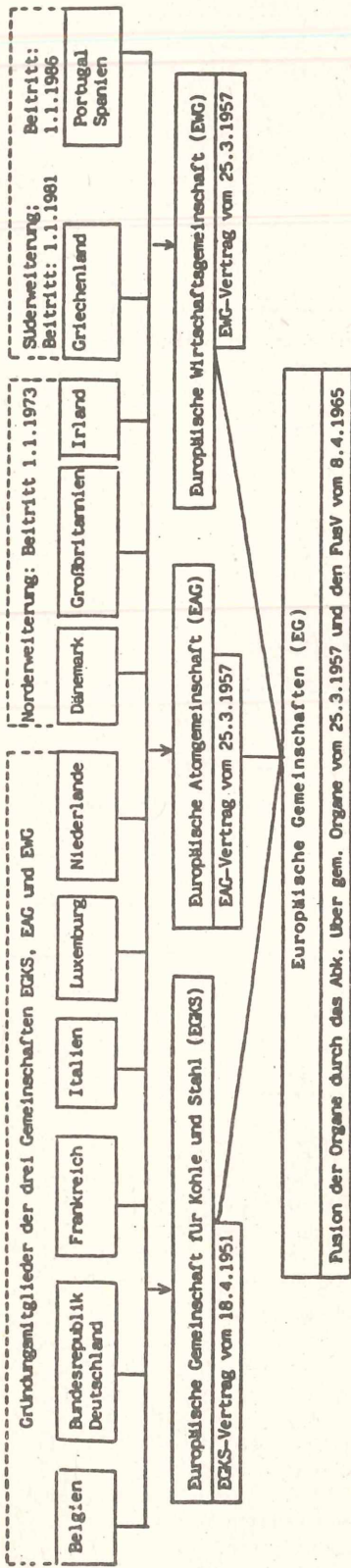


Zweiter Schritt:

Bis hierhin sind die Wege für das Anhörungs- und das Kooperationsverfahren gleich; von nun an aber trennen sich die Verfahrenswege.



Die Organisationsstruktur der Europäischen Gemeinschaften



Gemeinschaftsorgan

Judikative Europäischer Gerichtshof	
Mitglieder	1 Präsident, 10 Richter, 5 Generalanwälte, 1 Kanzler
Aufgaben	Sicherung der Rechtsanwendung bei Auslegung und Anwendung der Gemeinschaftsverträge
Entscheidungen	rechtsverbindliche Entscheidungen, hiergegen kein Rechtsmittel möglich
Zuständigkeit	Streitigkeiten zw. Mitgliedstaaten, zw. Organen, zw. Mitgliedern u. Organen, Vorabentscheidungen, Inzidentkontrolle, EG-Beschwerden
vorläuf. Sitz	Luxemburg

Gemeinschaftsorgan

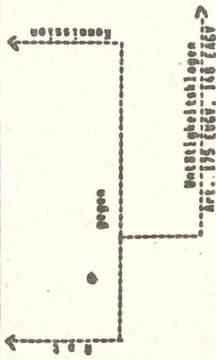
Konsultativorgan mit Kontrollbefugnissen Versammlung ("Europäisches Parlament")	
Mitglieder	434 Abgeordnete D.F.G.B. I Je 01 DK - 16 Erste Direktwahl NL - 25 IRL - 15 v. 7.-10.6.1979 D.G.B. Je 24 L - 6
Entscheidungen	grds. einfache Mehrheit; qualifizierte Mehrheit bei Haushaltsverfahren; Mitentscheidungsrecht; Änderung der Geschäftsordnung
Aufgaben	Beratung u. Kontrolle, Art. 20 EGV, 107 EWG, 137 EWG; Mitwirkung bei Verabschiedung des Haushaltsplanes
vorläufiger Sitz	Luxemburg/Strasbourg

Gemeinschaftsorgan

Legislativorgan mit exekutiven Befugnissen Rat ("Ministerrat")	
Mitglieder	die Regierungschefs oder Je 1 Ressortminister der nat. Regierungen (entspr. den Beratungsgegenständen)
Aufgaben	Rechtssetzung; Außenbeziehungen; Koordination
Entscheidungen	teils. mehrheitlich, teils. einstimmig
vorläuf. Sitz	Brüssel/Luxemburg

Gemeinschaftsorgan

Exekutivorgan mit legislativen Befugnissen Kommission	
Mitglieder	14 leitungsgebundene von den nat. Regierungen einvernehmlich ernannte Mitglieder Je 2 aus D, F, G, I Je 1 aus B, DK, GR, IRL, L, NL
Aufgaben	Durchführung der Grundsatzentscheidungen durch Ausführung und Erlaß von Rechtsverordnungen Rechtsaufsicht mehrwertig
Entscheidungen	10 Generaldirektionen
vorläuf. Sitz	Brüssel (weitere Dienststellen: Luxemburg)



die im einzelnen durch einen besonderen einzelstaatlichen Gesetzgebungsakt genehmigt werden, "da die mit dieser Richtlinie verfolgten Ziele einschließlich des Ziels der Bereitstellung von Informationen im Wege des Gesetzgebungsverfahrens erreicht werden".

Eine richtlinienkonforme nationale Gesetzgebung muß sicherstellen, daß die im Anhang I der Richtlinie aufgeführten Projekte - abgesehen von den in Art. 2 Abs. 3 geregelten Ausnahmefällen - stets einer UVP unterzogen werden.

Hingegen sind Raumplanungen, Bebauungspläne, Energiekonzepte, Standorticherungspläne, Strukturkonzepte, Abfallbeseitigungspläne oder Abfallwirtschaftskonzepte etc. *nicht Projekte* im Sinne der EG-Richtlinie. Die Richtlinie ist auf konkrete Vorhaben zugeschnitten, wenn auch bei allen technischen Planungs- und Entscheidungsprozessen die Auswirkungen auf die Umwelt so früh wie möglich berücksichtigt werden sollen. Sie bezieht sich nicht auf vorgeschaltete Pläne, die nicht unmittelbar auf die Zulassung eines bestimmten Projektes gerichtet sind.

Im Entwurf des bundesdeutschen UVP - Gesetzes¹⁶⁾ ist ein "Mittelweg" in der Weise gefunden worden, daß gemäß § 2 Abs. 3 Ziff. 3 auch Beschlüsse über die Aufstellung, Änderung und Ergänzung von solchen Bebauungsplänen, die die Grundlage für Entscheidungen über die Zulässigkeit von UVP-pflichtigen Vorhaben sein können, Gegenstand der UVP sind.

2.2 Vom Projektträger vorzulegende Angaben

Die EG-Richtlinie stützt die Durchführung der UVP auf die Angaben des Projektträgers, d.h. der Person, die die Genehmigung für ein privates Projekt beantragt, oder die Behörde, die ein Projekt betreiben will (Art. 1 Abs. 2). Dementsprechend kommt diesen Angaben große Bedeutung zu.

Art. 5 der Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten zu Maßnahmen, die sicherstellen, daß der Projektträger *bestimmte Angaben* in geeigneter Form vorlegt. Allerdings wird diese grundsätzliche Verpflichtung dahingehend *eingeschränkt*, daß sie nur soweit besteht, als

"a) die Mitgliedstaaten der Auffassung sind, daß die Angaben in einem bestimmten Stadium des Genehmigungsverfahrens und in Anbetracht der besonderen Merkmale eines spezifischen Projekts oder einer bestimmten Art von Projekten und der möglicherweise beeinträchtigten Umwelt von Bedeutung sind;

b) die Mitgliedstaaten der Auffassung sind, daß von dem Projektträger u.a. unter Berücksichtigung des Kenntnisstandes und der Prüfungsverfahren billigerweise verlangt werden kann, daß er die Angaben zusammenstellt."

Anhang III der EG-Richtlinie konkretisiert die gemäß Art. 5 Abs. 1 geforderten Angaben:

1. Beschreibung des Projekts, im besonderen:

- Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Projekts und des Bedarfs an Grund und Boden während des Bauens und des Betriebes
- Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Produktionsprozesse, z.B. Art und Menge der verwendeten Materialien
- Art und Qualität der erwarteten Rückstände und Emissionen (Verschmutzung des Wassers, der Luft und des Bodens, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.), die sich aus dem Betrieb des vorgeschlagenen Projekts ergeben.

2. Ggf. Übersicht über die wichtigsten anderweitigen vom Projektträger geprüften Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen.

3. Beschreibung der möglicherweise von dem vorgeschlagenen Projekt erheblich beeinträchtigten Umwelt, wozu insbesondere die Bevölkerung, die Fauna, die Flora, der Boden, das Wasser, die Luft, das Klima, die materiellen Güter einschl. der architektonisch wertvollen Bauten und der archäologischen Schätze und die Landschaft sowie die Wechselwirkung zwischen den genannten Faktoren gehören.

4. Beschreibung der möglichen wesentlichen *Auswirkungen* des vorgeschlagenen Projekts auf die Umwelt infolge:

- des Vorhandenseins der Projektanlagen
- der Nutzung der natürlichen Ressourcen
- der Emission von Schadstoffen, der Verursachung von Belästigungen und der Beseitigung von Abfällen

und Hinweise des Projektträgers auf die zur Vorausschätzung der Umweltauswirkungen angewandten Methoden.

5. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen bedeutende nachteilige Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt und soweit möglich - ausgeglichen werden sollen.

6. Nichttechnische Zusammenfassung der gemäß den o.g. Punkten übermittelten Informationen.

7. Kurze Angabe etwaiger Schwierigkeiten (technische Lücken oder fehlende Kenntnisse) des Projektträgers bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben.

Nach einer Fußnote zu Ziff. 4 sollte sich die dort angeführte Beschreibung auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen,

kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens erstrecken.

Im Hinblick auf die Einschränkungen in Art. 5 Abs. 1 a) und b) haben die gemäß Art. 5 Abs. 2 der EG-Richtlinie vom Projektträger vorzulegenden Angaben "mindestens" folgendes zu umfassen:

- eine Beschreibung des Projektes nach Standort, Art und Umfang;
- eine Beschreibung der Maßnahmen, mit denen bedeutende nachteilige Auswirkungen vermieden, eingeschränkt und soweit möglich ausgeglichen werden sollen;
- die notwendigen Angaben zur Feststellung und Beurteilung der Hauptwirkungen, die das Projekt voraussichtlich für die Umwelt haben wird;
- eine nichttechnische Zusammenfassung der unter dem ersten, zweiten und dritten Gedankenstrich genannten Angaben.

Die Aufgabenverteilung, die von der EG-Richtlinie zwischen Projektträger einerseits und der mit der Durchführung der UVP betrauten Behörde andererseits vorgenommen wird, zeigt ein deutliches Übergewicht zu Lasten des Projektträgers. Das kommt auch in der Bestimmung des Art. 5 Abs. 3 zum Ausdruck, wonach die Mitgliedstaaten, falls sie dies für erforderlich halten, dafür sorgen, daß die Behörden, die über zweckdienliche Informationen verfügen, diese Informationen dem Projektträger zur Verfügung zu stellen haben.

Dieser "Beibringungsgrundsatz" für den Projektträger stellt einen tiefgreifenden verfahrensrechtlichen Einschnitt im geltenden deutschen Umweltrecht dar, das wesentlich vom Amtsermittlungsgrundsatz (§ 24 VwVfG) geprägt ist. Danach ermitteln die Behörden den Sachverhalt von Amts wegen und bestimmen Art und Umfang der Ermittlungen.

Der Amtsermittlungsgrundsatz kann im Rahmen der Angabe- und Beibringungslast des Projektträgers nur ergänzend zum Tragen kommen, wenn vom Projektträger "unter Berücksichtigung des Kenntnisstandes und der Prüfungsmethoden billigerweise nicht die Zusammenstellung der Angaben verlangt werden kann" (Art. 5 Abs. 1b).

Gegen die Verpflichtung des Projektträgers mit der Erstellung der Angaben für seine Umweltverträglichkeitserklärung wurden vor allem in der Bundesrepublik Deutschland Bedenken angemeldet und Einwände erhoben. Insbesondere wurde die Aufgabenverteilung zwischen Projektträger und zuständiger Behörde unter dem Gesichtspunkt des Amtsermittlungsgrundsatzes kritisiert. So wies der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen darauf hin, daß umweltpolitische Gründe dafür sprechen, den Amtsermittlungsgrundsatz auch im UVP-Verfahren zur Geltung zu bringen und der zuständigen Behörde ein möglichst großes

Gewicht bei der Durchführung der UVP zu geben. Es sei nämlich zu erwarten, daß der an der Durchführung des Vorhabens interessierte Projektträger dazu neigen werde, durch eine selektive Auswahl und eine einseitige Bewertung der Informationen die möglichen Umweltauswirkungen eher unbedeutend erscheinen zu lassen. Diese Bedenken sind nicht unbegründet. Doch lassen sich auch Argumente für eine entsprechende Verpflichtung des Projektträgers anführen. Vor allem spricht die genaue Kenntnis des Projektes, seiner alternativen Gestaltungsmöglichkeiten, die Kenntnis der Produktionsprozesse, der Art und Menge der verwendeten Materialien, der Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen usw. dafür, den Projektträger dazu zu verpflichten, sein Projekt im Sinne der Forderung nach "Transparenz" in allen Einzelheiten darzulegen. Es entspricht auch dem Verursacherprinzip, den Projektträger zu verpflichten, für sein Vorhaben detaillierte und überprüfbare Unterlagen vorzulegen und den damit verbundenen Aufwand selbst zu tragen.

3. Inhalt und Umsetzung der Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach der Präambel der EG-Richtlinie sind deren Harmonisierungsbestrebungen ausdrücklich auch auf die Festlegung des *Inhaltes* der Umweltverträglichkeitsprüfung gerichtet.

Art. 3 lautet:

"Die Umweltverträglichkeitsprüfung identifiziert, beschreibt und bewertet in geeigneter Weise nach Maßgabe eines jeden Einzelfalles gemäß den Artikeln 4 bis 11 die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Projekts auf folgende Faktoren:

- Mensch, Fauna und Flora,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- die Wechselwirkung zwischen den unter dem ersten und dem zweiten Gedankenstrich genannten Faktoren,
- Sachgüter und das kulturelle Erbe."

Der nationalen Gesetzgebung stellt sich damit die Aufgabe, dafür zu sorgen, daß die UVP die Auswirkungen des Projektes nicht nur auf den Menschen, sondern auch auf die Umweltmedien und Faktoren berücksichtigt, die im Art. 3 angeführt sind. Der *Vorschlag* der Kommission für eine Richtlinie des Rates über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Vorhaben vom 11. Juni 1980 hatte noch eine solche eher "anthropozentrische" Ausrichtung.

Als Ergebnis der Verhandlungen kam es jedoch zu einem Wandel in diesem Verständnis. Das kommt auch in den Erwägungsgründen der Richtlinie zum Ausdruck:

"Die Umweltauswirkungen eines Projekts müssen mit Rücksicht auf folgende Bestrebungen beurteilt werden: Die menschliche Gesundheit zu schützen, durch eine Verbesserung der Umweltbedingun-

gen zur Lebensqualität beizutragen, für die Erhaltung der Artenvielfalt zu sorgen und die Reproduktionsfähigkeit des Ökosystems als Grundlage allen Lebens zu erhalten."

Die in Art. 3 angeführten Faktoren und die Forderung, die Wechselwirkung zwischen Mensch, Fauna, Flora, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft zum Gegenstand der UVP zu machen, zeigt deren medienübergreifenden Charakter. Der Vorschlag der Kommission für eine Richtlinie des Rates über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Vorhaben vom 11. Juni 1980 hatte auf diesen integrativen Ansatz hingewiesen:

"Der bereichsübergreifende Charakter der Umweltverträglichkeitsprüfung macht es erforderlich, alle Aspekte sektoraler Umweltauswirkungen in die Beurteilung mit einzubeziehen. Es ist deshalb notwendig, daß alle Stellen oder Organisationen, die für einzelne Umweltbereiche oder für Umweltfragen allgemein zuständig sind, im Rahmen des Prüfungsverfahrens ordnungsgemäß angehört werden."

Die im Rahmen einer UVP gem. Art. 3 identifizierten, beschriebenen und bewerteten Auswirkungen auf die Umwelt, d.h. das Ergebnis der UVP, muß anschließend in das Projektzulassungsverfahren eingebunden werden.

Art. 8 bestimmt hierzu, daß die gemäß den Artikeln 5, 6 und 7 eingeholten Angaben "im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu berücksichtigen sind. Eine solche "Berücksichtigung" kann in einem Rechtsstaat nur auf der Grundlage von Gesetzen erfolgen. So bestimmt Art. 20 Abs. 3 GG die Bindung der vollziehenden Gewalt an Gesetz und Recht.

Es stellt sich also die Frage, welche Verpflichtung der nationalen Gesetzgebung aus Art. 3 der EG-Richtlinie in Verbindung mit Art. 8 unter Beachtung des rechtsstaatlichen Prinzips der Bindung aller staatlichen Gewalt an gesetzliche Entscheidungsgrundlagen erwächst. Zwei Auffassungen sind vertretbar ¹⁷⁾:

a) Dem Gesetzgeber erwächst aus Art. 3 i.V.m. Art. 8 überhaupt **keine Verpflichtung zu materiellen Regelungen**. Die Gesetzgebung kann sich darauf beschränken, *verfahrensrechtliche* Grundlagen zu schaffen, die es gewährleisten, daß eine UVP durchgeführt wird, die dem im Art. 3 und in den Art. 5, 6 und 7 zum Ausdruck gebrachten bereichsübergreifenden Charakter entspricht. Die Berücksichtigung der Ergebnisse dieser UVP gem. Art. 8 der Richtlinie hat dann im Rahmen des Genehmigungsverfahrens aufgrund der für die Genehmigung maßgebenden geltenden materiellrechtlichen Bestimmungen zu erfolgen. Eine Änderung dieser Bestimmungen ist nicht erforderlich. Die Berücksichtigung der Ergebnisse einer UVP kann dann nur so weit wirksam werden, als es die geltenden materiellrechtlichen Gesetze zulassen.

b) Die *zweite* Auslegung besteht - vereinfacht gesagt - darin, daß die materiellrechtlichen Grundlagen für die Genehmigung von Projekten, die der UVP unterliegen, so gestaltet werden müssen, daß die Genehmigung zu versagen ist, wenn eine Identifizierung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt deren Erheblichkeit im Sinne des Art. 2 ergibt.

Gegen die Auffassung, daß die Richtlinie lediglich Verfahrensregelungen auslösen muß, sprechen nicht nur Gründe der Auslegung der Richtlinie, sondern auch rechtspolitische Überlegungen. Eine richtlinienkonforme Durchführung der UVP müßte wirkungslos bleiben, wenn die materiellrechtlichen Entscheidungsgrundlagen für die Genehmigung des Projektes eine Berücksichtigung der Ergebnisse der UVP in angemessener Form nicht zulassen. Schon die Präambel hält fest, daß die unterschiedlichen Rechtsvorschriften, "die in den einzelnen Mitgliedstaaten für die Umweltverträglichkeitsprüfung bei öffentlichen und privaten Projekten gelten", zu ungleichen Wettbewerbsbedingungen führen und sich somit unmittelbar auf das Funktionieren des Gemeinsamen Marktes auswirken können.

Zu ungleichen Wettbewerbsbedingungen führen aber eher unterschiedliche materiellrechtliche Regelungen für die Zulassung bestimmter Projekte als Unterschiede in den dabei anzuwendenden Verfahrensbestimmungen. Die Richtlinie würde ihren Sinn und Zweck weitgehend verfehlen, wenn die nationalstaatlichen Entscheidungsgrundlagen für die Genehmigung der Projekte, die der UVP zu unterwerfen sind, eine inhaltliche Berücksichtigung der gemäß den Art. 5, 6 und 7 eingeholten Angaben *überhaupt nicht* bzw. *nicht ausreichend* zuließen. Insbesondere wäre es dann auch fragwürdig, ein dem Art. 3 entsprechendes umfangreiches Ermittlungsverfahren durchzuführen und den Projektträger zur Vorlage der im Anhang III bzw. im Art. 5 Abs. 2 angeführten Angaben zu verpflichten.

Deshalb ist mit der Umsetzung der Richtlinie in nationalstaatliches Recht *die Verpflichtung* verbunden, dafür zu sorgen, daß die *materiellrechtlichen* Entscheidungsgrundlagen für die Zulassung der einer UVP unterworfenen Projekte zur Berücksichtigung der Ergebnisse der UVP inhaltlich "fähig" sind.

Die Berücksichtigung der Prüfungsergebnisse im Entscheidungsprozeß erfordert z.B. Regelungen, die u.a. folgendes sicherstellen ¹⁸⁾:

- a) Sämtliche Prüfungsergebnisse müssen die Entscheidung **beeinflussen** können.
- b) Die Resultate der Prüfung dürfen nicht nur sektoral, sondern müssen in ihrer **Gesamtheit** berücksichtigt werden können.
- c) Die Behörden müssen einen hinreichend großen **Entscheidungsspielraum** besitzen, um auf alle denkbaren Prüfergebnisse inhaltlich angemessen reagieren zu können."

Wenn damit einerseits die Umsetzung der Richtlinie nicht allein verfahrensrechtlicher Natur sein kann, so sind *andererseits* auch *materiellen* Anforderungen Grenzen gesetzt.

Art. 2 der Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten lediglich dazu, Projekte, bei denen insbesondere aufgrund ihrer Art, ihrer Größe oder ihres Standortes mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, "einer Prüfung in bezug auf ihre Auswirkungen" zu unterziehen. Der Inhalt der Prüfung wird im Art. 3 programmatisch festgelegt. Für die Prüfung selbst sind die Art. 5 - 10 maßgebend. Die gemäß den Art. 5, 6 und 7 eingeholten Angaben sind gemäß Art. 8 im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu "berücksichtigen". Wie bereits ausgeführt wurde, setzt das voraus, daß diese Angaben mit den geltenden Entscheidungsgrundlagen berücksichtigt werden können. Das Genehmigungsverfahren selbst wird aber durch die EG-Richtlinie nicht geregelt. Daher besteht auch *keine Verpflichtung*, die Entscheidungsgrundlagen so zu gestalten, daß die Genehmigung jedenfalls zu versagen wäre, wenn eine nach Art. 3 vorgenommene Identifizierung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Projektes auf die Umwelt deren Erheblichkeit im Sinne des Art. 2 bestätigt.

Denn Art. 8 schreibt nur vor, daß die gem. Art. 5, 6 und 7 eingeholten Angaben im Rahmen des Genehmigungsverfahrens "zu berücksichtigen" sind.

Der Bewertung des Zustandes und der Veränderung der Umwelt durch eine UVP kommt im Hinblick auf ihren bereichsübergreifenden ganzheitlichen Charakter eine besondere Bedeutung zu. Die Vorschrift des Art. 3 der EG-Richtlinie, die eine Bewertung der Auswirkungen eines Projektes verlangt, steht damit in einem wichtigen Zusammenhang mit der Vorschrift des Art. 8 der EG-Richtlinie, die eine Berücksichtigung der Ergebnisse der UVP im Rahmen des (der) Genehmigungsverfahren(s) verlangt. Dabei werden die Worte "bewerten" und "berücksichtigen" nicht synonym gebraucht.

Zu "bewerten" sind die Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt, zu "berücksichtigen" sind die Angaben des Projektträgers, Sachverständigengutachten, die Angaben der beteiligten Behörden, ggf. vorliegende Angaben aus anderen Staaten, kurz das Ergebnis der UVP. Mit anderen Worten: bei der Entscheidung über das Projekt ist die Bewertung der Umweltauswirkungen ihrerseits zu "berücksichtigen".

Die "Bewertung" hat unter den Gesichtspunkten des Art. 3 der EG-Richtlinie aufgrund der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse zu erfolgen, die "Berücksichtigung" im Rahmen der Genehmigungsverfahren aufgrund der geltenden Rechtslage.

§ 12 des Entwurfs zum deutschen UVP-Gesetz beschreibt das Verhältnis wie folgt: "Die zuständige Behörde *bewertet* die Umweltauswirkungen des

Vorhabens... und *berücksichtigt* diese Bewertung bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens nach Maßgabe der Gesetze."

Es kann daher nicht Aufgabe der "Bewertung" im Rahmen der UVP sein, unter Abwägung mit gegenläufigen Interessen über die Zulässigkeit des Projektes zu entscheiden. Eine solche Abwägung und Entscheidung wird erst aufgrund der anzuwendenden materiellrechtlichen Bestimmungen im Genehmigungsverfahren zu erfolgen haben.

Als Mindestanforderung für die Umsetzung der EG-Richtlinie wird dafür zu sorgen sein, daß die gemäß den Art. 5, 6 und 7 der Richtlinie eingeholten Angaben in den in Betracht kommenden Genehmigungsverfahren berücksichtigt werden können, um sicherzustellen, daß eine Abwägung zwischen Umweltbelangen und gegenläufigen Interessen stattfinden und in der Entscheidung zum Ausdruck kommen kann.

Damit stellt sich auch die Frage, an welcher Stelle und anhand welcher Maßstäbe eine "Berücksichtigung" i.S. von Art. 8 erfolgen soll.

Da die Richtlinie selbst keine materiellen Bewertungsmaßstäbe enthält, bleiben im Hinblick auf die Bindung der staatlichen Gewalt an Recht und Gesetz (Art. 20 Abs. 3 GG) nur die geltenden Gesetze als Bewertungsmaßstab.

"Berücksichtigen" erfordert jedenfalls mehr als bloßes "zur-Kennntnis-nehmen". Der Begriff enthält eine Handlungsaufforderung dahin, daß eine rechtlich gesicherte Verbindung zwischen dem Ergebnis der UVP und dem Projektzulassungsverfahren- bzw. -ergebnis hergestellt wird.

Das bedeutet wiederum, daß die Ergebnisse der UVP nur dann effektiv und sinnvoll umgesetzt werden können, wenn die Zulassungsbehörde sich mit den Erkenntnisinhalten auseinandersetzen muß.

Dies hat vor allem zur Folge, daß es unzulässig ist, vom geltenden Recht losgelöste Maßstäbe für die Entscheidung heranzuziehen.

Eingangs war erwähnt, daß es nicht unproblematisch ist, gewachsene nationale Rechtsstrukturen an europarechtlichen Zielvorgaben in Gestalt von Richtlinien auszurichten.

Besonders in den Mitgliedstaaten, in denen - wie z.B. in der Bundesrepublik Deutschland - ein ausdifferenziertes Normensystem mit einer Vielzahl von ausführenden Verwaltungsvorschriften, Grenzwerten und Standards vorhanden ist, stellt sich dann konkret das Problem des Verhältnisses vom Ergebnis einer durchgeführten UVP zu den vorhandenen Grenzwerten.

Umgekehrt stellt sich ein entsprechendes Problem:

Wie ist z.B. zu verfahren, wenn eine UVP bestimmte Auswirkungen feststellt, die aber über gesetzliche Grenzwerte nicht oder nur teilweise erfaßt werden?

4. Festlegung des Untersuchungsrahmens und -verfahrens

Ein "Scoping-Verfahren" ist ein Verfahren, in dem einzelfallbezogen und unter Wahrung bestimmter Beteiligungspflichten die Schwerpunkte und der Umfang der zu untersuchenden Umweltauswirkungen praxisgerecht definiert und eingegrenzt werden. Die EG-Richtlinie sieht ein solches Scoping-Verfahren nicht ausdrücklich vor. Die Notwendigkeit der Festlegung des Untersuchungsrahmens ergibt sich aber einerseits im Hinblick auf die unterschiedlichen Auswirkungen der einzelnen Projekte und andererseits aus der Anwendung des Art. 5 in Verbindung mit Anhang III der Richtlinie.

Grundsätzlich haben danach die Mitgliedstaaten den gesamten Anhang III in nationales Recht umzusetzen. Je nach Maßgabe des Einzelfalles kann jedoch die zuständige Behörde im Rahmen der Bestimmungen des Art. 5 Abs. 1 lit. a und b Ausnahmen von den in Anhang III aufgezählten Informationspflichten des Projektträgers zulassen. Damit bestimmt die zuständige Behörde (Art. 1 Abs. 3) den Umfang der UVP.

Der Entwurf eines deutschen UVP-Gesetzes sieht in § 5 eine Bestimmung vor, in der die Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen geregelt ist. Sobald der Träger des Vorhabens die zuständige Behörde über das geplante Vorhaben unterrichtet, soll diese mit ihm entsprechend dem jeweiligen Planungsstand und auf der Grundlage geeigneter, vom Träger des Vorhabens vorgelegter Unterlagen den Gegenstand, Umfang und Methoden der UVP sowie sonstige für die Durchführung der UVP erhebliche Fragen erörtern.

Verfahrensrechtlich bestimmt Art. 2 Abs. 2 der EG-Richtlinie:

"Die Umweltverträglichkeitsprüfung kann in den Mitgliedstaaten im Rahmen der bestehenden Verfahren zur Genehmigung der Projekte durchgeführt werden oder, falls solche nicht bestehen, im Rahmen anderer Verfahren oder der Verfahren, die einzuführen sind, um den Zielen dieser Richtlinie zu entsprechen."

Im Entwurf des bundesdeutschen UVP-Gesetzes bestimmt hierzu § 2: "Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Wird über die Zulässigkeit eines Vorhabens im Rahmen mehrerer Verfahren entschieden, werden die in diesem Verfahren durchgeführten Teilprüfungen zu einer Gesamtbewertung aller Umweltauswirkungen, einschließlich der Wechselwirkungen, zusammengefaßt."

5. Bestimmung und Beteiligung der zuständigen Behörde(n)

Art. 1 Abs. 3 der EG-Richtlinie bestimmt folgendes:

"Die zuständige(n) Behörde(n) ist (sind) die Behörde(n), die von den Mitgliedstaaten für die Durchführung der sich aus dieser Richtlinie ergebenden Aufgaben bestimmt wird (werden)."

Aus dieser Bestimmung ergibt sich also für die Gesetzgebung die Verpflichtung, die Behörde(n) zu bestimmen, die für die Durchführung der sich aus der Richtlinie ergebenden Aufgaben zuständig sein soll(en). Grundsätzlich kann das eine Behörde sein, die gleichzeitig für das (oder für eines der) Genehmigungsverfahren zuständig ist oder aber eine eigene UVP-Behörde (wie z.B. in den Niederlanden).

Wenn eine Behörde für zuständig erklärt wird, die gleichzeitig Genehmigungsbehörde ist, so wird das bei dem Vorhaben, das mehrerer Genehmigungen bedarf, zweckmäßigerweise jene Behörde sein, der im Zuge der anzustrebenden Verfahrenskonzentration die Funktion der Verfahrensleitung zukommt. In der Bundesrepublik Deutschland spricht man in diesem Fall von der "geschäftsleitenden" oder "federführenden" Behörde (vgl. § 14 UVP-G).

Art. 6 Abs. 1 der EG-Richtlinie bestimmt:

"Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, damit die Behörden, die in ihrem umweltbezogenen Aufgabebereich von dem Projekt berührt sein könnten, die Möglichkeit haben, ihre Stellungnahme zu dem Antrag auf Genehmigung abzugeben. Zu diesem Zweck bestimmen die Mitgliedstaaten allgemein oder von Fall zu Fall bei der Einreichung von Anträgen auf Genehmigung die Behörden, die anzuhören sind. Diesen Behörden werden die nach Art. 5 eingeholten Informationen mitgeteilt. Die Einzelheiten der Anhörung werden von den Mitgliedstaaten festgelegt."

Zunächst fällt auf, daß die Pflicht zur Beteiligung von Behörden sehr weitreichend zu gestalten ist. Es müssen Maßnahmen getroffen werden, die allen Behörden, "die in ihrem umweltbezogenen Aufgabebereich von dem Projekt berührt sein könnten", die Möglichkeit geben, ihre Stellungnahme zu dem Antrag auf Genehmigung abzugeben. Die Bestimmung der anzuhörenden Behörden kann durch Gesetz, Verordnung oder von Fall zu Fall erfolgen. Das heißt, daß auch die zuständige Behörde (UVP-Behörde oder verfahrensleitende Behörde) im Einzelfall entscheiden kann, welche Behörden anzuhören sind. Ob die Mitteilung der nach Art. 5 eingeholten Informationen vor Anhörung oder im Zuge der Anhörung zu erfolgen hat, ist aus Art. 6 Abs. 1 nicht klar zu sehen. Keinesfalls kann aber aus Art. 6 Abs. 1 eine Verpflichtung abgeleitet werden, die Anhörung der Behörden schon vor Festlegung der Informationspflichten des Projektträgers nach Art. 5 Abs. 1 vorzunehmen, um ihre Mitwirkung an der Festlegung des Untersuchungsrahmens zu ermöglichen. Andererseits wird eine solche Vorgehensweise durch Art. 6 Abs. 1 auch nicht ausgeschlossen; vorausgesetzt, daß die eingeholten Informationen der anzuhörenden Behörde später mitgeteilt werden.

6. Regelung der Öffentlichkeitsbeteiligung

Die zwingenden Vorschriften der EG-Richtlinie zur Regelung der Öffentlichkeitsbeteiligung beschränken sich auf Grundsatzbestimmungen, während die Regelung der Einzelheiten der Unterrichtung und Anhörung den Mitgliedstaaten überlassen wird.

Gemäß Art. 6 Abs. 2 haben die Mitgliedstaaten dafür Sorge zu tragen,

- daß der Öffentlichkeit jeder Genehmigungsantrag sowie die nach Art. 5 eingeholten Informationen zugänglich gemacht werden;
- daß der betroffenen Öffentlichkeit Gelegenheit gegeben wird, sich vor Durchführung des Projekts dazu zu äußern.

Die EG-Richtlinie unterscheidet also zwischen einer *breiten generellen* Informationspflicht, die vor allem der Ermittlung des Kreises der Betroffenen dient, und andererseits einem auf die "betroffene" Öffentlichkeit beschränkten Beteiligungsrecht. Eine Verpflichtung zur Anhörung besteht nur gegenüber der betroffenen Öffentlichkeit. Diese Anhörungspflicht kommt in der Bestimmung des Art. 6 Abs. 2 zum Ausdruck, wonach der betroffenen Öffentlichkeit Gelegenheit zu geben ist, sich vor Durchführung des Projekts dazu zu äußern.

Art. 6 Abs. 3 bestimmt, daß die Einzelheiten der Unterrichtung und Anhörung von den Mitgliedstaaten festgelegt werden, die nach Maßgabe der besonderen Merkmale der betreffenden Projekte oder Standorte insbesondere folgendes tun können:

- den betroffenen Personenkreis bestimmen;
- bestimmen, wo die Information eingesehen werden kann;
- präzisieren, wie die Öffentlichkeit unterrichtet werden kann, z.B. durch Anschläge innerhalb eines gewissen Umkreises, Veröffentlichungen in Lokalzeitungen, Veranstaltungen von Ausstellungen mit Plänen, Zeichnungen, Tafeln, graphischen Darstellungen, Modellen;
- bestimmen, in welcher Weise die Öffentlichkeit angehört werden soll, z.B. durch Aufforderung zur schriftlichen Stellungnahme und durch öffentliche Umfrage;
- geeignete Fristen für die verschiedenen Phasen des Verfahrens festsetzen, damit gewährleistet ist, daß binnen angemessener Fristen ein Beschluß gefaßt wird.

Diese nähere Regelung der Öffentlichkeitsbeteiligung kann im Rahmen eines eigenen UVP-Gesetzes oder aber durch Verweis auf einschlägige Regelungen in den Verwaltungsverfahrensgesetzen erfolgen.

Die EG-Richtlinie gestaltet die Öffentlichkeitsbeteiligung gleichsam trichterförmig. Die Informationspflicht besteht gegenüber der gesamten Öffentlichkeit, die Anhörungspflicht aber nur gegenüber der "betroffenen Öffentlichkeit" (Art. 6

Abs. 2). Diese Differenzierung soll offenbar dem Umstand Rechnung tragen, daß es für die Behörde nicht immer möglich sein wird, von sich aus festzulegen, wer - im Sinne der EG-Richtlinie - von einem Projekt betroffen ist. Die weitgefaßte generelle Informationspflicht dient also dazu, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß die Informationen auch die betroffene Öffentlichkeit erreichen und sich diese daraufhin zur Sache äußern kann.

In welchem Stadium des UVP-Verfahrens die Öffentlichkeitsbeteiligung stattfinden soll, ist nicht einfach zu beantworten. Wird die Öffentlichkeitsbeteiligung zu früh, insbesondere schon vor der Festlegung des Untersuchungsrahmens und vor dem Vorliegen der Umweltverträglichkeitserklärung des Projektträgers angesetzt, so stehen der Öffentlichkeit zu wenig Informationen für eine sachgerechte Stellungnahme zur Verfügung. Wird die Öffentlichkeitsbeteiligung zu spät - etwa erst nach der Bewertung der Auswirkungen durch die UVP-Behörde - angesetzt, so können die von der Öffentlichkeit vertretenen Standpunkte nicht mehr genügend berücksichtigt werden. Will man beiden Gefahren ausweichen, so kommt es zu einer zweimaligen Öffentlichkeitsbeteiligung, was das Verfahren verlängert.

In diesem Zusammenhang soll kurz auf die verschiedenen Funktionen eingegangen werden, die der Öffentlichkeits- bzw. Bürgerbeteiligung zugewiesen werden.

Die *Emanzipationsfunktion* umschreibt einen Aspekt der Partizipation, der auf die Erweiterung der persönlichen Selbstbestimmungsmöglichkeiten bei gleichzeitigem Abbau der Fremdbestimmung des einzelnen zielt.

Mit dieser individuellen Ebene korrespondiert im gesellschaftlichen Bereich die *Integrationsfunktion* und damit eine angestrebte, einheitsstiftende und gemeinschaftsbildende Funktion und Stärkung der Loyalität und Solidarität gegenüber dem Gemeinwesen.

Komplementär zu einem effizienz sichernden Verwaltungsverfahren kommt der Partizipation weiterhin eine *Effektivierungs- und Rationalisierungsfunktion* zu, die der Sachrichtigkeit und der Sicherung der Verbindlichkeit von Entscheidungen dient und auf die Berechenbarkeit und Vorausschbarkeit von Entscheidungsprozessen wie auch auf eine Verbesserung der sie tragenden Entscheidungsgrundlagen und Informationen zielt.

Die den Verfahrensvorschriften allgemein zugewiesene *Legitimationsfunktion* gilt komplementär auch für bürgerschaftliche Beteiligungsrechte. Die Verwaltungsentscheidung erhält durch ein Verfahren, an dem die in der Sache betroffenen Bürger beteiligt sind, eine zusätzliche demokratische Grundlage, die ihr die gesetzliche Ermächtigung der Verwaltung allein wegen der - gerade im Bereich der Querschnittsaufgabe Umweltschutz - geringen inhaltlichen Bestimmtheit häufig nicht zu geben vermag.

Die Beteiligung des Bürgers stellt insoweit einen partiellen Ersatz für die im Gesetz z.T. offengebliebene nähere Determinierung des verwaltungsbehördlichen Handelns durch das demokratisch an sich primär dazu berufene Parlament dar. Da eine komplexe Verwaltungsentscheidung selten die (einzig) "richtige" Dezision ist, erscheint sie nur vertretbar, wenn sie die Interdependenz aller Lebenssachverhalte und aller entscheidungsrelevanten Daten optimal berücksichtigt.

7. Regelung der Beteiligung anderer Staaten

Art. 7 der EG-Richtlinie bestimmt folgendes:

"Stellt ein Mitgliedstaat fest, daß ein Projekt erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt eines anderen Mitgliedstaats haben könnte oder stellt ein Mitgliedstaat, der möglicherweise davon erheblich berührt wird, einen entsprechenden Antrag, so teilt der Mitgliedstaat, in dessen Hoheitsgebiet die Durchführung des Projekts vorgeschlagen wird, dem anderen Mitgliedstaat die nach Art. 5 eingeholten Informationen zum gleichen Zeitpunkt mit, zu dem er sie seinen eigenen Staatsangehörigen zur Verfügung stellt. Diese Informationen dienen als Grundlage für notwendige Konsultationen im Rahmen der bilateralen Beziehungen beider Mitgliedstaaten auf der Basis von Gegenseitigkeit und Gleichwertigkeit."

Der erste Satz des Art. 7 verpflichtet Mitgliedstaaten gegenüber anderen Mitgliedstaaten zur grenzüberschreitenden Behördeninformation. Diese Verpflichtung kann vom verursachenden Staat wahrgenommen oder vom betroffenen Staat durch Antrag geltend gemacht werden.

Die Kriterien für die Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen sind aus der EG-Richtlinie nicht zu ersehen. Maßstäbe und Kriterien können - soweit sie bereits vorhanden sind - dem Recht der Europäischen Gemeinschaften, sonst aber dem nationalen Recht entnommen oder im Einzelfall durch Gutachten ermittelt werden.

8. Bekanntgabe der Entscheidung und der Entscheidungsgründe

Nachdem eine Entscheidung getroffen wurde, hat (haben) die zuständige(n) Behörde(n) der betroffenen Öffentlichkeit folgendes zugänglich zu machen:

- den Inhalt der Entscheidung und die ggf. mit der Entscheidung verbundenen Bedingungen
- die Gründe und Erwägungen, auf denen ihre Entscheidung beruht, wenn diese die Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten vorsehen (Art. 9).

9. Mindestnorm

Die EG-Richtlinie vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten

öffentlichen und privaten Projekten hindert die Mitgliedstaaten nicht daran, ggf. strengere Regeln für Anwendungsbereich und Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung festzulegen (Art. 13).

10. Gesamtübersicht zur Implementation der UVP in den Mitgliedstaaten

(siehe Anhang!)

11. Anmerkungen

1) Art. 2 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft vom 25. März 1957 beschreibt die Aufgabe der Gemeinschaft: "Aufgabe der Gemeinschaft ist es, durch die Errichtung eines Gemeinsamen Marktes und die schrittweise Annäherung der Wirtschaftspolitik der Mitgliedstaaten eine harmonische Entwicklung des Wirtschaftslebens innerhalb der Gemeinschaft, eine beständige und ausgewogene Wirtschaftsausweitung, eine größere Stabilität, eine beschleunigte Hebung der Lebenshaltung und engere Beziehungen zwischen den Staaten zu fördern, die in dieser Gemeinschaft zusammengeschlossen sind".

2) Art. 100 EWG-Vertrag lautet:

"Der Rat erläßt einstimmig auf Vorschlag der Kommission Richtlinien für die Angleichung derjenigen Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten, die sich unmittelbar auf die Errichtung oder das Funktionieren des Gemeinsamen Marktes auswirken."

3) Art. 235 EWG-Vertrag lautet:

"Erscheint ein Tätigwerden der Gemeinschaft erforderlich, um im Rahmen des Gemeinsamen Marktes eines ihrer Ziele zu verwirklichen, und sind in diesem Vertrag die hierfür erforderlichen Befugnisse nicht vorgesehen, so erläßt der Rat einstimmig auf Vorschlag der Kommission und nach Anhörung der Versammlung geeignete Vorschriften."

4) ABl. EG Nr. L 175/40 - Der Text ist als Anhang beigefügt.

5) Aktionsprogramme der Gemeinschaft für den Umweltschutz (Abl. EG Nr. C 112/1 vom 20.12.1973 und Nr. C 139 v. 13.6.1977); darüber hinaus führt die Präambel der Richtlinie das Aktionsprogramm von 1983 an (Abl. C 46 v. 17.2.1983).

6) Vgl. Sitzungsdokument CONS/ENV/85/2 vom 7.3.1985 i.V. mit Arbeitsdokument ENV/85/14 und ENV/80 v. 25.4.1984

7) Zum folgenden Cupei, DVBl. 1985, 813; WiVerw 1985, 63 ff.

8) ENV/197/76-D, Mai 1976

9) ENV/730/77-D.

10) Lee und Wood, Methoden der Umweltverträglichkeitsprüfung bei Großvorhaben und Raumordnungsplänen, Dezember 1977; Kiss, Les établissements classées en droit comparé, Dezember 1977

11) Batelle, Auswahl von Vorhaben für Umweltverträglichkeitsprüfungen, Juli 1978; Timmermans, Mitsprache der Bürger in den Mitgliedstaaten der EG, Februar 1979.

12) Cupei, WiVerw. 1985, 63 (65).

13) Cupei, DVBl. 1985, 813.

14) ENV 108; vom 16.7.1981, 708. Ratstagung am 11.6.1981, S. 5 f.; ENV 122, vom 20.9.1982, 782. Ratstagung am 24.6.1982, S. 8 f.; ENV 223, vom 15.2.1983, 810. Ratstagung am 3. und 17.12.1982, S. 9 f.; ENV 113, vom 8.8.1983, 856. Ratstagung vom 16.6.1983, S. 4 f.; ENV 189, vom 21.2.1984, 887. Ratstagung vom

28.11. und 16.12.1983, S. 7 f.; ENV/115, vom 14.9.1984, 940. Ratstagung vom 28.6.1984, S. 5; ENV 210, vom 19.2.1985, 972. Ratstagung am 6.12.1984, S. 11 sowie Arbeitsunterlage ENV/85/14, vom 7.3.1985 i.V.m. Sitzungsdokument CONS/ENV/85/2 vom 7.3.1985.

15) BGBl. II S. 1102.

16) Bundestags-Drucksache 11/3919

17) Vgl. Schäfer/Onz, Umweltverträglichkeitsprüfung, 73 ff.

18) Bunge, DVBl. 1987, 919 ff.

12. Literatur

BUNGE, T. (1987): Die Umweltverträglichkeitsprüfung von Projekten: Verfahrensrechtliche Erfordernisse auf der Basis der EG-Richtlinie vom 27. Juni 1985. - Deutsches Verwaltungsblatt, 819 ff.

CUPEL, J. (1985): Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). - Deutsches Verwaltungsblatt, 813 ff.

COENEN, R.; JÖRISSSEN, J. (1989): Umweltverträglichkeitsprüfung in der Europäischen Gemeinschaft; Berlin

GLAESNER, H.-J. (1988): Umwelt als Gegenstand einer Gemeinschaftspolitik. - Natur + Recht, 166 ff.

ERBGUTH, W. (1988): Der Entwurf eines Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung: Musterfall querschnittsorientierter Gesetzgebung aufgrund EG-Rechts? - Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, 969 ff.

ERBGUTH, W.; SCHOENEBERG, J. (1985): Die Umsetzung der EG-Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung vor dem Hintergrund rechtssystematischer Grundlagen der raumbezogenen Zulassungsverfahren in der Bundesrepublik Deutschland. - Wirtschaft und Verwaltung, 103 ff.

SCHÄFER, E.; ONZ, Chr. (1988): Umweltverträglichkeitsprüfung; Wien

SCHOENEBERG, J. (1984): Umweltverträglichkeitsprüfung und Raumordnungsverfahren; Münster

SCHOENEBERG, J. (1985): Bürger- und Verbandsbeteiligung bei der Landesplanung. - Umwelt- und Planungsrecht, 39 ff.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Jörg Schoeneberg
Spitalweg 3
D-3250 Hameln 1

Es folgt Anhang:

- Gesamtübersicht zur Implementation der UVP in den Mitgliedstaaten
- RICHTLINIE DES RATES vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (85/337/EWG)

10. Gesamtübersicht zur Implementation der UVP in den Mitgliedstaaten*

Ausgestaltung der UVP EG-Mitgliedstaaten	Einbindung in das bestehende Rechtssystem	Anwendungsbereich der UVP
BELGIEN	Einführung der UVP durch eigenständige Gesetze bzw. Dekrete auf nationaler und regionaler Ebene. Integration der UVP in bestehende Verwaltungsverfahren.	UVP für Vorhaben des Anhangs I obligatorisch. Für Vorhaben des Anhangs II ist im Landesteil Wallonien ein Vorprüfungsbericht zu erstellen, auf dessen Grundlage über die Notwendigkeit einer UVP entschieden wird.
DÄNEMARK	Implementation der Richtlinie durch Änderung der Gesetze zur Landes- und Regionalplanung. Durchführung der UVP im Rahmen des Regionalplanungsverfahrens.	UVP für Vorhaben des Anhangs I obligatorisch. Bei Vorhaben des Anhangs II wird davon ausgegangen, daß die bestehenden Verfahren ausreichende Informationen zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit liefern.
FRANKREICH	Einführung der UVP im Rahmen des Naturschutzgesetzes von 1976, das durch ein Dekret von 1977 konkretisiert wird. Integration der UVP in die bestehenden Genehmigungsverfahren.	Wegen der bestehenden niedrigen Schwellenwerte dürften alle Vorhaben der Anhänge I und II einer UVP im detaillierten oder vereinfachten Verfahren unterzogen werden.
GRIECHENLAND	Einführung der UVP im Rahmen des Umweltschutzgesetzes von 1986. Rechtliche UVP-Bestimmungen für Industrieanlagen bereits seit 1981. Integration der UVP in bestehende Verwaltungsverfahren.	Neben den Vorhaben des Anhangs I sollen auch einige Vorhaben des Anhangs II generell der UVP-Pflicht unterliegen.
GROSSBRITANNIEN	Untergesetzliche Regelung durch Verordnungen zum Town and Country Planning Act und anderen einschlägigen Fachgesetzen. Integration der UVP in die bestehenden Genehmigungsverfahren.	UVP für Vorhaben des Anhangs I obligatorisch. Bei Vorhaben des Anhangs II wird über die Notwendigkeit der UVP im Einzelfall entschieden unter Verwendung allgemeiner Kriterien oder Schwellenwerte als Orientierungshilfe.
IRLAND	Begrenzte gesetzliche UVP-Regelung bereits seit 1976 im Rahmen des Local Government (Planning and Development) Act. Umsetzung der EG-Richtlinie durch untergesetzliche Instrumente. UVP soll soweit wie möglich in bestehende Verfahren integriert werden.	UVP für Vorhaben des Anhangs I obligatorisch. Bei Vorhaben des Anhangs II wird über die Notwendigkeit einer UVP im Einzelfall entschieden unter Verwendung allgemeiner Kriterien.
ITALIEN	Bis zur Verabschiedung eines Gesetzes zur Umsetzung der EG-RL Übergangsregelung auf der Basis des Gesetzes Nr. 349 von 1986. Durchführung der UVP als selbständiges Verfahren vor Einleitung des eigentlichen Genehmigungsverfahrens.	Die Liste der prüfungspflichtigen Vorhaben umfaßt alle Vorhaben des Anhangs I sowie ausgewählte des Anhangs II, für die z.T. quantitative Schwellenwerte angegeben werden.
NIEDERLANDE	Einführung der UVP durch Ergänzung des Allgemeinen Umweltschutzgesetzes von 1979. UVP als eigenständiges Verfahren, jedoch Vorschriften zur Koordination mit anderen Verfahren.	Der Anwendungsbereich der UVP umfaßt alle Vorhaben des Anhangs I und den größten Teil der Anhang II-Projekte. Allerdings sind die angegebenen Schwellenwerte so hoch, daß sich die UVP-Pflicht auf Großprojekte beschränkt.
PORTUGAL	Einführung der UVP im Rahmen des Umweltgesetzes von 1987. Das UVP-Verfahren ist dem eigentlichen Genehmigungsverfahren vorgeschaltet.	Neben den Vorhaben des Anhangs I sollen auch einige Vorhaben des Anhangs II generell der UVP-Pflicht unterliegen. Für andere Anhang II-Projekte sollen Schwellenwerte festgelegt werden.
SPANIEN	Einführung der UVP durch ein Dekret mit Gesetzesstatus (Königliches Gesetzesdekret vom Juni 1986). Das UVP-Verfahren wird in bestehende Verwaltungsverfahren integriert.	Neben den Vorhaben des Anhangs I unterliegen auch einige Vorhaben des Anhangs II generell der UVP-Pflicht.

*Quelle: COENEN/JÖRISSSEN, Umweltverträglichkeitsprüfung in der Europäischen Gemeinschaft, 1989

Ausgestaltung der UVP EG-Mitglied-	Verantwortung für die Durchführung und Kontrolle der UVP	Inhalt der UVP
BELGIEN	Die Durchführung des Verfahrens obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde. Die Umweltverträglichkeitsstudie wird von einer neutralen Organisation erstellt. Der Projektträger hat Informationspflichten. Externe Kontrolle durch eine unabhängige Expertenkommission.	Über die Mindestanforderungen der EG-RL hinaus wird für bestimmte Vorhaben eine Alternativenbetrachtung und die Analyse sozio-ökonomischer Effekte gefordert. In Wallonien ist für öffentliche Vorhaben ein Scoping vorgesehen.
DÄNEMARK	Durchführung des Verfahrens durch die regionale Planungsbehörde im Auftrag des Umweltministers als Plangenehmigungsbehörde. Erstellung des UVP-Berichts durch den Projektträger. Kontrolle zunächst durch die regionale Planungsbehörde, anschließend durch den Umweltminister.	Keine über die EG-RL hinausgehenden inhaltlichen Anforderungen. Das bestehende Regionalplanungsverfahren, in das die UVP integriert ist, sieht jedoch die Prüfung sozio-ökonomische Auswirkungen und anderer Belange vor.
FRANKREICH	Verantwortlich für die Durchführung des Verfahrens und die Beurteilung der Ergebnisse ist die zuständige Genehmigungsbehörde. Erstellung des UVP-Berichts durch den Projektträger.	Über die EG-RL hinausgehende Anforderungen werden nur für Industrieanlagen gestellt (Risikostudie). Für die verschiedenen Vorhabenkategorien liegen spezifische Checklisten vor.
GRIECHENLAND	Die Durchführung des Verfahrens und die Beurteilung der Ergebnisse liegt in der gemeinsamen Verantwortung des Umweltministers und des für die Genehmigung zuständigen Ministeriums. Erstellung des UVP-Berichts durch den Projektträger.	Die inhaltlichen Vorgaben der EG-RL sollen durch projektspezifische Checklisten ergänzt werden.
GROSSBRITANNIEN	Verantwortlich für die Durchführung des Verfahrens und die Beurteilung der Ergebnisse ist die für die Genehmigung zuständige Behörde (i.d.R. die lokale Planungsbehörde). Erstellung des UVP-Berichts durch den Projektträger.	Checkliste auf der Basis des Anhangs III als Orientierungshilfe. Die zuständige Behörde kann außerdem fallspezifisch weitergehende Informationen verlangen. Ein Scoping auf freiwilliger Basis wird empfohlen.
IRLAND	Verantwortlich für die Durchführung des Verfahrens und die Beurteilung des Ergebnisses ist die zuständige Genehmigungsbehörde (i.d.R. die lokale Planungsbehörde). Erstellung des UVP-Berichts durch den Projektträger.	Die inhaltlichen Anforderungen sind einzelfallspezifisch von der zuständigen Behörde auf der Basis von Art. 5 (2) und Anhang III der EG-Richtlinie zu präzisieren.
ITALIEN	Die Durchführung des Verfahrens und die Beurteilung der Ergebnisse obliegt nicht der zuständigen Genehmigungsbehörde, sondern dem Umweltminister. Erstellung des UVP-Berichts durch den Projektträger.	Über die Informationspflichten der EG-RL hinaus hat der Projektträger Angaben zu machen, inwieweit das Vorhaben im Einklang mit den vorgegebenen städtebaulichen, regionalen, landschaftsplanerischen und sektoralen Planungszielen steht.
NIEDERLANDE	Die Durchführung des Verfahrens obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde. Sofern mehrere Genehmigungen erforderlich sind, wird eine der beteiligten Behörden mit der Koordination der Verfahren betraut. Erstellung des UVP-Berichts durch den Projektträger. Externe Kontrolle durch eine unabhängige UVP-Kommission.	Das Gesetz enthält Mindestanforderungen entsprechend der EG-RL. Der genaue Inhalt der UVP wird fallspezifisch auf der Basis eines förmlichen Scoping-Verfahrens in Richtlinien festgelegt. Eine Alternativenbetrachtung ist obligatorisch.
PORTUGAL	Die Durchführung des Verfahrens obliegt dem für Umweltangelegenheiten verantwortlichen Ministerium, nicht der zuständigen Genehmigungsbehörde. Erstellung des UVP-Berichts durch den Projektträger. Beurteilung der Ergebnisse durch das Umweltministerium unter Einschaltung externer Experten.	Die inhaltlichen Anforderungen gehen teilweise über die EG-RL hinaus; z.B. sind Zweck des Vorhabens, Infrastrukturbedarf, Arbeitskräftebedarf und Risikoabschätzungen darzustellen.
SPANIEN	Die Durchführung des Verfahrens obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde. Erstellung des UVP-Berichts durch den Projektträger. Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens durch die Umweltfachbehörden auf der jeweiligen Regierungsebene.	Die inhaltlichen Vorgaben der EG-RL werden übernommen, sollen jedoch in Ausführungsbestimmungen vorhabensspezifisch konkretisiert werden. Die Einführung eines Scoping-Verfahrens ist beabsichtigt.

Ausgestaltung der UVP EG-Mitgliedstaaten	Beteiligung anderer Behörden	Öffentlichkeitsbeteiligung (ÖB)
BELGIEN	Die Beteiligung anderer Behörden erfolgt im Rahmen der üblichen Verwaltungsverfahren, in die die UVP eingebettet ist. Zusätzliche Konsultationserfordernisse sind nicht vorgesehen.	In der Regel erfolgt die ÖB erst nach Vorlage des Genehmigungsantrages. Nur bei öffentlichen Vorhaben im Landesteil Wallonien beginnt die ÖB schon in der Scoping-Phase.
DÄNEMARK	Die Beteiligung anderer Behörden erfolgt im Rahmen des Regionalplanungsverfahrens, in das die UVP eingebettet ist. Zusätzliche Konsultationserfordernisse sind nicht vorgesehen.	Das Regionalplanungsverfahren, in das die UVP integriert wird, gewährleistet eine ausführliche und frühzeitige ÖB.
FRANKREICH	Die Beteiligung anderer Behörden erfolgt im Rahmen der üblichen Verwaltungsverfahren, in die die UVP eingebettet ist. Zusätzliche Konsultationserfordernisse sind nicht vorgesehen.	Die ÖB erfolgt im Rahmen sog. öffentlicher Untersuchungen, die für die meisten UVP-pflichtigen Vorhaben in den üblichen Verwaltungsverfahren vorgesehen sind.
GRIECHENLAND	Die Beteiligung anderer Behörden ist schon zu Beginn des UVP-Verfahrens vorgesehen. Bei größeren Vorhaben wird ein spezieller UVP-Ausschuß gebildet.	Der UVP-Bericht ist zu veröffentlichen und jedermann die Möglichkeit zur Meinungsäußerung einzuräumen.
GROSSBRITANNIEN	Alle im üblichen Verwaltungsverfahren zu konsultierenden Behörden sind frühzeitig über die Durchführung der UVP zu informieren und am Verfahren zu beteiligen.	Die ÖB ist nach Vorlage des Genehmigungsantrags und des UVP-Berichts obligatorisch. Eine frühzeitige ÖB schon in der Scoping-Phase wird unter dem Aspekt der Informationsgewinnung empfohlen.
IRLAND	Die Konsultation anderer Behörden erfolgt im Rahmen der Verwaltungsverfahren, in das die UVP eingebettet ist. Soweit öffentliche Vorhaben keiner Zulassung bedürfen, soll die zuständige Behörde alle Behörden, die durch das Vorhaben in ihrem Aufgabenbereich berührt werden, beteiligen.	Die Umweltverträglichkeitsstudie ist zusammen mit dem Genehmigungsantrag zur öffentlichen Einsichtnahme auszulegen. Jedermann ist berechtigt, Einwendungen vorzubringen und Stellungnahmen abzugeben.
ITALIEN	Zu beteiligen ist der Minister für Kultur- und Umweltangelegenheiten. Den räumlich betroffenen Regionen ist Gelegenheit zur Stellungnahme einzuräumen. Es liegt im Ermessen des Umweltministers, weitere öffentliche und private Organisationen zu konsultieren.	Der Projektträger hat die Absicht, eine UVP durchzuführen, in der Presse anzukündigen mit einer kurzen Beschreibung des Vorhabens und des vorgesehenen Standorts. Innerhalb der folgenden 30 Tage kann sich jedermann in schriftlicher Form dazu äußern.
NIEDERLANDE	Zu beteiligen sind die UVP-Kommission sowie alle Behörden, die aufgrund der sektoralen Gesetze bei bestimmten Aktivitäten einzuschalten sind. Die Beteiligung beginnt schon in der Scoping-Phase und erstreckt sich bis zur Nachkontrolle.	Die ÖB beginnt schon in der Scoping-Phase und begleitet den gesamten UVP-Prozess. Alle in Zusammenhang mit der UVP erstellten Dokumente, Stellungnahmen, Protokolle von Anhörungen etc. sind öffentlich auszulegen.
PORTUGAL	Neben der Konsultation anderer Behörden ist auch die Beteiligung weiterer Personen und Institutionen mit besonderer wissenschaftlich-technischer Sachkompetenz vorgesehen.	Die ÖB findet in zwei Stufen statt. Erstens bei der Standorteignungsprüfung, bei der auch über die Durchführung einer UVP entschieden wird, zweitens nach Vorlage des UVP-Berichts.
SPANIEN	Am UVP-Verfahren ist in erster Linie die zuständige Umweltfachbehörde auf der jeweiligen Regierungsebene zu beteiligen. Zusätzliche Konsultationserfordernisse über die üblichen Verwaltungsverfahren hinaus sind nicht vorgesehen.	Die UVP-Studie ist nach Einreichung des Genehmigungsantrags öffentlich auszulegen. Einwendungen können jedoch nur von betroffenen Personen oder Organisationen eingebracht werden.

Ausgestaltung der UVP EG-Mitgliedstaaten	Verknüpfung von UVP und Entscheidung
BELGIEN	Die zuständige Behörde hat einen Bericht zu erstellen und zu veröffentlichen, der die Entscheidung erläutert und aufzeigt, welche Schlußfolgerungen aus der UVP gezogen wurden.
DÄNEMARK	Der Umweltminister trifft auf Basis des Regionalzusatzplanes und des beigefügten UVP-Berichts die Entscheidung über die Standorteignung. Emittierende Anlagen unterliegen danach noch einem Genehmigungsverfahren nach dem Umweltschutzgesetz.
FRANKREICH	Eine speziell auf die Ergebnisse der UVP eingehende Erläuterung der Entscheidung ist nicht vorgeschrieben. Begründungs- und Veröffentlichungspflichten richten sich nach den Bestimmungen der vorhabensspezifischen Verwaltungsverfahren.
GRIECHENLAND	Das für die Umwelt verantwortliche und das für die Genehmigung zuständige Ministerium entscheiden gemeinsam über die Umweltverträglichkeit des Vorhabens und legen die Umweltauflage fest.
GROSSBRITANNIEN	Die zuständige Behörde hat die Ergebnisse der UVP einschließlich der eingeholten Kommentare zu berücksichtigen. Über die Entscheidung sind der Antragsteller, der Umweltminister, die beteiligten Behörden und die Öffentlichkeit zu unterrichten.
IRLAND	Die zuständige Behörde hat die UVP und die eingegangenen Kommentare bei der Entscheidung zu berücksichtigen. Über die Entscheidung sind der Antragsteller, der Umweltminister, die beteiligten Behörden und die Öffentlichkeit zu unterrichten.
ITALIEN	Der Umweltminister trifft das Urteil über die Umweltverträglichkeit des Vorhabens. Bei einem Dissens zwischen Umweltminister und Genehmigungsbehörde entscheidet der Ministerrat.
NIEDERLANDE	Die zuständige Behörde hat sämtliche Umweltauswirkungen medienübergreifend zu berücksichtigen. Die Entscheidung ist zu begründen und es ist zu erläutern, welchen Einfluß die Ergebnisse der UVP sowie die dazu abgegebenen Stellungnahmen auf die Beschlußfassung hatten.
PORTUGAL	Wird ein Vorhaben durch das zuständige Ministerium als umweltunverträglich eingestuft, so wird das Genehmigungsverfahren überhaupt nicht eingeleitet. Die in der UVP vorgesehenen Umweltauflagen sind für den Projektträger bindend und unterliegen einer Nachkontrolle.
SPANIEN	Die auf der jeweiligen Regierungsebene zuständige Umweltfachbehörde trifft das Urteil über die Umweltverträglichkeit des Vorhabens. Bei einem Dissens zwischen der Umweltfachbehörde und der Genehmigungsbehörde entscheidet der Ministerrat oder ein vergleichbares Gremium auf einer anderen Regierungsebene.

RICHTLINIE DES RATES

vom 27. Juni 1985

über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten

(85/337/EWG)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN
GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf die Artikel 100 und 235,

auf Vorschlag der Kommission ⁽¹⁾,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments ⁽²⁾,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses ⁽³⁾,

in Erwägung nachstehender Gründe :

In den Aktionsprogrammen der Europäischen Gemeinschaften für den Umweltschutz von 1973 ⁽⁴⁾ und 1977 ⁽⁵⁾ sowie im Aktionsprogramm von 1983 ⁽⁶⁾, dessen allgemeine Leitlinien der Rat der Europäischen Gemeinschaften und die Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten genehmigt hatten, wurde betont, daß die beste Umweltpolitik darin besteht, Umweltbelastungen von vornherein zu vermeiden, statt sie erst nachträglich in ihren Auswirkungen zu bekämpfen. In ihnen wurde bekräftigt, daß bei allen technischen Planungs- und Entscheidungsprozessen die Auswirkungen auf die Umwelt so früh wie möglich berücksichtigt werden müssen. Zu diesem Zweck wurde die Einführung von Verfahren zur Abschätzung dieser Auswirkungen vorgesehen.

Die unterschiedlichen Rechtsvorschriften, die in den einzelnen Mitgliedstaaten für die Umweltverträglichkeitsprüfung bei öffentlichen und privaten Projekten gelten, können zu ungleichen Wettbewerbsbedingungen führen und sich somit unmittelbar auf das Funktionieren des Gemeinsamen Marktes auswirken. Es ist daher eine Angleichung der Rechtsvorschriften nach Artikel 100 des Vertrages vorzunehmen.

Es erscheint ferner erforderlich, eines der Ziele der Gemeinschaft im Bereich des Schutzes der Umwelt und der Lebensqualität zu verwirklichen.

Da die hierfür erforderlichen Befugnisse im Vertrag nicht vorgesehen sind, ist Artikel 235 des Vertrages zur Anwendung zu bringen.

Zur Ergänzung und Koordinierung der Genehmigungsverfahren für öffentliche und private Projekte, die möglicherweise erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben, sollten allgemeine Grundsätze für Umweltverträglichkeitsprüfungen aufgestellt werden.

Die Genehmigung für öffentliche und private Projekte, bei denen mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, sollt erst nach vorheriger Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen dieser Projekte erteilt werden. Diese Beurteilung hat von seiten des Projektträgers anhand sachgerechter Angaben zu erfolgen, die gegebenenfalls von den Behörden und der Öffentlichkeit ergänzt werden können, die möglicherweise von dem Projekt betroffen sind.

Es erscheint erforderlich, eine Harmonisierung der Grundsätze für die Umweltverträglichkeitsprüfung vorzunehmen, insbesondere hinsichtlich der Art der zu prüfenden Projekte, der Hauptauflagen für den Projektträger und des Inhalts der Prüfung.

Projekte bestimmter Klassen haben erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt und sind grundsätzlich einer systematischen Prüfung zu unterziehen.

Projekte anderer Klassen haben nicht unter allen Umständen zwangsläufig erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt; sie sind einer Prüfung zu unterziehen, wenn dies nach Auffassung der Mitgliedstaaten ihrem Wesen nach erforderlich ist.

Bei Projekten, die einer Prüfung unterzogen werden, sind bestimmte Mindestangaben über das Projekt und seine Umweltauswirkungen zu machen.

Die Umweltauswirkungen eines Projekts müssen mit Rücksicht auf folgende Bestrebungen beurteilt werden: die menschliche Gesundheit zu schützen, durch eine Verbesserung der Umweltbedingungen zur Lebensqualität beizutragen, für die Erhaltung der Artenvielfalt zu sorgen und die Reproduktionsfähigkeit des Ökosystems als Grundlage allen Lebens zu erhalten.

⁽¹⁾ ABl. Nr. C 169 vom 9. 7. 1980, S. 14.

⁽²⁾ ABl. Nr. C 66 vom 15. 3. 1982, S. 89.

⁽³⁾ ABl. Nr. C 185 vom 27. 7. 1981, S. 8.

⁽⁴⁾ ABl. Nr. C 112 vom 20. 12. 1973, S. 1.

⁽⁵⁾ ABl. Nr. C 139 vom 13. 6. 1977, S. 1.

⁽⁶⁾ ABl. Nr. C 46 vom 17. 2. 1983, S. 1.

Es ist hingegen nicht angebracht, diese Richtlinie auf Projekte anzuwenden, die im einzelnen durch einen besonderen einzelstaatlichen Gesetzgebungsakt genehmigt werden, da die mit dieser Richtlinie verfolgten Ziele einschließlich des Ziels der Bereitstellung von Informationen im Wege des Gesetzgebungsverfahrens erreicht werden.

Im übrigen kann es sich in Ausnahmefällen als sinnvoll erweisen, ein spezifisches Projekt von den in dieser Richtlinie vorgesehenen Prüfungsverfahren zu befreien, sofern die Kommission hiervon in geeigneter Weise unterrichtet wird —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN

Artikel 1

(1) Gegenstand dieser Richtlinie ist die Umweltverträglichkeitsprüfung bei öffentlichen und privaten Projekten, die möglicherweise erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben.

(2) Im Sinne dieser Richtlinie sind :

Projekt :

- die Errichtung von baulichen oder sonstigen Anlagen,
- sonstige Eingriffe in Natur und Landschaft einschließlich derjenigen zum Abbau von Bodenschätzen ;

Projektträger :

Person, die die Genehmigung für ein privates Projekt beantragt, oder die Behörde, die ein Projekt betreiben will ;

Genehmigung :

Entscheidung der zuständigen Behörde oder der zuständigen Behörden, aufgrund deren der Projektträger das Recht zur Durchführung des Projekts erhält.

(3) Die zuständige(n) Behörde(n) ist (sind) die Behörde(n), die von den Mitgliedstaaten für die Durchführung der sich aus dieser Richtlinie ergebenden Aufgaben bestimmt wird (werden).

(4) Projekte, die Zwecken der nationalen Verteidigung dienen, fallen nicht unter dieses Richtlinie.

(5) Diese Richtlinie gilt nicht für Projekte, die im einzelnen durch einen besonderen einzelstaatlichen Gesetzgebungsakt genehmigt werden, da die mit dieser Richtlinie verfolgten Ziele einschließlich des Ziels der Bereitstellung von Informationen im Wege des Gesetzgebungsverfahrens erreicht werden.

Artikel 2

(1) Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, damit vor der Erteilung der Genehmigung die Projekte, bei denen insbesondere aufgrund ihrer Art, ihrer Größe oder ihres Standortes mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, einer Prüfung in bezug auf ihre Auswirkungen unterzogen werden.

Diese Projekte sind in Artikel 4 definiert.

(2) Die Umweltverträglichkeitsprüfung kann in den Mitgliedstaaten im Rahmen der bestehenden Verfahren zur Genehmigung der Projekte durchgeführt werden oder, falls solche nicht bestehen, im Rahmen anderer Verfahren oder der Verfahren, die einzuführen sind, um den Zielen dieser Richtlinie zu entsprechen.

(3) Die Mitgliedstaaten können in Ausnahmefällen ein einzelnes Projekt ganz oder teilweise von den Bestimmungen dieser Richtlinie ausnehmen.

In diesem Fall müssen die Mitgliedstaaten

- a) prüfen, ob eine andere Form der Prüfung angemessen ist und ob die so gewonnenen Informationen der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden sollen ;
- b) der Öffentlichkeit die Informationen betreffend diese Ausnahme zur Verfügung stellen und sie über die Gründe für die Gewährung der Ausnahme unterrichten ;
- c) die Kommission vor Erteilung der Genehmigung über die Gründe für die Gewährung dieser Ausnahme unterrichten und ihr die Informationen übermitteln, die sie gegebenenfalls ihren eigenen Staatsangehörigen zur Verfügung stellen.

Die Kommission übermittelt den anderen Mitgliedstaaten unverzüglich die ihr zugegangenen Unterlagen.

Die Kommission erstattet dem Rat jährlich über die Anwendung dieses Absatzes Bericht.

Artikel 3

Die Umweltverträglichkeitsprüfung identifiziert, beschreibt und bewertet in geeigneter Weise nach Maßgabe eines jeden Einzelfalls gemäß den Artikeln 4 bis 11 die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Projekts auf folgende Faktoren :

- Mensch, Fauna und Flora,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- die Wechselwirkung zwischen den unter dem ersten und dem zweiten Gedankenstrich genannten Faktoren,
- Sachgüter und das kulturelle Erbe.

Artikel 4

(1) Projekte der in Anhang I aufgeführten Klassen werden vorbehaltlich des Artikels 2 Absatz 3 einer Prüfung gemäß den Artikeln 5 bis 10 unterzogen.

(2) Projekte der in Anhang II aufgezählten Klassen werden einer Prüfung gemäß den Artikeln 5 bis 10 unterzogen, wenn ihre Merkmale nach Auffassung der Mitgliedstaaten dies erfordern.

Zu diesem Zweck können die Mitgliedstaaten insbesondere bestimmte Arten von Projekten, die einer Prüfung zu unterziehen sind, bestimmen oder Kriterien und/oder Schwellenwerte aufstellen, anhand deren bestimmt werden kann, welche von den Projekten der in Anhang II aufgezählten Klassen einer Prüfung gemäß den Artikeln 5 bis 10 unterzogen werden sollen.

Artikel 5

(1) Bei Projekten, die nach Artikel 4 einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß den Artikeln 5 bis 10 unterzogen werden müssen, ergreifen die Mitgliedstaaten die erforderlichen Maßnahmen, um sicherzustellen, daß der Projektträger die in Anhang III genannten Angaben in geeigneter Form vorlegt, soweit

- a) die Mitgliedstaaten der Auffassung sind, daß die Angaben in einem bestimmten Stadium des Genehmigungsverfahrens und in Anbetracht der besonderen Merkmale eines spezifischen Projekts oder einer bestimmten Art von Projekten und der möglicherweise beeinträchtigten Umwelt von Bedeutung sind ;
- b) die Mitgliedstaaten der Auffassung sind, daß von dem Projektträger unter anderem unter Berücksichtigung des Kenntnisstandes und der Prüfungsverfahren billigerweise verlangt werden kann, daß er die Angaben zusammenstellt.

(2) Die vom Projektträger gemäß Absatz 1 vorzulegenden Angaben umfassen mindestens folgendes

- eine Beschreibung des Projekts nach Standort, Art und Umfang ;
- eine Beschreibung der Maßnahmen, mit denen bedeutende nachteilige Auswirkungen vermieden, eingeschränkt und soweit möglich ausgeglichen werden sollen ;
- die notwendigen Angaben zur Feststellung und Beurteilung der Hauptwirkungen, die das Projekt voraussichtlich für die Umwelt haben wird ;
- eine nichttechnische Zusammenfassung der unter dem ersten, zweiten und dritten Gedankenstrich genannten Angaben.

(3) Falls die Mitgliedstaaten dies für erforderlich halten, sorgen sie dafür, daß die Behörden, die über zweckdienliche Informationen verfügen, diese Informationen dem Projektträger zur Verfügung stellen.

Artikel 6

(1) Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, damit die Behörden, die in ihrem umweltbezogenen Aufgabenbereich von dem Projekt berührt sein könnten, die Möglichkeit haben, ihre Stellungnahme zu dem Antrag auf Genehmigung abzugeben. Zu diesem Zweck bestimmen die Mitgliedstaaten allgemein oder von Fall zu Fall bei der Einreichung von Anträgen auf Genehmigung die Behörden, die anzuhören sind. Diesen Behörden werden die nach Artikel 5 eingeholten Informationen mitgeteilt. Die Einzelheiten der Anhörung werden von den Mitgliedstaaten festgelegt.

(2) Die Mitgliedstaaten tragen dafür Sorge,

- daß der Öffentlichkeit jeder Genehmigungsantrag sowie die nach Artikel 5 eingeholten Informationen zugänglich gemacht werden ;

- daß der betroffenen Öffentlichkeit Gelegenheit gegeben wird, sich vor Durchführung des Projekts dazu zu äußern.

(3) Die Einzelheiten dieser Unterrichtung und Anhörung werden von den Mitgliedstaaten festgelegt, die nach Maßgabe der besonderen Merkmale der betreffenden Projekte oder Standorte insbesondere folgendes tun können :

- den betroffenen Personenkreis bestimmen ;
- bestimmen, wo die Informationen eingesehen werden können ;
- präzisieren, wie die Öffentlichkeit unterrichtet werden kann, z. B. durch Anschläge innerhalb eines gewissen Umkreises, Veröffentlichungen in Lokalzeitungen, Veranstaltung von Ausstellungen mit Plänen, Zeichnungen, Tafeln, graphischen Darstellungen, Modellen ;
- bestimmen, in welcher Weise die Öffentlichkeit angehört werden soll, z. B. durch Aufforderung zur schriftlichen Stellungnahme und durch öffentliche Umfrage ;
- geeignete Fristen für die verschiedenen Phasen des Verfahrens festsetzen, damit gewährleistet ist, daß binnen angemessenen Fristen ein Beschluß gefaßt wird.

Artikel 7

Stellt ein Mitgliedstaat fest, daß ein Projekt erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt eines anderen Mitgliedstaats haben könnte, oder stellt ein Mitgliedstaat, der möglicherweise davon erheblich berührt wird, einen entsprechenden Antrag, so teilt der Mitgliedstaat, in dessen Hoheitsgebiet die Durchführung des Projekts vorgeschlagen wird, dem anderen Mitgliedstaat die nach Artikel 5 eingeholten Informationen zum gleichen Zeitpunkt mit, zu dem er sie seinen eigenen Staatsangehörigen zur Verfügung stellt. Diese Informationen dienen als Grundlage für notwendige Konsultationen im Rahmen der bilateralen Beziehungen beider Mitgliedstaaten auf der Basis von Gegenseitigkeit und Gleichwertigkeit.

Artikel 8

Die gemäß den Artikeln 5, 6 und 7 eingeholten Angaben sind im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu berücksichtigen.

Artikel 9

Nachdem eine Entscheidung getroffen wurde, macht (machen) die zuständige(n) Behörde(n) der betroffenen Öffentlichkeit folgendes zugänglich

- den Inhalt der Entscheidung und die gegebenenfalls mit der Entscheidung verbundenen Bedingungen ;
- die Gründe und Erwägungen, auf denen ihre Entscheidung beruht, wenn dies die Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten vorsehen.

Die Mitgliedstaaten bestimmen die näheren Einzelheiten für diese Information.

Ist ein anderer Mitgliedstaat nach Artikel 7 unterrichtet worden, so wird er von der betreffenden Entscheidung ebenfalls unterrichtet.

Artikel 10

Die Bestimmungen dieser Richtlinie berühren nicht die Verpflichtung der zuständigen Behörden, die von den einzelstaatlichen Rechts- und Verwaltungsvorschriften und der herrschenden Rechtspraxis auferlegten Beschränkungen zur Wahrung der gewerblichen und handelsbezogenen Geheimnisse und des öffentlichen Interesses zu beachten.

Soweit Artikel 7 Anwendung findet, unterliegen die Übermittlung von Angaben an einen anderen Mitgliedstaat und der Empfang von Angaben eines anderen Mitgliedstaats den Beschränkungen, die in dem Mitgliedstaat gelten, in dem das vorgeschlagene Projekt durchgeführt werden soll.

Artikel 11

(1) Die Mitgliedstaaten und die Kommission tauschen Angaben über ihre Erfahrungen bei der Anwendung dieser Richtlinie aus.

(2) Insbesondere teilen die Mitgliedstaaten der Kommission gemäß Artikel 4 Absatz 2 die für die Auswahl der betreffenden Projekte gegebenenfalls festgelegten Kriterien und/oder Schwellenwerte oder die Arten der betreffenden Projekte mit, die gemäß Artikel 4 Absatz 2 einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Artikeln 5 bis 10 unterzogen werden.

(3) Fünf Jahre nach Bekanntgabe dieser Richtlinie übermittelt die Kommission dem Europäischen Parlament und dem Rat einen Bericht über deren Anwen-

dung und Nutzeffekt. Der Bericht stützt sich auf diesen Informationsaustausch.

(4) Die Kommission unterbreitet dem Rat auf der Grundlage dieses Informationsaustauschs zusätzliche Vorschläge, falls dies sich im Hinblick auf eine hinreichend koordinierte Anwendung dieser Richtlinie als notwendig erweist.

Artikel 12

(1) Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, um dieser Richtlinie innerhalb von drei Jahren nach ihrer Bekanntgabe ⁽¹⁾ nachzukommen.

(2) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 13

Diese Richtlinie hindert die Mitgliedstaaten nicht daran, gegebenenfalls strengere Regeln für Anwendungsbereich und Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung festzulegen.

Artikel 14

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Luxemburg am 27. Juni 1985.

Im Namen des Rates

Der Präsident

A. BIONDI

⁽¹⁾ Diese Richtlinie wurde den Mitgliedstaaten am 3. Juli 1985 bekanntgegeben.

ANHANG I

PROJEKTE NACH ARTIKEL 4 ABSATZ 1

1. Raffinerien für Erdöl (ausgenommen Unternehmen, die nur Schmiermittel aus Erdöl herstellen) sowie Anlagen zur Vergasung und zur Verflüssigung von täglich mindestens 500 Tonnen Kohle oder bituminösem Schiefer
2. Wärmekraftwerke und andere Verbrennungsanlagen mit einer Wärmeleistung von mindestens 300 MW sowie Kernkraftwerke und andere Kernreaktoren (mit Ausnahme von Forschungseinrichtungen für die Erzeugung und Bearbeitung von spalt- und brutstoffhaltigen Stoffen, deren Höchstleistung 1 kW thermische Dauerleistung nicht übersteigt)
3. Anlagen mit dem ausschließlichen Zweck der Endlagerung oder endgültigen Beseitigung radioaktiver Abfälle
4. Integrierte Hüttenwerke zur Erzeugung von Roheisen und Rohstahl
5. Anlagen zur Gewinnung von Asbest sowie zur Be- und Verarbeitung von Asbest und Asbesterzeugnissen im Falle von Asbestzementzeugnissen mit einer Jahresproduktion von mehr als 20 000 Tonnen Fertigerzeugnissen, von Reibungsbelägen mit einer Jahresproduktion von mehr als 50 Tonnen Fertigerzeugnissen, sowie — bei anderen Verwendungszwecken — von Asbest mit einem Einsatz von mehr als 200 Tonnen im Jahr
6. Integrierte chemische Anlagen
7. Bau von Autobahnen, Schnellstraßen⁽¹⁾, Eisenbahn-Fernverkehrsstrecken sowie von Flugplätzen⁽²⁾ mit einer Start- und Landebahngrundlänge von 2 100 m und mehr
8. Seehandelshäfen sowie Schifffahrtswege und Häfen für die Binnenschifffahrt, die Schiffen mit mehr als 1 350 Tonnen zugänglich sind.
9. Abfallbeseitigungsanlagen zur Verbrennung, zur chemischen Behandlung oder zur Erdlagerung von giftigem und gefährlichem Abfall.

(¹) „Schnellstraßen“ im Sinne dieser Richtlinie sind Schnellstraßen gemäß den Begriffsbestimmungen des Europäischen Übereinkommens über die Hauptstraßen des internationalen Verkehrs vom 15. November 1975.

(²) „Flugplätze“ im Sinne dieser Richtlinie sind Flugplätze gemäß den Begriffsbestimmungen des Abkommens von Chicago von 1944 zur Errichtung der Internationalen Zivilluftfahrt-Organisation (Anhang 14).

*ANHANG II***PROJEKTE NACH ARTIKEL 4 ABSATZ 2****1. Landwirtschaft**

- a) Flurbereinigungsprojekte
- b) Projekte zur Verwendung von Ödland oder naturnaher Flächen zu intensiver Landwirtschaftsnutzung
- c) Wasserwirtschaftliche Projekte in der Landwirtschaft
- d) Erstaufforstungen, wenn sie zu ökologisch negativen Veränderungen führen können, und Rodungen zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Bodennutzungsart
- e) Betriebe mit Stallplätzen für Geflügel
- f) Betriebe mit Stallplätzen für Schweine
- g) Salmenzucht
- h) Landgewinnung am Meer

2. Bergbau

- a) Gewinnung von Torf
- b) Tiefbohrungen, ausgenommen Bohrungen zur Untersuchung der Bodfestigkeit, insbesondere:
 - Bohrungen zur Gewinnung von Erdwärme
 - Bohrungen im Zusammenhang mit der Lagerung von Kernabfällen
 - Bohrungen im Zusammenhang mit der Wasserversorgung
- c) Gewinnung von nichtenergetischen Mineralien (ohne Erze), wie Marmor, Sand, Kies, Schiefer, Salz, Phosphate, Pottasche
- d) Gewinnung von Steinkohle und Braunkohle im Untertagebau
- e) Gewinnung von Steinkohle und Braunkohle im Tagebau
- f) Gewinnung von Erdöl
- g) Gewinnung von Erdgas
- h) Gewinnung von Erzen
- i) Gewinnung von bituminösem Schiefer
- j) Gewinnung von nicht-energetischen Mineralien (ohne Erze) über Tage
- k) Oberirdische Anlagen zur Gewinnung von Steinkohle, Erdöl, Erdgas und Erzen sowie von bituminösem Schiefer
- l) Kokereien (Kohletrockendestillation)
- m) Anlagen zur Zementherstellung

3. Energiewirtschaft

- a) Anlagen der Industrie zur Erzeugung von Strom, Dampf und Warmwasser (soweit nicht durch Anhang I erfaßt)
- b) Anlagen der Industrie zum Transport von Gas, Dampf und Warmwasser; Beförderung elektrischer Energie über Freileitungen
- c) Oberirdische Speicherung von Erdgas
- d) Lagerung von brennbaren Gasen in unterirdischen Behältern
- e) Oberirdische Speicherung von fossilen Brennstoffen
- f) Industrielles Pressen von Steinkohle und Braunkohle
- g) Anlagen zur Erzeugung oder Anreicherung von Kernbrennstoffen
- h) Anlagen zur Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe
- i) Anlagen zur Aufnahme und Bearbeitung radioaktiver Abfälle (soweit nicht durch Anhang I erfaßt)
- j) Anlagen zur hydroelektrischen Energieerzeugung

4. Bearbeitung von Metallen

- a) Eisen- und Stahlhütten, einschließlich Gießereien ; Schmieden, Ziehereien und Walzwerke (soweit nicht durch Anhang I erfaßt)
- b) Anlagen zur Erzeugung, einschließlich zum Schmelzen, zur Affinierung, zum Ziehen und zum Walzen von Nichteisenmetallen, mit Ausnahme von Edelmetallen
- c) Herstellung großer Preß-, Zieh- und Stanzteile
- d) Oberflächenveredelung
- e) Kessel- und Behälterbau, Herstellung von Tanks und anderen Blechbehältern
- f) Bau und Montage von Kraftwagen und deren Motoren
- g) Schiffswerften
- h) Anlagen für den Bau und die Instandsetzung von Luftfahrzeugen
- i) Bau von Eisenbahnmaterial
- j) Tiefung mit Hilfe von Sprengstoffen
- k) Anlagen zum Rösten und Sintern von Erz

5. Glaserzeugung**6. Chemische Industrie**

- a) Behandlung von chemischen Zwischenerzeugnissen und Erzeugung von Chemikalien (soweit nicht durch Anhang I erfaßt)
- b) Zubereitung von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln und pharmazeutischen Erzeugnissen, Farben und Anstrichmitteln, Elastomeren und Peroxiden
- c) Speicherung und Lagerung von Erdöl, petrochemischen und chemischen Erzeugnissen

7. Nahrungs- und Genußmittelgewerbe

- a) Erzeugung von Ölen und Fetten pflanzlicher und tierischer Herkunft
- b) Fleisch- und Gemüsekonservenindustrie
- c) Erzeugung von Milchprodukten
- d) Brauereien und Malzereien
- e) Süßwaren- und Sirupherstellung
- f) Anlagen zum Schlachten von Tieren
- g) Industrielle Herstellung von Stärken
- h) Fischmehl- und Fischölfabriken
- i) Zuckerfabriken

8. Textil-, Leder-, Holz- und Papierindustrie

- a) Wollwasch, Wollentfettungs- und Wollbleichanlagen
- b) Herstellung von Holzfasern- und Spanplatten sowie Sperrholz
- c) Herstellung von Holzschiff, Papier und Pappe
- d) Faserfärbereien
- e) Anlagen zur Erzeugung und Verarbeitung von Zellstoff und Zellulose
- f) Gerbereien und Weißgerbereien

9. Verarbeitung von Gummi

Erzeugung und Verarbeitung von Erzeugnissen aus Elastomeren

10. Infrastrukturprojekte

- a) Anlage von Industriezonen
- b) Städtebauprojekte
- c) Seilbahnen und andere Bergbahnen
- d) Bau von Straßen, Häfen (einschließlich Fischereihäfen) und Flugplätzen (nicht unter Anhang I fallende Projekte)
- e) Flußkanalisierungs- und Stromkorrekturarbeiten
- f) Talsperren und sonstige Anlagen zum Aufstauen eines Gewässers oder zum dauernden Speichern von Wasser
- g) Straßenbahnen, Stadtschnellbahnen in Hochlage, Untergrundbahnen, Hängebahnen oder ähnliche Bahnen besonderer Bauart, die ausschließlich oder vorwiegend der Personenbeförderung dienen
- h) Bau von Öl- und Gaspipelines
- i) Bau von Wasserfernleitungen
- j) Jachthäfen

11. Sonstige Projekte

- a) Feriendörfer, Hotelkomplexe
- b) Ständige Renn- und Teststrecken für Automobile und Motorräder
- c) Anlagen für die Beseitigung von Industrie- und Hausmüll (soweit nicht durch Anhang I erfaßt)
- d) Kläranlagen
- e) Schlamm lagerplätze
- f) Lagerung von Eisenschrott
- g) Prüfstände für Motoren, Turbinen oder Reaktoren
- h) Herstellung künstlicher Mineralfasern
- i) Herstellung, Verpackung, Verladung oder Abfüllen (in Hülsen bzw. in Kapseln) von Sprengpulver oder Explosivstoffen
- j) Tierkörperbeseitigungsanstalten

- 12. Änderung von Projekten des Anhangs I sowie Projekten des Anhangs I, die ausschließlich oder überwiegend der Entwicklung und Erprobung neuer Verfahren oder Erzeugnisse dienen und nicht länger als ein Jahr betrieben werden**
-

*ANHANG III***ANGABEN GEMÄSS ARTIKEL 5 ABSATZ 1**

1. Beschreibung des Projekts, im besonderen :
 - Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Projekts und des Bedarfs an Grund und Boden während des Bauens und des Betriebes
 - Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Produktionsprozesse, z. B. Art und Menge der verwendeten Materialien
 - Art und Quantität der erwarteten Rückstände und Emissionen (Verschmutzung des Wassers, der Luft und des Bodens, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.), die sich aus dem Betrieb des vorgeschlagenen Projekts ergeben
2. Gegebenenfalls Übersicht über die wichtigsten anderweitigen vom Projektträger geprüften Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen
3. Beschreibung der möglicherweise von dem vorgeschlagenen Projekt erheblich beeinträchtigten Umwelt, wozu insbesondere die Bevölkerung, die Fauna, die Flora, der Boden, das Wasser, die Luft, das Klima, die materiellen Güter einschließlich der architektonisch wertvollen Bauten und der archäologischen Schätze und die Landschaft sowie die Wechselwirkung zwischen den genannten Faktoren gehören
4. Beschreibung (!) der möglichen wesentlichen Auswirkungen des vorgeschlagenen Projekts auf die Umwelt infolge :
 - des Vorhandenseins der Projektanlagen
 - der Nutzung der natürlichen Ressourcen
 - der Emission von Schadstoffen der Verursachung von Belästigungen und der Beseitigung von Abfällenund Hinweis des Projektträgers auf die zur Vorausschätzung der Umweltauswirkungen angewandten Methoden
5. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen bedeutende nachteilige Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt und soweit möglich ausgeglichen werden sollen
6. Nichttechnische Zusammenfassung der gemäß den obengenannten Punkten übermittelten Informationen
7. Kurze Angabe etwaiger Schwierigkeiten (technische Lücken oder fehlende Kenntnisse) des Projektträgers bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben

(!) Diese Beschreibung sollte sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, kurz- mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens erstrecken.

Der aktuelle Stand der UVP-Gesetzgebung in der Bundesrepublik Deutschland und in Bayern

Edgar Vedder

Wie Sie sicher wissen, wurde am 27. Juni 1985 nach über 5-jähriger Diskussion die Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten - so die offizielle Bezeichnung dieser Richtlinie - verabschiedet. Damit hat die Europäische Gemeinschaft ein Instrument der Umweltvorsorge aufgegriffen, das in den USA bereits seit etwa 20 Jahren praktiziert wird (Environmental impact assessment). Zur Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht wurde den EG-Mitgliedstaaten eine Frist von 3 Jahren eingeräumt, die Anfang Juli 1988 abgelaufen ist. Die Richtlinie legt Mindestanforderungen für die Umsetzung in deutsches Recht fest. Danach sollen - dem Vorsorgeprinzip folgend - vor Entscheidungen über öffentliche und private Vorhaben die Umweltauswirkungen dieser Projekte frühzeitig geprüft und angemessen berücksichtigt werden. Weiter sieht die Richtlinie - entsprechend dem Kooperationsprinzip - ein Zusammenwirken der Träger des Vorhabens mit den beteiligten Behörden und der Öffentlichkeit vor, um möglichst vollständige Angaben über die wichtigsten Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt zu bekommen.

Die Bewertung aller Umweltauswirkungen soll dann in einer Art Gesamtschau Entscheidungshilfe bei der Beurteilung der Zulässigkeit eines Vorhabens leisten.

In der Bundesrepublik Deutschland hat schon während der Beratungen der Richtlinie in den EG-Gremien eine sehr intensive Diskussion auf politischer und wissenschaftlicher Ebene darüber eingesetzt, in welcher Form und welchen Inhalten die Richtlinie in deutsches Recht umgesetzt werden soll.

Insgesamt haben sich die wissenschaftlichen Untersuchungen, die vor allem im Auftrag des Umweltbundesamtes erarbeitet wurden, dafür ausgesprochen, für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung grundsätzlich die Form eines gestuften Prüfungsverfahrens zu wählen, wobei das Raumordnungsverfahren als erste Stufe zur Überprüfung der Standort- bzw. Trassenvoraussetzungen besonders gut geeignet erscheint. Die darauf folgende zweite Stufe bildet dann das jeweilige Vorhabenzulassungsverfahren, also z.B. das Genehmigungs- oder das Planfeststellungsverfahren. Die Einführung eines eigenständigen zusätzlichen Umweltverträglichkeits-Prüfungs-

verfahrens wurde von der Wissenschaft nicht für erforderlich gehalten.

Im politischen Raum haben sowohl die Ministerkonferenz für Raumordnung als auch die Umweltministerkonferenz im Jahre 1985 und ebenso Bundestag und Bundesrat ein nationales UVP-Konzept gleichfalls nach dieser Konzeption empfohlen.

An mangelnder Vorarbeit im wissenschaftlichen und politischen Raum lag es deshalb nicht, wenn die Gesetzgebungsorgane des Bundes sozusagen "nachsitzen" mußten und noch müssen, um die EG-Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung ohne allzu großen Verzug in deutsches Recht umzusetzen. Immerhin hat die Bundesregierung am 29. Juni 1988 - kurz vor Ablauf der 3-jährigen Umsetzungsfrist - die entsprechenden Gesetzentwürfe beschlossen, nämlich

- zum einen den UVP-Gesetzentwurf und
- zum anderen den Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Raumordnungsgesetzes.

Aus UVP-Sicht ist die Novellierung des Raumordnungsgesetzes insoweit bedeutsam, als sie die rahmenrechtliche Verankerung des Raumordnungsverfahrens als Teilinstrumente der Umweltverträglichkeitsprüfung vorsieht und das Raumordnungsverfahren in allen Bundesländern einführt, was bekanntlich bisher nicht der Fall war. Denn im Gegensatz zu Bayern, wo wir schon seit langem raumbedeutsame Infrastrukturvorhaben im Rahmen von Raumordnungsverfahren auch auf ihre Vereinbarkeit mit den raumbedeutsamen und überörtlichen Belangen des Umweltschutzes überprüfen, kennt z.B. Nordrhein-Westfalen dieses landesplanerische Verfahren bisher nicht.

Während das Gesetzgebungsverfahren bei der Novelle zum Raumordnungsgesetz bereits abgeschlossen ist - das Gesetz ist am 19. Juli dieses Jahres in Kraft getreten -, dauern die parlamentarischen Beratungen zum UVP-Gesetzentwurf im Deutschen Bundestag noch an. Allgemein wird aber damit gerechnet, daß die Beratungen bis Ende des Jahres abgeschlossen sein werden, so daß das UVP-Gesetz Anfang nächsten Jahres in Kraft treten kann. Zu dieser Annahme berechtigt auch die Tatsache, daß der federführende Bundestags-Umweltausschuß seine Beratungen am 4. Oktober abgeschlossen hat.

Soviel in aller Kürze zum Gesetzgebungsverfahren.

Was den Inhalt des Gesetzentwurfs betrifft, so hat er die Form eines sog. Artikelgesetzes. Dabei enthält Art. 1 das eigentliche Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, während die Art. 2 bis 14 die Anpassung von Fachgesetzen und Schlußbestimmungen betreffen.

Gemäß Art. 1 § 1 des Gesetzentwurfs zählt zu den Hauptzwecken des Gesetzes, sicherzustellen, daß

1. die Umweltverträglichkeit von Vorhaben mit möglicherweise erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend geprüft wird,
2. das Ergebnis der UVP so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit von Vorhaben berücksichtigt wird und
3. die erforderlichen Maßnahmen zur Umweltvorsorge getroffen werden.

Unter dem Begriff der Umweltverträglichkeitsprüfung wird dabei ein Verfahren verstanden, das unter Beteiligung der Öffentlichkeit der Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf den Menschen sowie seine belebte und unbelebte Umwelt einschließlich ihrer Wechselwirkungen dient. Das bedeutet, daß mit dem Gesetzentwurf erstmalig eine medienübergreifende Prüfung der Umweltauswirkungen öffentlicher und privater Vorhaben eingeführt wird, die sich nicht auf die bislang schon geprüften Einzelbelastungen, wie z.B. des Wassers oder der Luft, beschränkt, sondern eine Gesamtbetrachtung aller Umweltauswirkungen der vom Gesetzentwurf erfaßten Vorhaben zum Gegenstand hat. Damit wird dem Grundsatz der Umweltvorsorge in besonderem Maße Rechnung getragen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist nach dem Gesetzentwurf nicht als eigenständiges Verfahren konzipiert, sondern als ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen.

Miterfaßt werden die der eigentlichen Zulassung vorgelagerten Entscheidungen, wie z.B. die straßenrechtliche Linienbestimmung oder die Raumordnungsverfahren. Die Einbeziehung des Raumordnungsverfahrens ist im Hinblick auf das Konzept einer stufenspezifischen Umweltverträglichkeitsprüfung bei raumbedeutsamen Vorhaben von besonderer Bedeutung.

Im einzelnen umfaßt die Umweltverträglichkeitsprüfung folgende Verfahrensschritte:

Sie beginnt mit Vorverhandlungen bzw. projektbegleitenden Gesprächen über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen, wobei die zuständige Behörde vor Eintritt in das förmliche Verwaltungsverfahren gemeinsam mit dem Projektträger die vorzunehmenden Untersuchungen und die vorzulegenden Angaben konkretisiert. Dieses Vorverfahren, das sog. Scoping, dürfte sich ange-

sichts der Bedeutung der vom Projektträger beizubringenden vielfältigen Unterlagen für das weitere Verfahren als besonders zweckdienlich erweisen. Auf der Grundlage der vom Träger des Vorhabens vorgelegten Unterlagen holt die zuständige Behörde die Stellungnahmen derjenigen Behörden ein, deren Aufgabenbereich durch das Projekt berührt wird. Bei erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens werden auch die Behörden der Nachbarstaaten unterrichtet und ggf. auf der Basis der Gegenseitigkeit und Gleichwertigkeit konsultiert.

Die Einbeziehung der Öffentlichkeit erfolgt grundsätzlich nach den für Planfeststellungsverfahren geltenden Vorschriften, d.h. im Rahmen eines Anhörungsverfahrens mit Erörterungstermin. Bei vorgelagerten Verfahren wird die Anhörung durch eine öffentliche Bekanntmachung des Vorhabens mit der Möglichkeit, Einsicht zu nehmen, und der Gelegenheit, sich zu äußern, ersetzt. Anhand der Unterlagen des Projektträgers der behördlichen Stellungnahmen und der Äußerungen der Öffentlichkeit sowie eigener Ermittlungen erarbeitet die zuständige Behörde sodann eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens und nimmt auf dieser Grundlage eine Bewertung der Umweltauswirkungen vor (die eigentliche UVP). Die auf der Grundlage der zusammenfassenden Darstellung vorgenommene Bewertung der Umweltauswirkungen hat die zuständige Behörde bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens nach Maßgabe der geltenden Gesetze zu berücksichtigen. Berücksichtigen bedeutet nach der Terminologie sowohl des deutschen Planungsrechts als auch der EG-Richtlinie, daß sich die Zulassungsbehörde mit den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung inhaltlich auseinandersetzen muß. Den Umweltbelangen kommt allerdings - auch nach Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung - kein Vorrang vor anderen bei der Entscheidung zu berücksichtigenden Belangen zu, vielmehr stehen sie bei der Abwägung gleichwertig neben diesen Belangen. Die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens muß deshalb für die Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung zwar offen sein, sie wird jedoch durch diese nicht präjudiziert.

Wenden wir uns nun den Vorhaben und Projekten zu, die nach dem Gesetzentwurf künftig einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen sollen. Es sind dies planfeststellungspflichtige, bebauungsplanbedürftige oder sonst einem förmlichen Genehmigungsverfahren unterliegende Vorhaben folgender Art:

1. Gewerbliche und industrielle Anlagen wie Kraftwerke, Hüttenwerke, Chemiefabriken, gentechnische Anlagen, aber auch Intensivtierhaltungen ab gewisser Schwellenwerte, die einem förmlichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren unterliegen,

2. kerntechnische Anlagen einschließlich Anlagen zur Endlagerung radioaktiver Stoffe,
3. Abfallentsorgungsanlagen,
4. Kläranlagen,
5. Gewässerbaumaßnahmen,
6. bergbauliche Vorhaben nach dem Bundesberggesetz,
7. Straßenbau- und Verkehrswegeprojekte wie Bundesfernstraßen, Bundesbahnanlagen, Versuchsanlagen des Schienenverkehrs
8. Bundeswasserstraßen
9. Flugplätze,
10. Flurbereinigungsprojekte und schließlich
11. projektbezogene Bebauungspläne.

Der Gesetzentwurf über die UVP berührt somit insgesamt 16 Bundesgesetze:

- im Bereich der Umweltgesetze:
 - Bundes-Immissionsschutzgesetz
 - Atomgesetz
 - Abfallgesetz
 - Wasserhaushaltsgesetz
 - Bundesnaturschutzgesetz
- im Bereich der Verkehrsplanungsgesetze:
 - Bundesfernstraßengesetz
 - Bundeswasserstraßengesetz
 - Bundesbahngesetz
 - Personenbeförderungsgesetz
 - Versuchsanlagengesetz
 - Luftverkehrsgesetz
- ferner:
 - Flurbereinigungsgesetz
 - Bundeswaldgesetz
 - Baugesetzbuch
 - Raumordnungsgesetz
 - Bundesberggesetz.

Insgesamt läßt sich nach dem bisher Gesagten die Konzeption des Gesetzentwurfs wie folgt skizzieren:

1. Die UVP gilt nur für solche Vorhaben, die der Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz bzw. einem bundesrechtlich geregeltem Planfeststellungs- oder Bebauungsplanverfahren bedürfen, d.h. die UVP-Pflichtigkeit besteht nur aufgrund eines bundesgesetzlich geregelten Trägerverfahrens. Das hat zur Folge, das nach Abschluß des Bundesgesetzgebungsverfahrens durch den Landesgesetzgeber noch zu prüfen sein wird, ob für diejenigen Vorhaben, für die ein bundesgesetzliches Trägerverfahren nicht besteht, eine landesgesetzliche UVP eingeführt werden soll und muß. Dies betrifft vor allem Sand-, Kies- oder Torfabbauvorhaben, die sowohl aus der Sicht des Naturschutzes als auch aus der Sicht des Gewässerschutzes als umwelterhebliche Vorhaben einzustufen sind.

2. Die UVP bezieht sich grundsätzlich nur auf konkrete Vorhaben, nicht aber auf Pläne oder Programme.

3. Der Vorhabenträger hat sich selbst Gedanken über die Umweltauswirkungen seines Vorhabens zu machen und in diesem Zusammenhang bestimmte Unterlagen vorzulegen, aus denen sich die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt ergeben. Das bedeutet, daß sein Beitrag zur Umweltverträglichkeitsprüfung in der Ausarbeitung einer Umweltverträglichkeitsstudie liegt.

4. Die Öffentlichkeit ist im Vorverfahren über die Angaben des Vorhabenträgers zu informieren und im Zulassungsverfahren zu hören.

5. Das Ergebnis der UVP ist bei der abschließenden Entscheidung über das Vorhaben zu berücksichtigen.

6. Schließlich wurde sowohl von Bayern als auch von der Bundesregierung Wert darauf gelegt, die UVP auf solche Vorhaben zu konzentrieren, von denen wirklich erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, was im Gesetzentwurf mehrfach durch die Festlegung von Schwellenwerten deutlich gemacht wird. Dadurch soll einer UVP-Inflation entgegengewirkt und vermieden werden, daß alles und jedes UVP-pflichtig gemacht wird.

Ein tragender Grundsatz der UVP besteht in der Beteiligung der Öffentlichkeit. Die umfassende Information durch den Träger des Vorhabens, durch die Behörden und die Öffentlichkeit soll zur Verbesserung der behördlichen Entscheidungsbasis beitragen. Dabei geht es um die Erweiterung der Informationsbasis einerseits und darüber hinaus um die Erhöhung der Akzeptanz behördlicher Entscheidungen. Vor allem kann Risikoakzeptanz vom Bürger, der Wirtschaft und der Gesellschaft nur dann erwartet werden, wenn politische und administrative Eingriffe nach durchschaubaren und einsichtigen Prinzipien erfolgen. Dafür ist eine prozeßhaft angelegte UVP eine notwendige und geeignete Grundlage.

Abschließend möchte ich noch auf 2 Gesichtspunkte hinweisen, die mir bedeutsam erscheinen:

1. Der UVP-Gesetzentwurf - dies wird in der Öffentlichkeit vielfach mißverstanden - schafft kein neues materielles Recht, sondern ist im wesentlichen nur Verfahrensrecht. Denn mit dem Gesetzentwurf wird nicht mehr an Umweltschutz geschaffen als schon besteht. Ziel und Gegenstand des Gesetzentwurfes ist es, das Verfahren der Entscheidungsfindung zu verbessern, was vielleicht mittel- oder langfristig auch zu mehr Umweltschutz führen kann. Aber momentan wird durch die UVP als solche der bestehende Umweltschutzstandard nicht verändert, was nicht häufig genug betont werden kann.

Wenn man sich die Diskussion in der Öffentlichkeit ansieht, so meint man oft, daß die UVP sozusagen das Allheilmittel für einen besseren Umweltschutz ist. Der bessere Umweltschutz wird aber durch die Fachgesetze geschaffen, nämlich durch weniger Emissionen, weniger Abfall und weniger Gewässerbelastung. Inwieweit hierzu die Ausarbeitung einer TA Umweltverträglichkeitsprüfung nach Art. 1 § 20 des Gesetzentwurfs auch einen Beitrag leisten kann, bleibt noch abzuwarten. Auf der Grundlage dieser Vorschrift ist die Bundesregierung gehalten, allgemeine Verwaltungsvorschriften zu erlassen, mit denen vor allem die Beurteilungskriterien für die Umweltverträglichkeitsprüfung zum einen bundesweit einheitlich und zum anderen inhaltlich konkret den für den Vollzug zuständigen Behörden an die Hand gegeben werden soll.

2. Der zweite Gesichtspunkt, der nicht unerwähnt bleiben sollte, ergibt sich aus der Tatsache, daß die Umweltverträglichkeitsrichtlinie bisher noch nicht in deutsches Recht umgesetzt wurde. Das hat nach der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs zur Folge, daß sich die an einem Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren Beteiligten unter bestimmten Voraussetzungen auf die unmittelbare Geltung der Richtlinie berufen können. Praktische Bedeutung hat diese Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs in Bayern bisher bei abfallrechtlichen Planfeststellungsverfahren über Mülldeponien oder Müllverbrennungsanlagen gewonnen. Immer mehr Einwander berufen sich nämlich bei solchen Verfahren auf die unmittelbare Geltung der Richtlinie, um eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzusetzen.

Hierzu ist folgendes zu sagen:

Zum einen erfüllt das abfallrechtliche Planfeststellungsverfahren bereits jetzt im wesentlichen die von der Umweltverträglichkeitsrichtlinie verlangten Anforderungen. Das gilt vor allem für die Konzentrationswirkung und die Öffentlichkeitsbeteiligung. Zum anderen ist eine Berufung auf die unmittelbare Geltung der Umweltverträglichkeitsrichtlinie nach der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs nur unter sehr engen Voraussetzungen möglich. Danach kann sich ein Verfahrensbeteiligter nicht auf die Richt-

linie schlechthin, sondern nur auf einzelne Richtlinienbestimmungen berufen und dies auch nur unter der Voraussetzung, daß diese

1. einen den jeweiligen Verfahrensbeteiligten begünstigenden Inhalt haben und
2. hinreichend klar und unbedingt formuliert sind, so daß sich aus ihnen unmittelbar ein Anspruch herleiten läßt.

Das bedeutet letztlich bei Abfallbeseitigungsanlagen ein zweifaches:

– Erstens kommt eine Berufung auf die unmittelbare Geltung der Umweltverträglichkeitsrichtlinie nur bei Sondermülldeponien oder Sondermüllverbrennungsanlagen in Betracht, weil hier die Umweltverträglichkeitsrichtlinie eine Umsetzung in nationales Recht zwingend vorschreibt, wohingegen bei Hausmülldeponien und auch Hausmüllverbrennungsanlagen eine nationale UVP zwar eingeführt werden kann, nicht aber zwingend eingeführt werden muß. Diese Rechtsauffassung hat das Verwaltungsgericht München anläßlich eines Verfahrens zum Müllheizkraftwerk Nord der Stadt München mit Beschluß vom 21. Februar dieses Jahres bestätigt.

– Zweitens führt die Berufung auf die unmittelbare Geltung der Umweltverträglichkeitsrichtlinie im abfallrechtlichen Planfeststellungsverfahren allenfalls dazu, daß der Projektträger eine Umweltverträglichkeitsstudie vorlegen muß. Alle übrigen Anforderungen der Umweltverträglichkeitsrichtlinie erfüllt nämlich das abfallrechtliche Planfeststellungsverfahren, wenn man einmal von der grenzüberschreitenden Behördenbeteiligung absieht.

Soviel zum gegenwärtigen Stand der UVP und zu den aktuellen Problemen, die sich aus der verspäteten Umsetzung der Umweltverträglichkeitsrichtlinie ergeben.

Anschrift des Verfassers:

Reg-Dir. Edgar Vedder
Bayer. Staatsministerium für
Landesentwicklung und Umweltfragen
Rosenkavalierplatz 3
D-8000 München 81

Umweltqualitätszielkonzepte und Umweltinformationssysteme als Instrument der Umweltpolitik

Peter Knauer*

1. Einleitung

In den nachfolgenden Ausführungen geht es um das Verhältnis von Umweltqualitätszielen/Umweltstandards, Systemen der Umweltbeobachtung und Umweltinformation (Umweltinformationssysteme, UIS) und (Projekt-) Umweltverträglichkeitsprüfung. Es soll dargelegt werden

- welche Rolle Umweltqualitätsziele und Umweltstandards für den Arbeitsschritt der Bewertung bei ökologischen Planungsverfahren (Umweltinformationssystemen) haben,
- welche Funktion kommunale und regionale Umweltinformationssysteme für die Umweltverträglichkeitsprüfung haben und
- welche Bestrebungen und Vorbilder bestehen, Umweltqualitätszielkonzepte zu einem eigenständigen Konzept der Durchsetzung von Umweltpolitik zu machen.

2. Leitlinien Umweltvorsorge und Umweltgutachten 1987

Die Bundesregierung hat in ihren "Leitlinien Umweltvorsorge" vom 3.9.1986 hervorgehoben, daß sie ihre Politik der vorsorgenden Emissionsminderung mit Nachdruck fortsetzen will. Sie hat allerdings auch betont, daß "Emissionswerte allein zum Schutz von Mensch und Umwelt nicht ausreichen. Sie müssen durch "konkrete Umweltqualitätsziele ergänzt werden: Die Bundesregierung betrachtet die Festlegung von Emissionswerten und Umweltqualitätszielen als sich gegenseitig bedingende und ergänzende Elemente vorsorgender Umweltpolitik" (Leitlinien Umweltvorsorge 1986, S. 14/15).

Dies erfordert u.a. eine vorsorgende Umweltbeobachtung, den "Aufbau eines Systems ökologischer Veränderungen. Zu diesem System gehören

- die Zusammenführung von Informationen aus verschiedenen Meßnetzen, Langzeituntersuchungen und umweltrelevanten Statistiken,
- der Aufbau des Netzes repräsentativer Dauerbeobachtungsflächen für die Erfassung von Veränderungen der wichtigsten Ökosysteme

mit dem Ziel, langfristig gesicherte Erkenntnisse über Auswirkungen stofflicher und struktureller Belastungen bundesweit zu gewinnen,

- sowie der weitere Ausbau der Umweltprobenbank für retrospektive Untersuchungen über anthropogene Stoffeinträge von Proben für Fragestellungen, die sich aufgrund möglicher Langzeitwirkungen ergeben können" (Leitlinien Umweltvorsorge 1986, S. 16).

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen betont gleichfalls die Notwendigkeit einer stärkeren Beobachtung der Umwelt, der natürlichen Funktionen. Als Schlüsselbegriff sieht er dabei Umweltqualitätsziele und Umweltstandards: "Im Vordergrund (einer zielgerichteten Umweltpolitik) müssen Umweltqualitätsziele, d.h. auf die Immission bezogene Ziele, stehen Daher müssen auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene konkrete stoff- und medienbezogene Umweltqualitätsziele formuliert werden. Emissionsstandards alleine können nicht sicherstellen, daß stark belastete Räume saniert werden und eine gewünschte Umweltqualität erreicht wird" (Umweltgutachten 1987, S. 9).

3. Umweltbeobachtung

Als ein besonders wichtiges Instrument des immissionsorientierten Umweltschutzes weist das Umweltgutachten auf die Umweltbeobachtung hin: Aufgrund der gegebenen Situation der Bedrohung bzw. Beeinträchtigung vieler natürlicher Funktionen der Umwelt durch unterschiedliche Eingriffe macht eine vorsorgende Umweltpolitik mit dem Ziel der "nachhaltigen Sicherung der Umweltfunktionen ... die Überwachung bzw. Kontrolle der beiden Bereiche Verursacher und Betroffene, d.h.

- der Eingriffsquellen mit ihren Emissionen (= Emissionsüberwachung) und
- der von den Immissionen betroffenen Umweltsektoren (= Immissionsüberwachung)

erforderlich. Durch Beobachtung der Entwick-

Überarbeitete Fassung eines am 12.6.1989 bei der Fachtagung "UVP in der Praxis - Verarbeitung von Umweltdaten und Bewertung der Umwträglichkeit" des UVP-Fördervereins und der Kernforschungsanlage Jülich GmbH gehaltenen Vortrags (in Jülich).

lung der Umweltqualität lassen sich der Erfolg der im Emissionsbereich getroffenen Maßnahmen, die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen sowie Anhaltspunkte für die Vorsorge (Frühwarnsystem) ableiten" (Umweltgutachten 1987, S. 72/3).

Daher fordert der Rat im Umweltgutachten den Ausbau und die Ergänzung der Umweltbeobachtung. Sie soll systematisiert und vergleichmäßig werden, und zwar im Hinblick auf ihre Funktion (Verfügbarkeit der Informationen aus heute vielen unkoordiniert laufenden Erhebungen) und im Hinblick auf die Ausdehnung auf weitere Medien und Bereiche des Umweltschutzes:

- "Daher sind eine Vergleichmäßigung der 'Beobachtungstechnik', zentrale Auswertungen, Fortschreibungen sowie eine aussagefähige Beschreibung der Umweltqualität und ihrer möglichen Gefährdung anzustreben" sowie
- die Umweltbeobachtung ist systematisch auf weitere Medien und Bereiche auszudehnen (flächendeckende Beobachtungssysteme in den Bereichen Luft, Wasser, Boden, Lärm etc.) (Umweltgutachten 1987, S. 73 ff.).

Umweltbeobachtung wird schon seit langem betrieben. Zu nennen sind hier vor allem eine große Zahl von in Qualität und Aussagekraft sehr unterschiedlichen sektoralen Ansätzen:

- Luftmeßnetze der Länder (vor allem in den Belastungsgebieten)
- Hintergrundmeßnetz des Umweltbundesamtes (geplanter Ausbau im Sinne "ökologischer Ergänzung" und Vergleichsmäßigung; im Aufbau befindliches Bund/Länder-Smogfrühwarnsystem)
- Waldbeobachtung
- Bund/Länder-Meßprogramm Nordsee
- Meßprogramm Oberflächengewässer der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG)
- Meeresumwelt-Datenbank (MUDAB) des Deutschen Hydrographischen Instituts (DHI)
- Aufbau von Bodeninformationssystemen in den Ländern
- Bodendauerbeobachtungsflächen einiger Länder
- Erhebung von Daten nach dem Umweltstatistik-Gesetz u.a.

Viele weitere Erhebungsprogramme und regionale Meßnetze wären hier zu nennen. Alle diese hier erhobenen Daten sind äußerst wichtige Grundlagen für durchzuführende Umweltverträglichkeitsprüfungen.

Auf ökosystemarer Grundlage werden bisher folgende Beobachtungen betrieben:

- Umweltprobenbank ("flächendeckend" durch Probenahme in repräsentativen Ökosystem-Typen)

- Ökosystemforschungsprogramm des BMU und des BMFT (bisher die Hauptforschungsräume Nationalpark Berchtesgaden, die Nationalparke Wattenmeer und Bornhöveder Seenkette); auch hier keine Flächendeckung, sondern gezielte Auswahl von repräsentativen, vergleichbaren Ökosystem-Typen) (vgl. FRÄNZLE 1987 und LEWIS 1989).

Als Kompendium wichtiger Daten aus relevanten vorhandenen Meßnetzen sind die "Daten zur Umwelt 1988/9" des Umweltbundesamtes anzusehen (Daten zur Umwelt).

In der seit einigen Jahren mit großer Intensität geführten Diskussion und erheblichen Literatur- und Fachtagungsschwemme zur UVP ist auffällig, eine wie geringe Rolle die Existenz und die (im Hinblick auf den Vollzug des UVP-Gesetzes) notwendige Leistungsfähigkeit von Systemen der Umweltbeobachtung spielen.

Auf die Auseinandersetzungen z.B. um Detailfragen einzelner Bewertungsansätze in der UVP ist bisher viel mehr Zeit und Aufwand (wie ich meine, teilweise nicht mehr vertretbar) verwandt worden als auf die Einflußnahme auf Daten- und Beobachtungssysteme. Dabei ist die Lieferung valider und ausreichender Daten mit einer Kernfrage der UVP: Wie sonst soll es gelingen, ein lokales oder regionales ökologisches System im Sinne der hohen ökologischen Ansprüche von EG-Richtlinie und UVP-Gesetz adäquat abzubilden, wenn nicht Daten und Informationen für die indikatorisierte Beschreibung zur Verfügung stehen? Es ist der UVP-Diskussion vorzuwerfen, hier nicht genügend Einfluß genommen zu haben.

Ganz sicher ist heute festzuhalten, daß sich eine erhebliche Distanz aufgebaut hat zwischen der z.T. von sektoralisierten Naturwissenschaftlern betriebenen Umweltbeobachtung und den UVP-Methodikern, die in starkem Maße von planerischen Disziplinen bestimmt ist.

U.a. deshalb hat sich das Umweltbundesamt in einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben bemüht, hier eine Brücke zu schlagen und zu versuchen, auf der Basis typischer Emissionsprofile der voraussichtlich in großer Zahl bzw. mit großer Umweltbedeutsamkeit auftretenden UVP-Prüffälle (Projektgruppen) das typische ökologische Auswirkungsprofil auf die Umwelt und seine Anforderungen an Daten- und Informationssysteme zu formulieren (welche Daten werden zur adäquaten Konstruktion prüffähiger Umweltmodelle unbedingt benötigt? Prognos AG; Vorhaben noch nicht abgeschlossen).

4. Umweltverträglichkeitsprüfung als ökologisches Planungsverfahren

Neben der zu geringen Beachtung der Umweltbeobachtung ist die fachliche UVP-Diskussion noch in anderer Hinsicht zu sehr auf die Projekt-UVP fixiert und nimmt Entwicklungen "um sich herum"

nicht hinreichend wahr. So hat es in den letzten Jahren auf allen gebietskörperschaftlichen Ebenen (Kommunen, Regionen, Länder, Bund) außerordentlich große Anstrengungen und Erfolge beim Aufbau von Umweltinformationssystemen (UIS) gegeben. Diese Anstrengungen sind wohl auf folgende Faktoren zurückzuführen:

- Erhöhter umweltpolitischer Druck vor allem auf die Kommunalverwaltungen, konkrete Maßnahmen im Umweltschutz zu ergreifen (Wertewandel). Dabei entstand aus diesem Druck vor allem ein Bedarf nach ökologisch umfassenden Ansätzen statt sektoraler Einzelmaßnahmen, die teilweise nur zu Problemverlagerungen führen.
- Generationswechsel bei Stadt- und Raumplanern: Mit dem Nachrücken jüngerer Hochschulabsolventen stieg die Zahl derjenigen, die schon Kenntnisse und universitäre Erfahrungen mit komplexen, meist DV-gestützten Informationssystemen haben und diese Erfahrungen in ihrer Arbeit umsetzen.
- Entwicklungssprünge bei der Leistungsfähigkeit graphischer Software bei gleichzeitiger erheblicher Kostendegression der komplementären Hardware. Hinzu kommt, daß in den heutigen Kommunen bereits erhebliche DV-Investitionen seit Mitte der 70er Jahre getätigt wurden und für viele planungsrelevante bzw. planungsnahe Zwecke umfangreiche Datenbestände vorgehalten werden (z.B. Katasterwesen).

Diese Faktoren haben in sehr nennenswertem Umfang zum Aufbau von Umweltinformationssystemen geführt. Neben dem mit Unterstützung des Umweltbundesamtes im Aufbau befindlichen Ökologischen Planungsinstrument Berlin (Umweltatlas Berlin) sei hier nur beispielhaft auf die Städte Göttingen, Düsseldorf, Essen, Hannover sowie die Arbeiten beim Landkreistag Nordrhein-Westfalen verwiesen. Teilweise erreichte das Umweltbundesamt in den letzten Jahren wöchentlich eine Anfrage nach fachlichem Rat bzw. Förderung beim Aufbau von UIS'en. Der "Planer-Tourismus" zu den Modellvorhaben Berlin und Berchtesgaden (MAB-6) ist kaum noch zu bewältigen und schlägt bisweilen schon negativ auf den Fortgang dieser Projekte durch.

Auffällig ist an diesen Entwicklungen vor allem, daß sie alle Ansätze ohne fachgesetzliche Basis sind: Kein Gesetz bzw. keine Verordnung erzwingt ihren Aufbau bzw. ihre Installation.

Eng mit diesen UIS'en zusammen hängen die Bemühungen um die kommunale Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. die Kongresse zur "Kommunalen UVP in Freiburg 1988 und 1990; 7). In den Kommunen hat die quälend lange Vorbereitungszeit der gesetzesgebundenen Projekt-

UVP im Vorgriff darauf Aktivitäten ausgelöst, die heute schon teilweise über diese hinausgehen.

Diese Entwicklungen darf die UVP-Diskussion nicht übersehen. Sie muß sie im Gegenteil aufmerksam verfolgen. UIS'e und kommunale UVP-Ansätze haben in erheblichem Umfang methodische Entwicklungen vorangetrieben, die in der UVP-Diskussion stärker zur Kenntnis genommen werden müssen. Es besteht teilweise der Eindruck, daß, vor allem bei den UIS'en, methodische Standards erreicht sind, die die UVP befruchten können und die bei einer Auseinandersetzung mit ihnen zu einer methodisch-inhaltlichen Vereinheitlichung und Bereicherung der UVP-Diskussion führen können. Dies gilt in erster Linie für die Entwicklung von Umweltqualitätszielen und Umweltstandards (8), aber vor allem auch für die Weiterentwicklung der ökologischen Wirkungsprognose (9). Die Arbeit an den UIS'en und jede neue UVP zeigen auf, welche methodischen Defizite und Probleme bei der ökologischen Wirkungsprognose noch bestehen. Dies vor allem, weil die Prognose-Zeiträume bei der ökologischen Prognose viel länger sein müssen als z.B. bei Wirtschafts- und Regionalprognosen.

Die Projekt-UVP muß sich stärker als bisher als ein (!) ökologisches Planungsverfahren verstehen denn als der einzig denkbare Weg, medienübergreifende Folgenabschätzung zu betreiben. Die Datenbestände und die methodischen Instrumentarien von UIS'en bieten sich als Grundlage für Projekt-UVP's an, sie sind aber auch einsetzbar für

- Landschaftsplanung
- Eingriffsregelung
- Plan-UVP
- Kommunale UVP
- Programm-UVP
- Umweltqualitätsberichte, regionale Umweltbilanzen
- ökologisch orientierte Raumordnung
- Umweltpläne (Abfallbeseitigungspläne, Luftreinhaltepläne etc.) u.a.

Auf allen diesen Gebieten werden Daten gesammelt, verknüpft und vorgehalten sowie Methoden entwickelt, angewandt und weiterentwickelt, die auch für die UVP maßgeblich sind. Die wesentlichen Arbeitsschritte von UIS'en sind mit denen bei einer UVP weitestgehend identisch:

- Erstellung einer ökologischen Konzeption für den Untersuchungsraum
- Beobachtung der Umwelt durch Indikatoren
- Beschreibung der Umwelt (durch Text, Karte, Graphik, DV-Simulation usw.)
- Prognose von Status-quo- und Planungszuständen (ohne/mit Maßnahme)
- Bewertung von Status-quo- und Planungsprognosen
- Ergebnisdarstellung, Ausgleichsmaßnahmen, Alternativen, Formulierung umweltverträglicher Rahmenbedingungen etc.

5. Umweltqualitätsziele und Umweltstandards

In den letzten beiden Jahren ist es zu einer erheblichen Intensivierung der Diskussion über Umweltqualitätsziele und Umweltstandards gekommen, vor allem aus folgenden Gründen:

- Es werden immer mehr UVP'n erstellt, bei denen das Fehlen von Standards für den methodischen Arbeitsschritt der Bewertung oder ihre mangelnde Anwendbarkeit auf den speziellen UVP-Fall offenbar werden.
- Die bundesweiten Immissionswerte der TA Luft usw. erscheinen für viele UVP-Zwecke nicht hinreichend differenziert, nutzungsorientiert und regionalisiert (KÜHLING 1986). Es entstehen Überlegungen zur stärkeren raum- und wirkungsspezifischen Differenzierung von Standards (HÜBLER u. a. 1983).
- Die etablierten Planungssysteme im Bereich der räumlichen Planung (Stadt-, Regional- und Landesplanung) entwickeln zunehmend Ansprüche und Bedarf für raumbezogene, unmittelbar für ihre Zwecke verwendbare Standard- und Grenzwertkataloge. Das gilt auch für die UVP (s.o.) (ARL 1987).
- Auch die sektoralen Umweltbereiche selbst stellen für ihre Fachplanungs- und Vollzugszwecke das Fehlen geschlossener Systeme von Standards und Grenzwerten schmerzlich fest (BACHMANN 1988). Überschaubar man die einzelnen Umweltbereiche, so wird deutlich, daß diese im Hinblick auf die Ausweisung von Umweltqualitätszielen/Umweltstandards große Unterschiede aufweisen. Kann man die Sektoren Luft und Lärm als recht gut instrumentiert ansehen, so gilt das für den Bereich des Wassers schon nicht mehr so uneingeschränkt, während für die Bereiche Boden und Naturschutz so gut wie keine Ansätze gegeben sind: "Ein in sich geschlossenes Regelwerk von Grenzwerten für Boden liegt in der Bundesrepublik Deutschland nicht vor ..." (BACHMANN 1988, S. 124).
- Die Entstehung, der Aussagewert, die gesellschaftliche Reichweite usw. von Standards und Grenzwerten werden zunehmend problematisiert (ZESCHMAR-LAHL/LAHL 1987).

Unterdessen sind in einigen Bereichen die Arbeiten an Umweltstandards aufgenommen worden. Verwiesen sei hier u.a. auf verschiedene Arbeitsgruppen beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit für den Bodenschutz sowie auf das Vorhaben "Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung", das schwerpunktmäßig folgende Fragen beantworten soll:

- Unter welchen Rahmenbedingungen werden Umweltqualitätsziele und Umweltstandards in den Bereichen Naturschutz/Landschaftspflege, Bodenschutz und Wasserwirtschaft festgelegt bzw. sind in Zukunft zu identifizieren und festzulegen (Anforderungen an Standards) und

- wie hätte ein Regelwerk von Zielen/Standards für Instrumentarien der ökologischen Planung (UVP, Landschaftsplanung, UIS'e etc. auszusehen? (Universität Hannover).

6. Umweltqualitätszielkonzepte

Wurde die Diskussion um Umweltqualitätsziele/Umweltstandards (s. Kapitel 4) wesentlich auch von dem Bedarf bei den Instrumentarien der ökologischen Planung bestimmt (UVP, Umweltinformationssysteme etc.), so zeigt sich in den letzten Monaten eine neue Entwicklungsdimension. Immer häufiger wird, besonders auf der kommunalen Ebene, von Bemühungen zum Aufbau von Umweltqualitätszielkonzepten berichtet. Diese zeichnen sich durch folgende Charakteristika aus:

- Sie sind eher "politischer" als verfahrensgebundener Natur. Vielfach kommt die Anforderung von den Politikern, die ein in sich geschlossenes System von anzustrebenden Qualitätszielen erstellt haben wollen, das sie gegenüber ihren Wählern sowie anderen Nutzungsansprüchen offensiv vertreten wollen. Aber auch viele Verwaltungen sind hier initiativ.
- Ihre Erstellung erfolgt nicht verfahrensgebunden, d.h. wenn konkret im Rahmen einer UVP, beim Aufbau eines Umweltinformationssystems oder etwa bei der Landschaftsplanung nach Standards für den Arbeitsschritt der Bewertung gesucht wird, sondern "per se". Die Konzepte wollen die "ökologischen Essentials" (Eckwerte) des Planungsraumes darstellen und ihre Bewahrung anstreben. Die gefundenen Ziele und Standards können bzw. müssen dann aber auch als Orientierung oder feste Vorgabe für UVP's etc. dienen.
- Ihre ökologische Basis ist eher handgreiflich als detailliert begründet. Grundkonsens dieser Konzepte ist: Besser man rettet aufgrund einer eher schwach begründeten ökosystemaren Konzeption Grünzüge, klimatische Ausgleichsflächen oder Arten jetzt, als daß man ökologische Verluste hin nimmt, weil die ökologische Modellvorstellung noch nicht ausgereift ist. Zugunsten schneller Erfolge nimmt man auch evtl. "Fehlgriffe" in Kauf.
- Die Konzepte setzen bewußt auf den Faktor Öffentlichkeitswirksamkeit. Es werden, jedenfalls gilt dies für den weiter unten beschriebenen Amoebe-approach aus den Niederlanden, bewußt Indikatoren, in diesem Fall Arten, für die Modellvorstellung ausgewählt, die in der breiten Fachöffentlichkeit "ankommen".

Nachfolgend werden zwei Beispiele für solche Konzepte kurz dargestellt:

6.1 Umweltqualitätszielkonzept der Stadt Wiesbaden

Die Stadt Wiesbaden hat den Ansatz zu einem kommunalen Umweltqualitätszielkonzept entwick-

wickelt. Es wurden Ziele erarbeitet für die folgenden Bereiche:

- Lärmschutz und Lärminderung
- Luftreinhaltung und Stadtklima
- Grundwasserschutz und -sicherung
- Abwasserreinigung und Gewässerschutz
- Abfallwirtschaft und -beseitigung
- Bodenschutz.

Von den einzelnen Qualitätszielen wird beispielhaft das folgende wiedergegeben:

"Die Schaffung eines ökologisch leistungsfähigen Biotopverbandsystems zur langfristigen Erhaltung der Artenvielfalt ist sicherzustellen. Dazu ist in allen Stadtteilen mit Ausnahme des hochverdichteten Innenstadtbereiches mindestens 10 % der Gesamtfläche aus der Nutzung zu nehmen und eine ungestörte Biotopentwicklung zu ermöglichen".

6.2 Amoebe-approach (NL)

Der "Dienst Getijdenwateren" (Tidewasserbehörde) der Niederländischen Regierung hat mit dem Amoebe-approach ein vorbildliches Umweltqualitätszielkonzept entwickelt, das von der ehemals zuständigen Ministerin auch akzeptiert wurde und umgesetzt werden sollte. Das Konzept ist von einem der Mitautoren, Dr. F. COLIJN, am 8./9.6.1989 beim Kolloquium "Gütekriterien für Küstengewässer", das im Auftrag des Niedersächsischen Umweltministeriums unter Beteiligung des Umweltbundesamtes von der Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH (Oldenburg) in Wilhelmshaven durchgeführt wurde, vorgestellt worden und hat dort außerordentlich großen Anklang, aber auch kontroverse Diskussion hervorgerufen.

Gesamtziel war der Entwurf eines klar indikatorisierten Konzepts für den Schutz und die Sanierung der Nordsee, das auch in der breiten Öffentlichkeit vertretbar ist (einfache Handhabung). Dazu wurden 32 bekannte und "werbewirksame" Arten ausgewählt, die im Sinne eines recht einfachen Modells das Ökosystem Nordsee repräsentieren sollen. Als Referenzzustand wurde das Jahr 1930 ausgewählt, ein Zeitpunkt deutlich vor dem Beginn massiver Nähr- und Stoffeinträge durch die anliegenden Staaten. Auch die Datenverfügbarkeit (Zeitreihen ab ca. 1930) spielte eine Rolle.

Die Gesamtheit der ausgewählten Indikatorarten repräsentiert in Form eines Kreises den durch das Qualitätszielkonzept angestrebten Referenzzustand von 1930 (siehe Abbildung 1: Situation 1988). Die darübergelegte Gitternetz-Figur (in Form einer Amoebe; daher der Name des Konzepts) gibt in graphischer Form den jetzigen Zustand (1988) wieder, d.h. es wird dadurch das Ungleichgewicht der heutigen Situation (Über- bzw. Unterpräsenz von Arten) im Sinne des Zieles "sustainable development of the ecological functions" sehr plastisch dargeboten.

Aufbauend auf dieser Situation werden sechs aufeinander aufbauende "politische Optionen" entwickelt:

"6 different policy options were defined: Ecological effect expectations in relation to these 6 policy-options are quantitatively elaborated in a form of 6 effect-amoebes.

Descriptions:

1. Continue present use.
2. 50 % reduction of pollutants and nutrients, the North Sea Action Plan.
- 2 a. idem 2 plus supplementary and biological measures.
- 2 a + idem 2 a plus extra reduction of PCB, TBS, PAH, organic chloride compounds and oil (90 %).
3. 90 % reduction of pollutants and nutrients.
- 3 a. idem 3 plus supplementary physical and biological measures*." (COLIJN 1989)

Diese Optionen sind durch Aufwands- und Kostenberechnungen untermauert. Von Option 2 an werden die Maßnahmenpakete immer aufwendiger.

Die Konzeption des Amoebe-approach gestattet die graphische Visualisierung der Folgen der verschiedenen Optionen. Abbildung 2 gibt die deutliche Annäherung des Ökosystems Nordsee an den angestrebten Zustand nach Umsetzung der Option (Maßnahmenstufe) 2A wieder.

Der Amoebe-approach präsentiert sich als nachahmenswertes, auf jeden Fall aber bedenkenswertes Konzept für eine umsetzungsfähige ökosystemare Entwicklungs- und Sanierungsstrategie (die Auswahl der Indikatoren beruht jeweils auf ökologischen Fachgutachten) für einen Naturraum. Er erfüllt die Anforderungen, wie sie an Umweltqualitätsziele in den "Leitlinien Umweltvorsorge" und im Umweltgutachten gesetzt werden:

- Das Handlungs- und Maßnahmenmodell beruht auf einer ökosystemaren, fachgutachterlich abgesicherten Konzeption.
- Er erfaßt mit dieser Konzeption einen Maßnahmenraum/Naturraum unter ganzheitlich-ökologischen Gesichtspunkten.
- Er stellt eine räumlich flächendeckende Gesamtentwicklungsstrategie dar und löst sich von einzelfallbezogenen sektoralen Betrachtungen.
- Er ist maßnahmen- und kostenseitig unterlegt und damit kalkulierbar.

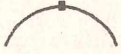
Er erfüllt damit in "handgreiflicher Weise" und sehr umsetzungsorientiert die Ziele, die auch mit dem Aufbau kommunaler und regionaler Umweltinformationssysteme verfolgt werden. Es ist zu vermuten, erste Anzeichen sind in Berlin seitens des Senators für Stadtentwicklung und Umweltschutz bereits vorhanden, daß auf der Basis von UIS'en in Zukunft verstärkt derartige Politik-Konzepte entwickelt werden.

Quelle: Dienst Getijdewateren, NL
 (Informationsbroschüre zum
 "AMOEBE-approach", Den Haag
 1989)

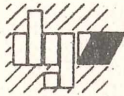
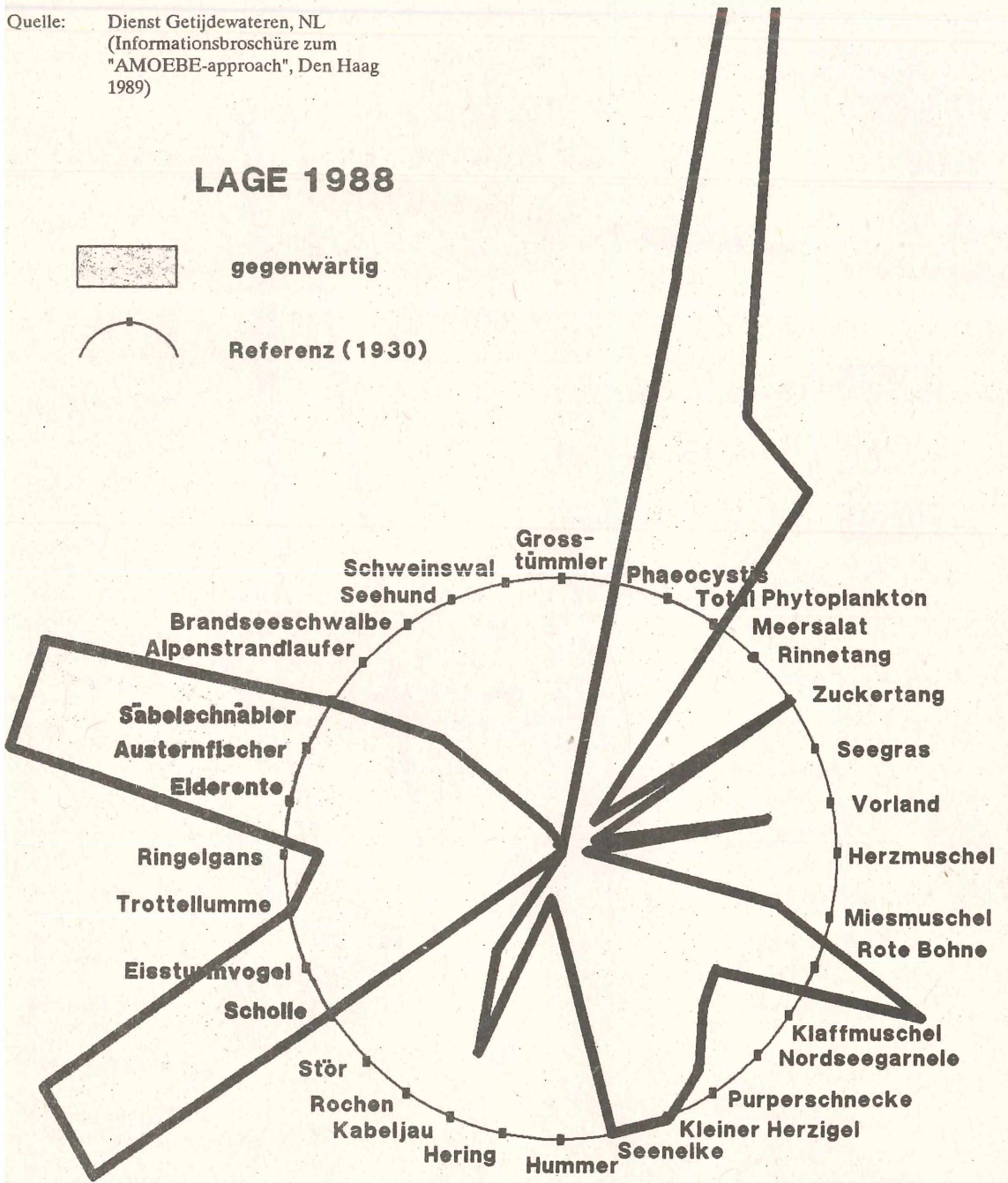
LAGE 1988



gegenwärtig



Referenz (1930)



Die Entfernung vom Mittelpunkt zum Kreis stellt die Referenzzahlen des Jahres 1980 dar (z.B. 4.000 - 9.000 Robben). Die aktuellen Zahlen wurden eingesetzt. Um einen visuellen Eindruck zu erreichen, wurden die Arten mit Linien verbunden. Der Kreis ist die Bezugsskala, die amoebenförmige Figur stellt die aktuellen Zahlen dar.

Abbildung 1

Quelle: Dienst: Getijdewateren, NL
 (Informationsbroschüre zum
 "AMOEBE-approach", Den Haag
 1989)

Konzept 2A+

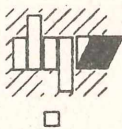
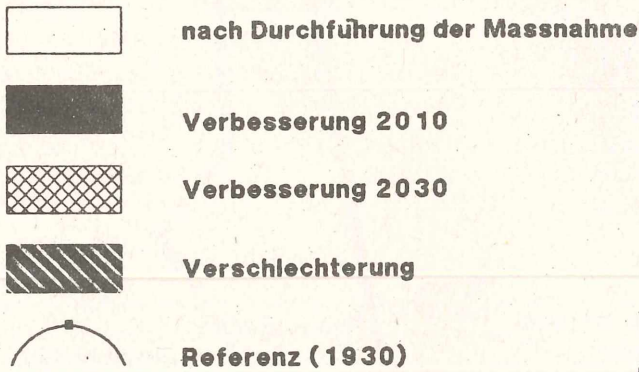


Abbildung 2

Literatur

1. BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (1986): Leitlinien der Bundesregierung zur Umweltvorsorge durch Vermeidung und stufenweise Verminderung von Schadstoffen (Leitlinien Umweltvorsorge); (Umweltbrief Nr. 33 vom 17.12.1986); Bonn 1986
2. RAT VON SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN (1987): Umweltgutachten 1987; Stuttgart und Mainz
3. FRÄNZLE, O., KUHN, D., KULENT, G., ZÖLITZ, R. u.a. (1987): Auswahl der Hauptforschungsräume für das Ökosystemforschungsprogramm der Bundesrepublik Deutschland, (BMI/BMU-UFOPLAN 101 04 043/0, im Auftrag des Umweltbundesamtes); Kiel.
4. LEWIS, R.A., PAULUS, M., HORRAS, C., KLEIN, B. (1989): Auswahl von ökologischen Umweltbeobachtungsgebieten in der Bundesrepublik Deutschland, (BMU-UFOPLAN 108 08 056, im Auftrag des Umweltbundesamtes); Saarbrücken
5. UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.) (1989): Daten zur Umwelt 1988/9; Bielefeld
6. PROGNOSE AG (1989): Früherkennung des Informationsbedarfs für die Umweltverträglichkeitsprüfung. (Erarbeitung von Umsetzungshilfen und Methodenbausteinen für die ökologische Planung und die Umweltverträglichkeitsprüfung); (BMU-UFOPLAN 109 02 042, im Auftrag des Umweltbundesamtes; das Vorhaben ist noch nicht abgeschlossen); Basel
7. KRAUTER, H., ROSENKRANZ, WEYGANDT, G. (Hrsg.) (1988): Kommunalentwicklung 1988. Kommunale Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), (Konzeption: Kommunalentwicklung Baden-Württemberg; Bearbeitung: K. Otto-Zimmermann, I. Eisenbraun, S. Häring, P. Menzel; (BMU-UFOPLAN 109 02 028; gefördert vom Umweltbundesamt); Stuttgart
8. KNAUER, P. (1989): Umweltqualitätsziele, Umweltstandards und ökologische Eckwerte in: K.-H. Hübler/K. Otto-Zimmermann (Hrsg.), Bewertung der Umweltverträglichkeit; Taunusstein, S. 45 ff.
9. KNAUER, P. (1988): Die Stellung von Prognosen in Umweltpolitik und Umweltplanung - Überlegungen zu Programmatik und methodisch-inhaltlicher Fortentwicklung; ders.: Umweltprognosen - Anwendungsbeispiele aus der ökologischen Planung; beide Beiträge in: Regionalprognosen - Methoden und ihre Anwendung, FuS-Berichte Bd. 175, S. 49 und 385 ff.; Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover
10. KÜHLING, W. (1986): Planungsrichtwerte für die Luftqualität, Entwicklung von Mindeststandards zur Vorsorge von schädlichen Immissionen als Konkretisierung der Belange empfindlicher Raumnutzungen; hrsg. vom Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung NRW, Bd. 4.045; Dortmund
11. HÜBLER, K.-H. u.a. (1983): Zur Regionalisierung umweltpolitischer Ziele, Beispiel Boden; (UFOPLAN-Vorhaben 10 105 055); UBA-Texte-Reihe, Bd. 92-161, Berlin
12. AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (1987): Wechselseitige Beeinflussung von Umweltsorge und Raumordnung; FuS-Berichte, Bd. 165, Hannover
13. STEINEBACH, G. (1987): Lärm- und Luftgrenzwerte. Entstehung, Ausgewert, Bedeutung für Bebauungspläne; Düsseldorf
14. BACHMANN, G. (1988): Entgiftung des Bodens? In: Zeitschrift für Umweltpolitik 2/1988, S. 19 ff.
15. ZESCHMAR-LAHL, B./LAHL, U. (1987): Wie wissenschaftlich ist die Toxikologie - Zur Problematik der Grenzwertfindung, in: Zeitschrift für Umweltpolitik 1/1987, S. 60 ff.
16. UNIVERSITÄT HANNOVER, INSTITUTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTPFLEGE SOWIE RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (Hrsg.) (ab 1987): Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung (UFOPLAN-Vorhaben 109 01 009 des BMU; im Auftrag des UBA); Hannover
17. GUSTEDT, E., KNAUER, P., SCHOLLES, (1989): Umweltqualitätsziele und Umweltstandards für die Umweltverträglichkeitsprüfung; in: Landschaft und Stadt 21 (1), 9-14, S. 9 ff.
18. COLIJN, F. (1989): Dienst Getijdewateren, (Directiesecretariaat, The Hayne, Netherlands); verkürztes Vortragsmanuskript zum Vortrag am 8.6.1989 in Wilhelmshaven
19. UMWELTAMT DER STADT WIESBADEN (1988): Umweltqualitätszielkatalog; unveröffentlichter Entwurf; Wiesbaden

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Geograph Peter Knauer
wissenschaftl. Direktor
Umweltbundesamt
Bismarckplatz 1
D-1000 Berlin 33

Ansätze für regionalisierte Umweltstandards und ihre regional-politische Umsetzung

Helmut Straßer

Wenn Umwelteffekte von Einzelprojekten oder Plänen/Programmen eingeschätzt und bewertet werden sollen, so ist es erforderlich, *regionale Besonderheiten/naturräumlichen Potentiale und die spezifischen Nutzungsansprüche und "Empfindlichkeiten"* bei den Verursacher-Wirkungsbeziehungen zu berücksichtigen.

Es werden in der Folge einige Beispiele für regionalisierte Umweltstandards beschrieben, die im Rahmen durchgeführter Vorhaben entwickelt und angewandt wurden (1), (2), (3). Es wurden dabei auch offene Fragen und Probleme angesprochen, die bei der Bearbeitung von Verträglichkeitsuntersuchungen auftreten.

(z.B. der Weser) auch eine Strömungsumkehr. Die Uferzonen der Gewässer haben meistens ein Trapezprofil mit zum Teil sehr steilen Böschungen und werden "technisch unterhalten".

Konsequenzen für die chemische Beschaffenheit der Gewässer

Primäres Merkmal ist wegen fehlender Turbulenz die recht schlechte Versorgung mit Sauerstoff aus der Atmosphäre. Ebenfalls aufgrund der in den Oberläufen geringen Fließgeschwindigkeit ist normalerweise mit fehlender Räumkraft und einer entsprechend hohen Sedimentation zu rechnen.



Abbildung 1

Verursacher-Wirkungsbeziehungen z.B. bei einer Programm-UVP

1. Beispiel: Oberflächengewässergüte in Marschgewässern

Die Oberflächengewässer der Marsch in der norddeutschen Küstenregion sind unbeschadet ihrer (zumindest teilweisen) Entwicklung aus Prielen, die vor der Eindeichung bestanden, ausnahmslos künstlich angelegte und unterhaltene Gewässer. Dies geht schon daraus hervor, daß sie weder eine "Quelle" noch eine normale "Mündung" besitzen, sondern aus technischer oder natürlicher Drainage bzw. aus dem Oberflächenabfluß gespeist werden und in aller Regel gegen den Hauptvorfluter bzw. die offene See durch Bauwerke abgesperrt sind.

Das Gefälle dieser Gewässer ist außerordentlich gering, gelegentlich gleich Null. Charakteristisch ist eine weitgehend sehr geringe Fließgeschwindigkeit, in trockenen Zeiten Stagnation und bei künstlicher Zuwässerung aus dem Hauptvorfluter

Diese ist besonders bedeutsam für den sehr geringen Abtransport partikulären Materials.

Die Konsequenz ist eine hohe Akkumulationsfähigkeit für abbaufähiges organisches Material und partikulär gebundene Nährstoffe, insbesondere Phosphor. Eine ausreichende Primärversorgung mit Phosphor als limitierendem Element ist durch Auswaschung aus dem Einzugsgebiet bei der Art der dort vorliegenden Böden stets als gesichert anzusehen.

In Verbindung mit der schlechten Sauerstoffversorgung ist in Stagnationsperioden (Sommer) mit anaeroben Zuständen auch in der Wassersäule, insbesondere in der Folge von Phytoplanktonblüten, stets zu rechnen. Phytoplanktonblüten sind bei günstigen Temperatur- und Lichtbedingungen auch *ohne anthropogene Einleitungen* gelegentlich zu erwarten, da mit einer Limitierung durch Phosphormangel wegen des hohen Akkumulati-

onsvermögens für partikuläres Material kaum zu rechnen ist.

Eine hinreichende Stickstoffversorgung ist sowohl durch den Gehalt der Niederschläge an Stickstoffverbindung als auch über die abbaufähigen partikuläre Biomasse gesichert.

Versuch einer Einordnung der Gewässergüte

Der Versuch, den Zustand eines Marschgewässers in das Gewässergütesystem einzuordnen, ist von vorherein mit einem wesentlichen Handicap belegt:

Für reine Marschgewässer sind die Bewertungen "unbelastet" und "gering belastet" auch ohne anthropogene Einleitungen grundsätzlich nicht ohne künstliche Reinigungsmaßnahmen erreichbar. Dies hängt nicht mit einer natürlicherweise hohen Belastung zusammen, sondern mit dem in der Marsch vorliegenden Verhältnis von Nährstoffeintrag einerseits und Nährstoffaustrag andererseits. Die physikalische Natur der Gewässer führt zu einem hohen Akkumulationspotential für Nährstoffe (limitierende Elemente P, N) und zu einer relativ schlechten Sauerstoffversorgung bei gleichzeitig hohem Anteil abbaubaren organischen Materials. Infolge von Entwässerungsmaßnahmen oder auch über Tideneinfluß treten außerdem erhöhte Salzfrachten auf.

Weder der chemische Zustand der Marschgewässer noch die ihm entsprechende Biologie erlauben eigentlich eine Anwendung der üblichen Güteskala von "unbelastet" bis "übermäßig verschmutzt". Eine Anwendung der LAWA-Kriterien würde die regionstypischen Besonderheiten nicht berücksichtigen.

Aus diesen Gründen wurde im Rahmen einer Programm-UV (1) ein Bewertungsansatz entwickelt, um zum Beispiel die Auswirkungen einer veränderten Landwirtschaft auf die Gewässergüte (Nährstoffeinträge durch Gülle und Düngung) im Vergleich zur Status-quo-Situation zu bewerten. Dabei beschreiben die Pessimalkriterien -1- jeweils Situationen, die ökologisch inakzeptabel sind; die Optimalwerte -7- Zustände, die etwa einer Situation nur unter geogenen Einflüssen bzw. unter Ausschluß anthropogener Einflüsse vergleichbar sind (hinsichtlich einer differenzierten Begründung der Auswahl der Indikatoren und der methodischen Vorgehensweisen des Bewertungsverfahrens wird auf Literaturangabe 1 verwiesen).

Bewertung der vorherrschende landwirtschaftliche Nutzung

(Verursacher-Wirkungsbeziehungen)

Wie beschrieben, reagieren Marschgewässer in Verbindung mit den in Marschgebieten vorherrschenden Kleiböden (Ton) und den hohen Grundwasserständen zum Beispiel besonders empfindlich auf Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft. So führt im vorliegenden Fall (1) ein relativ geringer Viehbesatz von durchschnittlich 1,5 GVE/ha

mit durchschnittlich 1,5 Dungeinheiten (DE)/ha, bezogen auf N, und 0,42 DE/ha bei P nur durch Gülle in Verbindung mit einer insgesamt ebenfalls relativ geringen Handelsdüngermenge von ca. 150 kg/ha/a und ca. 22 kg P/ha/a dazu, daß große Teile des Gewässersystems im Sommer weitgehend frei von Sauerstoff sind.

Die Betrachtungsregion (Landkreis Wesermarsch) von ca. 800 km² hat ca. 2.000 km Gewässer II. Ordnung und ca. 8.000 km Gewässer III. Ordnung. Da das Graben- und Gewässersystem u.a. für Flora/Fauna in Feuchtgebieten sehr hohe Bedeutung hat und auch viele Gewässer direkt in die Nordsee einmünden (Problematik der Nährstoffüberfrachtung der Nordsee), wird der umweltpolitische Stellenwert von "angepaßter" Flächennutzungen an die spezifischen gewässerökologischen Bedingungen deutlich.

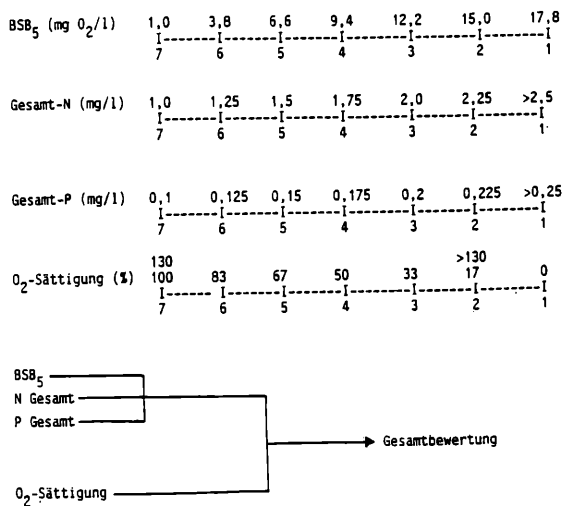


Abbildung 2

Indikatoren für die Bewertung von Marschgewässern

2. Beispiel: Luftqualitätsstandards in der norddeutschen Küstenregion

Da die Umweltverträglichkeitsprüfung als Instrumentarium des Vorsorgeprinzips die Auswirkungen geplanter Maßnahmen auf alle relevanten Akzeptoren benennen und in eine umfassende Abwägung einspeisen soll, ist es auch erforderlich, die jeweiligen Schutzansprüche dieser Akzeptoren zu berücksichtigen. Abgewogene Umweltstandards wie die TA-Luft-Werte sind wenig geeignet, eine differenzierte Beurteilung vorzunehmen, da hier vorwiegend der Mensch (aus gesundheitlichen Erwägungen) geschützt werden soll.

Beeinträchtigungen der Umwelt - insbesondere der empfindlicheren Ökosystemtypen - erfolgen bei bereits wesentlich niedrigeren Immissionskonzentrationen.

"Die Novelle der TA-Luft 1986 hat mit dem zweiten Typ von Immissionswerten die Problematik zwar aufgegriffen, aber wohl kaum gelöst ... Dabei

ist bekannt, daß z.B. Tannen und Fichten bereits bei Konzentrationen zwischen 20 und 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geschädigt werden können" (4).

"Schadstoffe eliminieren die empfindlichsten Mitglieder aus Organismengemeinschaften. Hierfür gibt es viele Beispiele - erinnert sei an Lachse und Störe in unseren Flüssen. Die verbleibenden Populationen erreichen eine höhere Toleranz gegenüber Schadstoffen. Betrachtet man aquatische Populationen mit einer Belastungsvorgeschichte, so hat man es immer mit adaptierten Organismengruppen zu tun" (5). In ähnlicher Weise gilt dies auch für die Wirkung von Luftschadstoffen.

Wenn also zum Beispiel Hochmoore oder auch empfindliche Nutzpflanzenökosysteme in einer zu betrachtenden Region vorhanden sind, so müssen auch Vorsorge- bzw. Immissionswerte für die Beurteilung der Auswirkungen geplanter Maßnahmen herangezogen werden, die deren spezifische Empfindlichkeit berücksichtigen. Die Wirkungsforschung gibt erste Hinweise auf verwendbare Schwellenwerte ((6) und (7)).

Vorherrschende Windstärken in der Küstenregion

Wie die folgende Abbildung zeigt, herrschen in der Küstenregion Windverhältnisse durchschnittlich 5 m bis 6 m/s -, wie dies im übrigen Bundesgebiet nur in den Hochlagen der Mittelge-

birge der Fall ist. Dies hat unter anderem zur Folge, daß eine sehr gute Durchmischung und günstiger "Abtransport" der Emissionen erfolgt. Selbst bei massiven Erhöhungen der Emissionen wirkt sich dies immissionsseitig nur in geringem Umfang aus.

Eine vorgenommene Modellrechnung für den Standort Emden ergab (8), daß bei Verdoppelung der Emissionen, zum Beispiel bei SO_2 , sich die Immissionskonzentration am maximalen Immissionsaufpunkt lediglich um weniger als 10% erhöht. Die Wirkungen zeigen sich jedoch an anderer Stelle - zum Beispiel an der Versauerung der See in Skandinavien oder auch allgemein an Phänomenen wie dem Waldsterben.

Derartige Ursache-Wirkungs-Beziehungen werden sich wohl bei UVPs mit meist lokalem oder regionalem Bezug nicht in die Beurteilung einbeziehen lassen. Ich denke jedoch, daß darüber nachgedacht werden muß, wie man in Zukunft mit derartigen Fragestellungen verfahren will. Ich sehe auch einen Ansatzpunkt, im Rahmen der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes derartige Fragen unter methodischen Gesichtspunkten voranzutreiben, da diskutiert wird, auch stoffliche Einträge in die Eingriffsregelung einzubeziehen. Ohne einen nachvollziehbaren Ursache-Wirkungs-Bezug dürften hier keine Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen durchsetzbar sein.

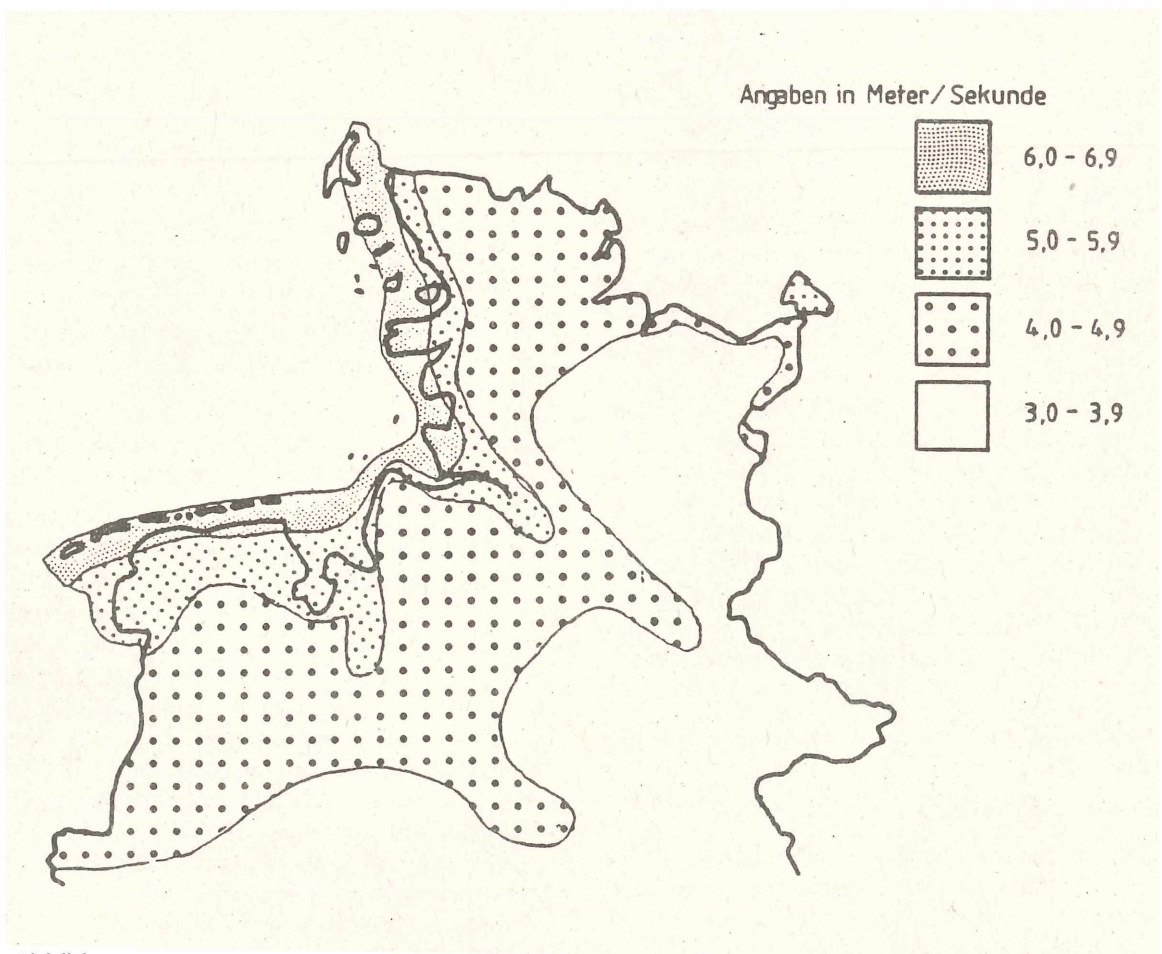


Abbildung 3

Windgeschwindigkeit in der Bundesrepublik Deutschland - langjähriger Jahresmittelwert in 10 m über Grund (1971-80)

3. Beispiel: Unterschiedliche Bindungskapazität von Böden

Bei der Frage der Verträglichkeit von Nutzungen auf belasteten Flächen zum Beispiel bei Altlastsanierungen hinsichtlich der Folgenutzungen oder Gefährdungsabschätzungen ist es unumgänglich, bodenspezifische Parameter zu berücksichtigen. So ist die Bindungskapazität, beispielsweise bei Schwermetallen, abhängig vom Ton- und Humusgehalt sowie dem pH-Wert.

In den Niederlanden wurden für drei "Standardböden" (Sand, Ton, Moor) differenzierte Bezugswerte für eine multifunktionale Nutzung entwickelt, die vor allem bei Altlastsanierungen Anwendung finden.

	Boden		
	Sand	Ton	Moor
	(mg/kg Trockensubstanz)		
1. Metalle			
Chrom (Cr)	42	170	480
Nickel (Ni)	17	67	170
Kupfer (Cu)	10	40	100
Zink (Zn)	60	240	600
Cadmium (Cd)	0,3	1,2	3
Quecksilber (Hg)	0,1	0,4	1
Blei (Pb)	33	133	330
Arsen (As)	10	40	100
2. Anorganische Stoffe			
Ammonium (NH ₄ (mg N/l))			
Phosphor (P (mg P/l))			
Nitrat (NO ₃ (mg N/l))			
Sulfat (SO ₄ (mg/l))			
3. Halogenierte Kohlenwasserstoffe			
einzelnen auftretend	0,005	0,005	0,06
insgesamt	0,01	0,01	0,12
4. Polyzyklische Kohlenwasserstoffe			
einzelnen auftretend	0,015	0,015	0,175
insgesamt	0,03	0,03	0,35
5. Mineralöle			
insgesamt	30	30	350
Heptan	0,6	0,6	7
Octan	1,8	1,8	20

Abbildung 4

Vorläufige Bezugswerte für einen multifunktionalen Boden (9)

Im Fall einer Altlastsanierung in Nordhorn (3) werden experimentell standortspezifische Schwellenwerte entwickelt und angewandt, die sowohl die Zusammensetzung der örtlichen Böden als auch die unterschiedlichen empfindlichen Folgenutzungen berücksichtigen. Die folgende Tabelle (Abb. 5) gibt einen Überblick über nutzungsabhängige Schwellenwertabstufungen.

Im zitierten Fall werden vorläufig noch als Schwellenwerte die A-, B-, und C-Werte der "Niederländischen Liste" verwendet, bis die Ergebnisse von Vor-Ort- und Laborversuchen vorliegen, um

standortspezifische Schwellenwerte ableiten zu können.

Experimentelle Untersuchungen dürften bei "Standortverträglichkeitsuntersuchungen" vermutlich die Ausnahme sein. Für UVPs wäre es schon eine große Hilfe, wenn Orientierungs- oder Schwellenwerte für unterschiedliche Böden zusammengestellt werden würden.

Schwellenwerte	Restriktionen	mögliche Nutzungen
geogen bis A-Wert der NL - Liste		
> A- bis < B-Wert der NL - Liste	Nahrungspfad ausschließen	öffentliches Grün (ohne Kinderspielplätze), Forstwirtschaft, MI/MK/GE/GI mit Auflagen, Sonder- und Verkehrsflächen
> B- bis < C-Wert der NL - Liste	Bodenkontakt ausschließen (versiegeln)	MI/MK/GE/GI/Verkehrsflächen und Sondergebiet mit Auflagen
oberhalb des C-Wertes der NL - Liste	unzugänglich, einkapseln bzw. sanieren	im Regelfall keine

Abbildung 5

Restriktionskategorien und Schwellenwertabstufungen

Umsetzung regionalisierter Umweltstandards

Die Beispiele machen - so meine ich - deutlich, daß differenzierte Umweltstandards und Betrachtungsweisen im Rahmen von UVPs erforderlich sind, wenn nicht alle regionalen Besonderheiten "weggehobelt" werden sollen, die ja gerade die Qualität in den einzelnen Regionen ausmachen. Bekanntlich ist eine möglichst hohe, regionsspezifische Biototypendiversität eine gute Voraussetzung für stabile Ökosysteme.

Die Wissenschaft dürfte in der nächsten Zeit gefordert sein, für die einzelnen Regionstypen Umweltqualitätsziele für alle Umweltbereiche zu entwickeln, die die regionstypischen Besonderheiten und spezifischen Nutzungsansprüche widerspiegeln. Dabei ist unter dem Begriff 'Umwelt' mehr zu verstehen als Arten- und Biotopschutz. Auch im Bereich Luft, Boden, Oberflächen- und Grundwasser sind nutzungspezifische Qualitätsziele dringend erforderlich.

Es gibt jedoch nicht nur wissenschaftliche Probleme bei der Anwendung regionalisierter Standards. Auch die Wirtschaft, Planfeststellungsbehörden und die Gewerbeaufsichtsämter - also alle am UVP- und Genehmigungsverfahren beteiligten Institutionen - haben Schwierigkeiten, sich auf derartige "unterrechtliche Standards" einzustellen. Im Rahmen von zwei Programm-UVPs (1) (2) wurde in den projektbegleitenden Beiräten lange und hart um das Für und Wider derartiger "Maßstäbe" gerungen. Dabei wurde deutlich, daß man nicht grundsätzlich gegen derartige Bewertungsansätze im Sinne des Vorsorgeprinzips ist. Sie kön-

202. Vollversammlung

Sorge der Wirtschaft vor übertriebenen Auflagen

Burhave. Ganz im Zeichen der Umwelt-Diskussion und der Konsequenzen daraus für die Wirtschaft stand die 202. Vollversammlung der Kammer, die am 14. September im „Haus des Gastes“, Burhave, stattfand. Deutlich artikuliert wurde die Befürchtung, daß durch übertrieben strenge Richtlinien und Grenzwerte, die im Gefolge mehrerer aktueller Gutachten drohen, die Entwicklungsmöglichkeiten für die Wirtschaft stark behindert werden könnten. „Wenn wir nicht aufpassen, kann unsere Zukunft enorm beschränkt werden“, mahnte Präsident Peter Waskönig. Als Gast referierte vor der Vollversammlung Regierungspräsident Dr. Joseph Schweer.

Die Hauptsorge der Wirtschaft an der Küste gilt, wie bei der Vollversammlung deutlich wurde, derzeit zwei Gutachten, die die Stadt Wilhelmshaven und der Landkreis Friesland einerseits sowie der Landkreis Wesermarsch andererseits bei der Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltfor-

schung GmbH (ARSU), Oldenburg, in Auftrag gegeben haben. Von den Gutachten, die den Zustand und die Perspektiven der genannten Küstenregionen unter rein ökologischen Gesichtspunkten beschreiben, erhoffen sich die Auftraggeber Entscheidungshilfen für zukünftige politische Entscheidungen. Daß die

Gutachten möglicherweise zur alleinigen Entscheidungsgrundlage werden, müsse auf jeden Fall verhindert werden, mahnte Geschäftsführer Andreas-Oltmann Gerdes, der die Projekte der ARSU der Vollversammlung vorstellte: sonst drohe eine starke Einschränkung der Möglichkeiten für Neuansiedlungen und Erweiterungen. Darauf deuteten Anregungen der Gutachter hin. Nach ihren Vorstellungen sollte etwa das Gesamtmaß des Schadstoffeintrages im Bereich Friesland/Wilhelmshaven vor dem Hintergrund steigender, außerhalb der Region verursachter Belastungen durch eine Verminderung der Emissionen der hier ansässigen Unternehmen zumindest konstant gehalten werden.

Vizepräsident Dr. Franz Koerting verwies auf die ohnehin ungünstigen demographi-

schen Prognosen für die Wesermarsch und die tragende Rolle, die das produzierende Gewerbe im Landkreis spiele. Die Gutachten ließen dies völlig unberücksichtigt, seien zu einseitig auf die Umwelt ausgerichtet. „Auch die Menschen müssen hier eine Zu-

Zu einseitig auf Umwelt ausgerichtet

kunft, Arbeit haben“, appellierte Dr. Koerting unter dem Beifall der Vollversammlung an die Verantwortlichen. Die Gutachten dürften auf keinen Fall zur alleinigen Genehmigungsgrundlage von Betriebsansiedlungen und -erweiterungen werden. Dies wäre „für Wilhelmshaven lebensgefährlich“, warnte Ehrenmitglied Horst Apel, Wilhelmshaven.

Hauptgeschäftsführer Jürgen Schade gab der Diskus-

sion eine nationale Dimension: Es müsse nachhaltig dafür gesorgt werden, daß bundeseinheitlich Umwelt-Maßstäbe – die angesichts der Flut regionaler Gutachten erforderlich und zum Beispiel in Form der Umweltverträglichkeitsprüfung auch absehbar seien – nicht strenger als die

heute gültigen Werte ausfielen. Sonst seien sehr negative Konsequenzen für den Standort Bundesrepublik zu erwarten. Präsident Peter Waskönig: „Ökologie und Ökonomie müssen gleichermaßen berücksichtigt werden.“

Wegen der ausgiebigen Diskussion der ARSU-Gutachten wurde der Punkt „Qualifizierungsnachweis für das Gastgewerbe“ kurzfristig von der Tagesordnung abgesetzt und auf die nächste Vollversammlung vertagt.

nen jedoch nicht alleinige Basis für eine umfassende Abwägung sein (vgl. die Reaktionen in der "Oldenburgischen Wirtschaft" 10/1989, s. oben).

Literatur

- (1) Ökologische Potential- und Belastungsanalyse für den Landkreis Wesermarsch. F + E-Vorhaben des UBA Nr. 109 02 031 (ARSU GmbH), Oldenburg 1989
- (2) Ökologische Potential- und Belastungsanalyse für den Jadedeich. F + E-Vorhaben des UBA Nr. 109 02 031 (1), Oldenburg 1989
- (3) Bewertungskriterien für die Folgenutzung eines Altlaststandortes am Beispiel des Sanierungsfalles Nordhorn-Povel, F + E-Vorhaben des UBA 107 03 004 und Modellvorhaben experimenteller Städtebau, Oldenburg 1989 - UBA Texte 32/89
- (4) STEINEBACH, Lärm- und Luftgrenzwerte, Düsseldorf 1987
- (5) DETHLEFSEN, V., Probleme bei der Festlegung der Gewässergüte für Küstengewässer. In: Statusseminar Gütekri-

terien für Küstengewässer. Der Nds. Kultusminister, Wilhelmshaven 1989

(6) TOBIAS, K., MAB-Projekt 6. Ökosystemforschung Berchtesgaden. Abschlußbericht des Fachbereiches 08 "Luftbelastung", Teil C. UBA-FB 08/II, Nr. 101 04 04/04

(7) ECE (1988), United Nations Economic Commission for Europe, ECE Critical Levels Workshop Bad Harzburg 1988, Final Draft Report

(8) Zusammenfassende Umweltuntersuchung zum Dollarthafenprojekt Emden (Arbeitsgemeinschaft ARSU/Prognos), Oldenburg/Basel 1985

(9) KNAAPEN, J.W., Sanierung von Altlasten in den Niederlanden. In: Altablagerungen und Altlasten, Nds. Städte- und Gemeindebund. Schriftenreihe, Heft 10, Hannover 1986

Anschrift des Verfassers:

Dr. Helmut Straßer
Arbeitsgruppe für regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH
Westerstraße 10-12
D-2900 Oldenburg

Bewertungsverfahren und Beweissicherung in Umweltverträglichkeitsstudien

Johann G. Köppel
Beate Jessel

Zur Stellung und Zielsetzung von Bewertungsverfahren in Umweltverträglichkeitsstudien

Um über die Umweltverträglichkeit von Maßnahmen oder Programmen abwägende Aussagen treffen zu können, müssen die wesentlichen Komponenten solch komplexer Sachverhalte herausgearbeitet, in bestimmbar GröÙen aufgelöst und dadurch sowohl für die Entscheidungsfindung wie auch für die anknüpfende Planung handhabbar gemacht werden. Um die diesem AbwägungsprozeÙ zugrundeliegenden Werthaltungen zu dokumentieren, zu operationalisieren und schließlich auch kurz- und langfristig überprüfen zu können, bedarf es *nachvollziehbarer Bewertungsverfahren*.

Deren inhaltlicher Anspruch muß - wie auch der Anspruch der zur Validierung der getroffenen Bewertungen einzusetzenden Beweissicherungsverfahren innerhalb von Umweltverträglichkeitsstudien weit gespannt sein: Es gilt nicht nur, Umweltwirkungen abzuschätzen, transparent zu machen und so zur Minimierung negativer Umwelteinflüsse beizutragen. Darüber hinaus sind ökologische Optimierungsschritte zu initiieren, und zu kontrollieren. Damit ist ein Beitrag zur Entwicklung des betreffenden Raumes im Sinne eines ökologischen Leitbildes bzw. zu verfolgender Umweltqualitätsziele zu leisten. Da Bewertungsverfahren eine Grundlage für den Vergleich verschiedener Varianten bilden und zugleich in (übergeordnete wie projektspezifische) Zielvorstellungen eingegliedert sind, kommt ihrer Festlegung eine zentrale Stellung zu, sie bilden "das Herzstück jeder UVP"¹⁾.

Relativ umfangreich ist inzwischen das methodische Instrumentarium für eine solche Evaluierung. Bedingt durch die Komplexität der Umwelt und die Vielfalt zu prüfender Maßnahmentypen stellt sich jedoch nicht die Frage nach *dem* idealen und weitgehend normierten Bewertungsverfahren, sondern die Eignung der bisher erprobten Methoden muß im konkreten Einzelfall auf ihre Anwendbarkeit und Brauchbarkeit hin überprüft werden.

Unabhängig von im einzelnen dabei angewandten methodischen Teilbausteinen ist letztendlich vielmehr die *konzeptionelle Durchgängigkeit* des gewählten Bewertungs- und Bilanzierungsverfahrens hinsichtlich der oben angeführten Teilziele

entscheidend. In den folgenden Ausführungen soll versucht werden, diesen Aspekt im Sinne eines allgemeinen methodischen Anforderungsprofils weiter aufzuschlüsseln und in der Umsetzung jeweils exemplarisch zu belegen²⁾. Die weitere Aufgliederung des Themas erfolgt dabei unter Rückgriff auf einen von BECHMANN in anderem, methodentheoretischem Zusammenhang erwähnten Begriff: "Dimensionen einer Wertung"³⁾, hier abgewandelt in: "Dimensionen von Bewertungsansätzen", wobei im Rahmen von Umweltverträglichkeitsstudien folgende Punkte von Bedeutung sind:

- Die Darstellung des Ressourcenzustandes
- Die Erfassung von Veränderungen in der Zeit
- Die ökologischen Wechselwirkungen
- Die Erfassung von Veränderungen im Raum
- Das ökologische Leitbild
- Die Validierung der Bewertungen.

Dimension: Darstellung des Ressourcenzustandes

Bewertungsobjekt ist zunächst der Zustand der im Zusammenhang mit der jeweiligen Maßnahme relevanten biotischen und abiotischen Ressourcen. Diese Komponenten des Naturhaushalts lassen sich in ihrem komplexen Wirkungsgefüge mit Hilfe ausgewählter Parameter, sogenannter Indikatoren, darstellen und zumindest teilweise einer Quantifizierung zugänglich machen (vgl. hierzu Abb. 1, die einen Ausschnitt aus einem derartigen Indikatorensystem mit betrachteten Ressourcen und sie kennzeichnenden Parametern zeigt).

In der bisherigen Praxis der Indikatorenbildung hat sich dabei ein Grundschema herausgebildet, in dem Beeinträchtigungsintensitäten über Kriterien ermittelt werden, die einerseits die Belastung oder Gefährdung der natürlichen Ressourcen beschreiben ("Gefährdungsprofile"), andererseits die Schutzwürdigkeit bzw. den von menschlicher Nutzung unabhängigen Eigenwert jeder Ressource wiedergeben ("Schutzwürdigkeitsprofile"⁴⁾). Von den bekanntesten, an Bewertungsverfahren insgesamt zu stellenden methodischen Anforderungen besitzen vor allem folgende Aspekte für diese mit Werthaltungen zu vershenden Indikatorensysteme Bedeutung:

Ihre

- Umweltrelevanz,
- Erfassbarkeit,
- Transparenz,
- Vergleichbarkeit, und
- Prognostizierbarkeit.

Fachbereich	Kriterium	Räumlicher Bezug
Hydrologie	Überflutungsfläche zwischen MW u. HNN Wechselwasserbereiche zwischen ENR u. MW Fließgeschwindigkeit	Flußabschnitte (500 m Länge) Flußabschnitte (500 m Länge) Flußabschnitte (500 m Länge)
Hydrogeologie	Grundwasserflurabstand Schwankungsamplitude	Höhenflächen (Polygone) Rasterflächen
Bodenkunde	Seltenheit Auespezifität	Standorteinheiten Standorteinheiten
Limnologie (Nebengewässer)	Strukturvielfalt Wasserqualität Artenausstattung	Gewässerabschnitte Gewässerabschnitte Gewässerabschnitte
Limnologie (Donau)	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB ₅) Ammonium O ₂ -Defizit Anzahl der Nitrifikanten	Flußabschnitte (500 m Länge) Flußabschnitte (500 m Länge) Flußabschnitte (500 m Länge) Flußabschnitte (500 m Länge)
Limnologie (Donau Benthalfauna)	Rheo-Index)	Flußabschnitte (500 m Länge)
Vegetation / Zoologie	Organismenschutzwerte: Organismenschutzwert Pflanzenarten (OSW _{PA}) Organismenschutzwert Pflanzengesellschaften (OSW _{PG}) Organismenschutzwert Mollusken (OSW _{MO} , OSW _{MODO}) Organismenschutzwert Brutvögel (OSW _{VB}) Biotopschutzwert (BSW): - Größe - Tritteinfunktion - Natürlichkeitsgrad - Ökologische Valenz	Einzelflächen der Kartierung der Rote-Liste-Arten Einzelflächen der Kartierung der Pflanzengesellschaften Biotopflächen bzw. Flußabschnitte (500m Länge) Biotopflächen (rasterbezogen) Biotopflächen
Zoologie (Fischfauna)	Verknüpfung der Lebensraumfunktionen	Flußabschnitte (500 m Länge) bzw. limnolog. Gewässertypen der Nebengewässer

Quelle: Planungsbüro Dr. Schaller, 1989.

Abbildung 1

Ausschnitt aus einem Indikatorsystem

Umweltrelevanz meint, daß die Kriterien das Ökosystem umfassend charakterisieren, sich dabei aber auf die wesentlichen Ursache-Wirkungsbeziehungen konzentrieren sollten. Wünschenswert bei einer solch ökosystemaren Betrachtungsweise ist es dabei, in Form möglichst differenzierter Artengruppen ein breites Spektrum an biotischen Ökosystemkompartimenten in die Bewertung einfließen zu lassen⁵⁾ (z.B. großräumig integrierende Tiergruppen wie Brutvögel einerseits, kleinräumig differenzierende wie Schnecken andererseits).

Neben diesen biotischen Komponenten sind auch die abiotischen Ressourcen verstärkt einzubeziehen. Letztere kommen in UVS immer noch gerne zu kurz, sicherlich auch deshalb, weil es in diesem

Bereich noch zu wenig Beispiele für die Eigenwertigkeit betonende Schutzwürdigkeitsprofile beispielsweise von Böden gibt (wo existiert z.B. eine 'Rote Liste der Böden'?).

Erfassbarkeit. Festzuhalten bleibt, daß die Indikatoren nur auf Grundlage einer exakten, möglichst quantitativen Datenerhebung ihrer Funktion, als abgesicherte Bewertungs- und Beweissicherungsgrundlage zu dienen, gerecht werden können. Dies setzt ihre Erfassbarkeit mit vertretbarem Aufwand voraus. Was bei Großprojekten dabei an Erhebungsaufwand möglich ist, kann bei durchschnittlichen Anforderungen nur in einfacherer, kostenextensiverer Form geschehen. Dennoch müssen auch solche Erhebungen problemadäquat und fundiert, zumeist unter Einschluß von Fachwissenschaftlern erfolgen; sie werden daher in ihrem Umfang nahezu immer über das UVS-Grundleistungsbild der HOAI hinausreichen müssen⁶⁾.

Transparenz. Zu diesem Stichpunkt liegt der Hinweis auf der Hand, die den ausgewählten Bewertungskriterien und der Einstufung ihrer Meßwerte jeweils zugrundeliegenden Leitbilder und Werthaltungen möglichst frühzeitig und unzweideutig in Form der letztendlich zu bildenden Wertskalen zu dokumentieren und sie damit diskussionsfähig zu machen bzw. zu halten.

Vergleichbarkeit. Indikatoren zur Abbildung der zu wertenden Umweltzustände entstammen zunächst meist unterschiedlichen Wurzeln, so daß sie sich einer direkten Vergleichbarkeit oftmals entziehen. Andererseits setzt eine umfassende Betrachtung der Umweltfolgen eines Projektes die zumindest prinzipielle Vergleichbarkeit der Aussagen der einzelnen Fachbereiche voraus. Anzustreben ist daher eine Transformation der erhobenen quantitativen und qualitativen Daten in eine gemeinsame Sprachregelung zwischen den Disziplinen. Dies geschieht in der Regel am einfachsten in Form von Wertskalen einheitlicher Abstufungen (z.B. einheitlich 5-stufige Wertskalen, wie sie Abb. 2 zeigt).

Eine wesentliche Schwierigkeit (aber auch Chance!) bei der Definition solcher Wertskalen besteht darin, daß geeignete Umweltstandards bislang nur in wenigen Fällen existieren. Eine klare Trennung zwischen naturwissenschaftlich bzw. quantitativ begründeter Transformation oder nur wertender Einstufung wird daher nicht immer möglich sein. Ist es jedoch in einer UVS erst einmal gelungen, sich auf eine gemeinsame Sprachregelung zur Dokumentation von Werthaltungen zu einigen, dann können auch Faktoren, bei denen entweder genaue Messungen nicht möglich sind oder noch keine grenzwertbezogenen Einstufungen vorliegen, einer pragmatischen, einzelne Wertklassen verbal-argumentativ beschreibenden Einstufung unterzogen werden (vgl. das Skalenbeispiel "Auespezifität des Bodens" in Abb. 2).

Bewertungsskalen: Quantitativ

Beispiel: Ammonium (MÜLLER, 1989)

Unter Verwendung der Formel:

$$y = -4,44x + 5,44 \text{ mit} \quad \begin{array}{l} y = \text{Wertstufe} \\ x = \text{Meßwert} \end{array}$$

ergibt sich folgende (gerundete) Skala:

Wertstufe	Meßwert
5	< 0,20 mg/l
4	> 0,21 - 0,44 mg/l
3	> 0,44 - 0,66 mg/l
2	> 0,66 - 0,89 mg/l
1	> 0,89 mg/l

Bewertungsskalen: Verbal

Beispiel: Auespezifität des Bodens (HARLACHER et al., 1989)

Wertstufe	Definition
5	Die Standortseinheit (SE) setzt sich zusammen aus kleinflächigen Sonderstandorten, die nur in der Aue auftreten können, da sowohl Bodenwasserhaushalt als auch Bodenmorphologie weitestgehend vom Abflußregime des Flusses und vom Grundwasserhaushalt geprägt sind.
4	Der Bodenwasserhaushalt und/oder die Bodenmorphologie der SE sind durch häufige Überflutungen und/oder hohe Grundwasserstände geprägt.
3	Der Bodenwasserhaushalt und die Bodenmorphologie der SE sind nur mäßig durch Grund- und Oberflächenwasser geprägt; die SE ist durch die starken Grundwasser schwankungen aber eindeutig an die Aue gebunden.
2	Der Bodenwasserhaushalt und die Bodenmorphologie der SE sind nicht eindeutig an die Aue gebunden.
1	Die SE kommt auch außerhalb der Flußaue häufig vor.

Abbildung 2

Beispiele für Wertskalen

Dimension: Die Erfassung von Veränderungen in der Zeit

Bei den im Rahmen einer Projekt - UVS zu bewertenden Maßnahmewirkungen gilt es zu unterscheiden zwischen direkten Eingriffen (d.h. unmittelbarer Verlust von Ressourcen am Ort der Maßnahmen) und indirekten Eingriffen (d.h. nicht unmittelbar mit einer Maßnahme verknüpften Beeinträchtigungen von Leistungen und Funktionen des Naturhaushaltes). Beide können in den unterschiedlichen Maßnahmephase (z.B. Bau und Betrieb), insbesondere komplexer Eingriffsvorhaben, in zeitlich wechselnder Intensität auf-

treten. In derartigen Fällen kann daher eine einmalige prognostive Bestimmung der potentiellen Folgewirkungen nicht ausreichen, sondern es muß eine gestaffelte Bewertung und Bilanzierung erfolgen, die jeweils auf definierte Zeitebenen Bezug nimmt.

Als methodische Anforderung ist in diesem Zusammenhang die *Prognostizierbarkeit* herauszustellen, d.h. die ausgewählten und zu bewertenden Indikatoren müssen über diese verschiedenen Zeithorizonte des Projektes hinweg durchgängig sein bis hin zu einer eventuell erforderlichen Fortschreibung der Ausprägung ihrer Wertskalen für einzelne Prognosezeitpunkte.

Im Rahmen solcher Wirkungsprognosen werden zunehmend Modelle zum Einsatz kommen (vgl. Abb. 3, die ein Gewässergütemodell mit sehr konsequenter Integration der Sprachregelung in Wertskalen zeigt). Solche bei vorhandener Datelage auf der Grundlage komplizierter Rechengänge erstellbare Modellierungen eignen sich besonders, um unterschiedliche direkte Eingriffswirkungen fortschreitend auf verschiedenen Zeitebenen zahlenmäßig faßbar abbilden zu können. Der Einsatzbereich von Modellen dürfte sich jedoch aufgrund des mit ihrer Herleitung verbundenen Aufwandes vorläufig auf größere Projekte beschränken.

richten, die über den Charakter einfacher statistischer Kennziffern mit bloß fachsektoralem Bezug hinausgehen: Sie sollten über ein reines Beschreiben und Vereinfachen hinaus der Analyse und Kennzeichnung von Wirkungszusammenhängen dienen.

Als Möglichkeit für einfache Wege, um derartige Wechselwirkungen auch unterhalb der Ebene des Modelleinsatzes aufzuzeigen, seien Wirkungsketten genannt: Das Beispiel einer Wirkkette von Abb. 4 geht in der Senkrechten aus von einer Veränderung der Fließgeschwindigkeit im untersuchten Flußabschnitt von 0,5 m pro Sekunde auf 0,3 m pro Sekunde. Die Waagrechten zeigen die

Modelleinsatz: Gewässergütemodell						
Variante 0 (Bedecktwetter nach Schönwetter)						
Grundlage der Berechnung: 23 Gewässerabschnitte						
	23. Abschnitt (Flußkilometer: 2284.29)		über alle Abschnitte			
	Messwert	Bewertung	Summe	Schnitt	Wichtungsfaktor	gew. Schnitt
Fließgeschwindigkeit	.432	2.7	79.756	3.5	1	3.5
Mittlere Tiefe	2.450	4.6	109.075	4.7	1	4.7
Mittlere Temperatur	15.270	4.8	102.256	4.4	1	4.4
CSB	12.740	4.5	102.688	4.5	1	4.5
BSB ₅	3.830	3.5	82.488	3.6	2	7.2
Ammonium-N	.090	5.0	110.520	4.8	2	9.6
O ₂ -Defizit	.930	4.6	94.147	4.1	3	12.3
O ₂ -Übersättigung	.930	4.6	94.147	4.1	1	4.1
O ₂ -Tag/Nachtschwank.	.470	5.0	115.000	5.0	2	10.0
Anzahl Nitrifikanten	23.950	1.9	40.832	1.8	1	1.8
Chlorophyll	55.900	4.2	98.146	4.3	2	8.5
Zooplankton	576.000	5.0	115.000	5.0	1	5.0

Ergebnis 4.2

Quelle: Bundesanstalt für Gewässerkunde, 8/1989.

Abbildung 3

Beispiel für Modelleinsatz – Gewässergütemodell

Es muß auch einfacher gehen; zum methodischen Spektrum bei solchen Wirkungsabschätzungen zählen u.a. Checklisten, Matrices, Wirkungsketten- und netze, Simulationen und Szenarien⁷⁾, wobei letztere im Zuge einer verbalen Abschätzung vor allem bei geringerer Datendichte und -sicherheit zur Anwendung kommen können.

Dimension: Ökosystemare Wechselwirkungen

Die betrachteten Ressourcen beeinflussen sich gegenseitig, d.h. sie stehen untereinander in ökologischer Wechselwirkung und ergeben damit einen weiteren, bei Bewertungsansätzen zu berücksichtigenden Gesichtspunkt. Gerade in der Forderung, medienübergreifend alle erheblichen Umweltfolgen einer Maßnahme zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten⁸⁾, besteht ein weiterer inhaltlich-methodischer, bislang jedoch selten praktizierter Anspruch einer UVS.

An die heranzuziehenden Umweltindikatoren und ihre Bewertung sind damit Anforderungen zu

Konsequenzen dieses Vorganges für andere Ökosystemkompartimente, die für den Status quo in rechtwinkligen, für den Prognosezustand in kursiven Rahmen abgebildet sind und sich letztlich in veränderten Wertstufen (vgl. römische Ziffern) niederschlagen können.

Selbstverständlich können zur Darlegung der belegten oder vermuteten Wirkungszusammenhänge nach wie vor auch verbale Ausführungen herangezogen werden. Solchen rein textlichen Beschreibungen von im einzelnen oft nur schwer darzustellenden Zusammenhängen wird der Vorteil attestiert, daß kein Informationsverlust infolge von Transformationsschritten in Zahlenwerte oder graphisch aufbereitete Wirkpfade einzutreten braucht.

Dimension: Die Erfassung von Veränderungen im Raum

Die bislang betrachteten Aspekte von Bewertungsansätzen müssen um eine weitere Dimension

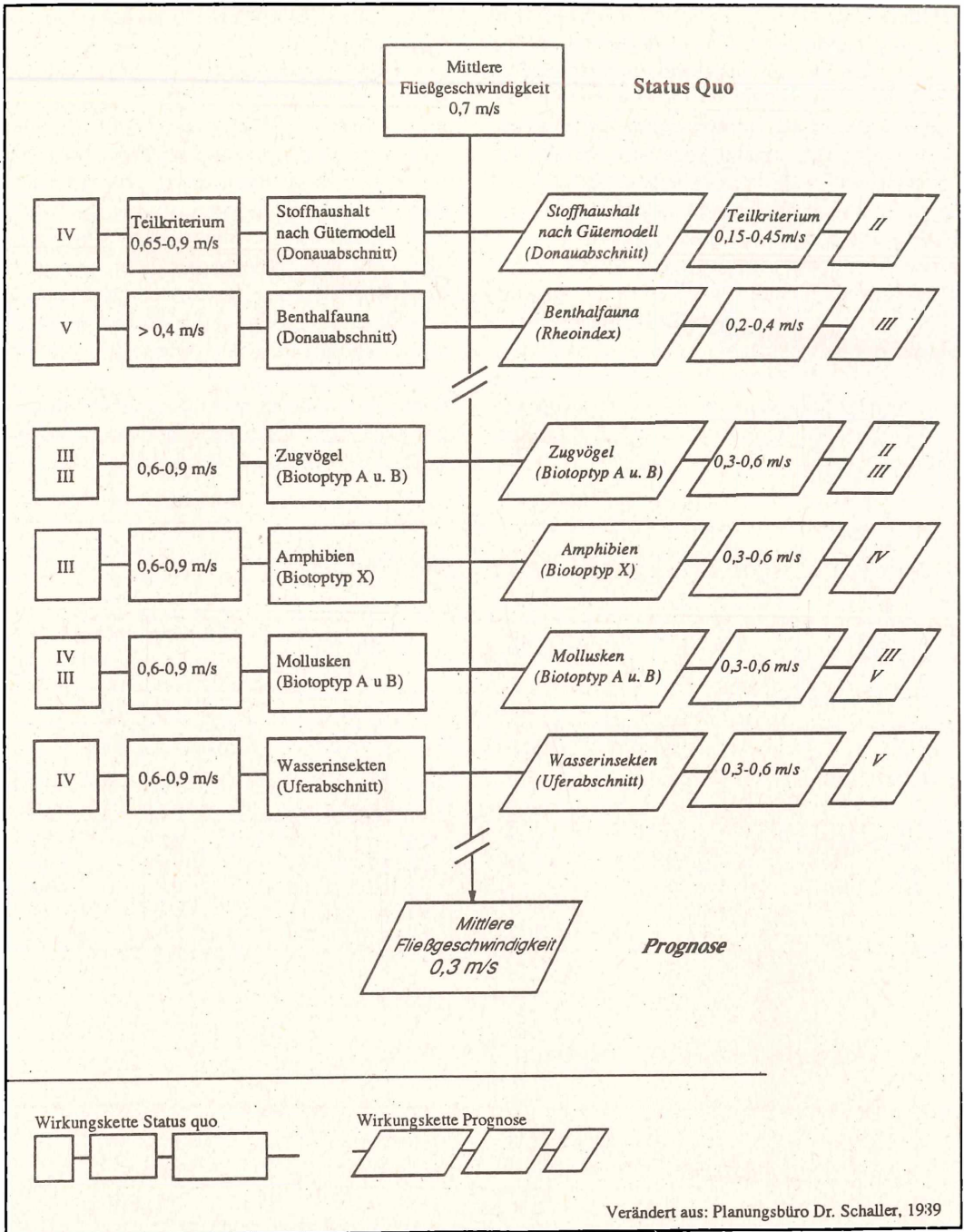


Abbildung 4

Beispiel einer einfachen Wirkkette in einem Fließgewässer – Auenökosystem

ergänzt werden: den Betrachtungsraum. Zunächst sind unter diesem Aspekt die zu bewertenden Indikatoren so auszuwählen, daß sie flächenscharfe Aussagen ermöglichen. Die mit ihnen verknüpften skalierten und dokumentierten Werthaltungen müssen eindeutig in ihrem räumlichen Geltungsbereich definiert sein. Als Bezugsflächen gelten dabei Raumeinheiten, die mit dem jeweiligen Indikator in ökologisch-funktionalem Zusammenhang stehen (z.B. im Falle von das Grundwasser kennzeichnenden Indikatoren hydro-geologische

Standorteinheiten, in bezug auf die Fauna verschiedene strukturelle Habitattypen). In der Regel ändert sich für einen Indikator die Größe dieses Bezugsraumes mit der Planungsebene, für die eine Aussage getroffen werden soll; entsprechend sind dann ggf. die dazugehörigen Skalierungen zu verfeinern bzw. weiter zu regionalisieren.

Um Ressourcendaten mit derart unterschiedlichem Raumbezug in ihrer Wechselwirkung in der Fläche abbilden, zueinander in Beziehung setzen

und letzten Endes bilanzieren zu können, werden zunehmend auch Geographische Informationssysteme (GIS) eingesetzt. Da in derartigen Computersystemen alle raumwirksamen Daten in ein einheitliches Koordinatensystem eingebunden sowie entsprechend der verschiedenen Zeithorizonte, in denen sie wirken, abgespeichert werden, lassen sich die verschiedenen fachsektoralen Teilergebnisse relativ einfach einer vergleichenden Betrachtung und Bilanzierung unterziehen.

Der für die Bewertung insgesamt relevante Betrachtungsraum entsteht durch Überlagerung der verschiedenen, von einem Eingriff ausgehenden direkten und indirekten Wirkbereiche; in diesem Raum sollte für die einzelnen Indikatoren jeweils eine möglichst flächendeckende, auf den jeweiligen ökologischen Raumeinheiten fußende, zeitpunktbezogene Einstufung erfolgen.

Einschub: Zur Erstellung der "ökologischen Bilanz"

Als Ergebnis dieser Bewertung erhält man zunächst flächenscharf differenzierte Raumeinheiten, deren Flächengrößen in Form einer ökologischen Bilanz mit den zugewiesenen Wertstufen verknüpft werden (exemplarisch dargestellt in Abb. 5 für biotische und abiotische Ökosystemkomponenten). Auf einer solchen Basis lassen sich also zunächst sektoral vergleichende Aussagen hinsichtlich der zu erwartenden Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung von Flächen unterschiedlicher ökologischer Ausprägung durch die Planungsvarianten treffen.

Spätestens an diesem Punkt stellt sich immer wieder die Frage nach dem zulässigen Aggregationsgrad der getroffenen Wertungen. Während fach-

A) Ökologische Bilanz: Abiotisch (Ausschnitt)

Hydrologie Indirekte Eingriffe		Verteilung der Wertstufen						Differenz zum Status quo			
Kriterium	Wertstufe	Status quo						Variante n			
		Gesamtgebiet		Teilgebiet x		Teilgebiet y		Unter-variante n1		Unter-variante n2	
		ha	km	ha	km	ha	km	ha	km	ha	km
Überflutungsfläche zwischen MW und HNN	I	-	17,8	-	11,5	-	6,3	-	9,7	-	10,3
	II	-	23,9	-	12,0	-	12,4	-	11,5	-	11,4
	III	-	11,3	-	5,5	-	6,8	-	4,3	-	3,8
	IV	-	7,0	-	4,5	-	2,5	-	2,0	-	2,0
	V	-	9,8	-	4,0	-	6,8	-	4,2	-	4,2

B) Ökologische Bilanz: Biotisch (Ausschnitt)

Zoologie Organismenschutzwerte Direkte Eingriffe		Verteilung der Wertstufen						Differenz zum Status quo			
Kriterium	Wertstufe	Status quo						Variante n			
		Gesamtgebiet		Teilgebiet x		Teilgebiet y		Unter-variante n1		Unter-variante n2	
		ha	km	ha	km	ha	km	ha	km	ha	km
OSWBE Brutvogel (Rote Liste)	I	17.356,9	-	10731,8	-	8.190,6	-	297,5	-	309,3	-
	II	1.096,6	-	571,2	-	626,8	-	34,7	-	30,5	-
	III	3.153,4	-	1.791,5	-	1.680,4	-	26,2	-	25,0	-
	IV	372,4	-	283,0	-	185,4	-	4,6	-	3,1	-
	V	662,2	-	478,8	-	386,8	-	5,2	-	5,4	-
OSWBE Zugvögel I: Wintervogelzählung Donau (Diversität. Individ. zahl)	I	134,0	-	-	-	134,0	-	32,5	-	50,5	-
	II	338,7	-	164,1	-	174,5	-	49,5	-	69,4	-
	III	530,4	-	304,6	-	255,9	-	63,9	-	64,6	-
	IV	263,7	-	212,7	-	68,0	-	13,0	-	13,0	-
	V	61,7	-	61,7	-	-	-	-	-	-	-

verändert aus: Planungsbüro Dr. Schaller, 1989.

Abbildung 5

Beispiele für ökologische Fachbereichsbilanzen

sektorale Zusammenfassungen von Einzelindikatoren noch vertretbar erscheinen, ist bei darüber hinausgehender Aggregation von Einzelindikatoren zu wie auch immer gearteten Gesamtwerten eine abnehmende inhaltliche Begründbarkeit und Aussagekraft zu konstatieren. In der Praxis hat sich mittlerweile sicherlich die Erkenntnis durchgesetzt, daß Aggregations- sowie auch sämtliche Wichtungsschritte auf der Ebene der Fachdisziplinen zu einem Ende kommen sollten. Die fachübergreifende Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit eines Vorhabens bleibt damit zuletzt einer verbal-argumentativen Beurteilung vorbehalten, allerdings auf der transparenten Basis der gewählten Kriterien der gebildeten Wertskalen und resultierenden Bilanzen.

Dimension: Das ökologische Leitbild

Und schließlich muß es eine weitere Dimension von Bewertungsansätzen geben - ihre Weiterentwickelbarkeit zu ökologischen Leitbildern, oder anders ausgedrückt: zu regionalisierten Umweltqualitätszielen und -standards, möglichst in Form eines abgestuften Zielbaumes. Notwendig ist die Entwicklung solcher Leitbilder gerade auch im Zuge der Erstellung von Bewertungsskalen: Deren einer Pol kann hierbei durch das im Rahmen des Leitbildes zu definierende Qualitätsziel der Ressource, der andere durch die größtmögliche "Auslenkung des Ressourcenzustandes" repräsentiert werden.

Auch ökologische Leitbilder können nur regionalisiert, d.h. bezogen auf den jeweiligen Naturraum mit seiner biotischen und abiotischen Ausstattung, entwickelt und skaliert werden und müssen daher vielfach über die bislang rechtlich normierten Umweltbelange hinausgehen. Da das dynamische System Umwelt sowie gesellschaftliche Werthaltungen ferner einem dauernden Wandel unterliegen, dürfen die so abgeleiteten Umweltstandards nicht als feststehend begriffen werden, sondern müssen laufend fortschreibbar sein.

Schließlich sollten die für die Bilanzierung herangezogenen Leitkriterien so bemessen sein, daß sie faßbare Daten zur weiteren Entscheidungsvorbereitung sowie für Folgeplanungen liefern (z.B. Schwerpunkte für ökologische Kompensationsmaßnahmen). Am Erreichbaren orientiertes ökologisches Leitbild und den Idealfall repräsentierendes ökologisches Optimum werden dabei häufig nicht zusammenfallen können (vgl. Abb. 6, oben). Dennoch mag das Formulieren von ökologischen Leitbildern bzw. regionalisierten "Umweltqualitätszielen" die Vorarbeit leisten, um durch "Verschieben" von Werthaltungen (x-Achse), die (durch die y-Achse repräsentierten) Ressourcenzustände konzeptionell im Sinne eines Leitsystemes zu beeinflussen (vgl. Abb. 6, unterer Teil). Auch dieser Aspekt erfordert eine bis hierhin durchgängige Konzeption von Bewertungsansätzen bezüglich der Planungsrelevanz ihrer Indikatoren und der ihnen zugewiesenen Wertstufen.

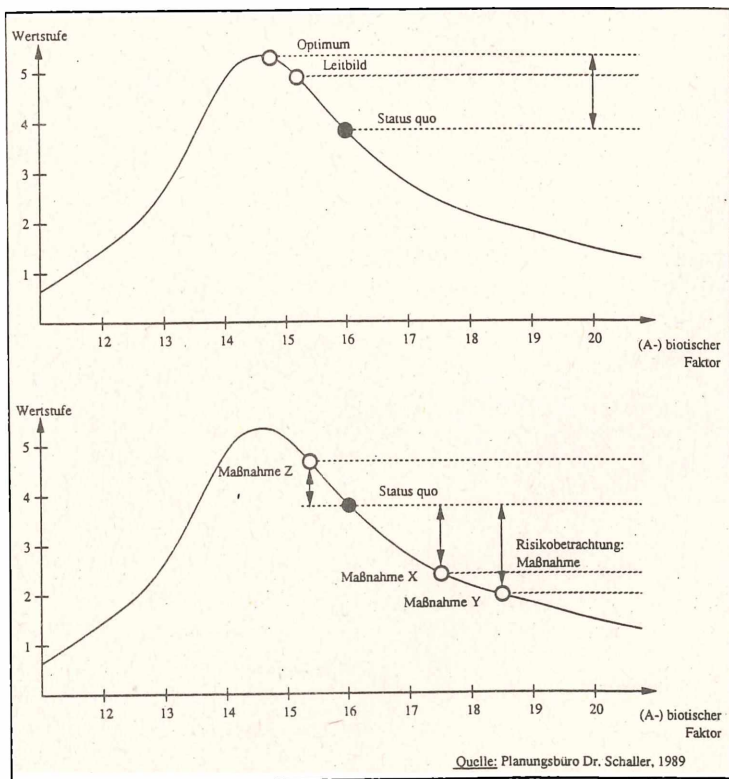


Abbildung 6

Zum Verhältnis von ökologischem Leitbild, ökologischem Optimum und Maßnahmen

Dimension: Die Validierung der Bewertungen

Schließlich stellt sich die Frage: Repräsentiert das gewählte Bewertungsverfahren auch wirklich Inhalte und Prioritäten des zugrundegelegten Ziel- und Wertesystems? ⁹⁾ Spiegeln die in der UVS auf prognostiver Basis vor Maßnahmedurchführung bewerteten Wirkungen auch die tatsächlichen Abweichungen von Ist-Zustand oder Leitbild wider? Eine derart zu Prognosen gezwungene, einmalige Bewertung zum Zeitpunkt der Entscheidungsfindung, für die die Umweltverträglichkeitsstudie als Basis dienen soll, kann nur eingeschränkt möglich sein. Zur Validierung der getroffenen Bewertungen und um eine entsprechende Nachweiskette zu führen, sind daher weiterführende Untersuchungen im Sinne einer ökologischen Langzeitbeobachtung ('Monitoring') vielfach unerlässlich. Das heißt: Das Verhalten der erhobenen und bewerteten Indikatoren sollte bei Projekt-Umweltverträglichkeitsstudien periodisch während der gesamten Bau- und Betriebszeit der betrachteten Maßnahme überwacht werden, um den konzipierten Bewertungsrahmen auf seine Gültigkeit hin zu überprüfen und ggf. fortzuschreiben. Diese Validierung muß in allen angesprochenen Dimensionen erfolgen, was bedeutet:

- Regelmäßige Datenerhebungen nicht nur in definierten *Zeitabständen* (vgl. Abb. 8),
- sondern auch die Überprüfung der Wirkungsprognosen in ihrer *räumlichen* Ausdehnung und Intensität (vgl. Abb.7),
- sowie die Nachprüfung der beschriebenen potentiellen *ökosystemaren Wechselwirkungen*.

Diese Überprüfung in Form einer ökologischen Langzeitbeobachtung erfolgt in der Regel stichprobenartig an repräsentativ ausgewählten Beobachtungspunkten (z.B. Probeentnahmestellen oder Dauerbeobachtungsflächen für verschiedene Organismengruppen). Diese Beobachtungswerte sind einerseits zu einem Gradienten der möglichen Eingriffswirkungen anzuordnen und müssen andererseits als außerhalb der potentiellen Wirkbereiche liegende 'Nullflächen' eine Eichung der Bewertungen ermöglichen (Abb. 7). Methodisch notwendig sind dabei:

- Die fundierte, biotische und abiotische Ökosystemkomponenten umfassende ökologische Bestandsaufnahme im Sinne einer Beweissicherung des Status quo vor Ausführung der Maßnahme, sowie
- Regelmäßige Kontrolluntersuchungen, die sich in zeitlicher Abfolge sowie im Zuschnitt des Untersuchungsprogrammes an die einzelnen Eingriffsphasen und den Zeithorizont der zu erwartenden Wirkungen anlehnen.

Gegenwärtig finden bereits im Bereich einzelner Umweltkompartimente eine Vielzahl an Messungen, Beobachtungen und Überwachungen statt. Anzustreben sind auf diesem Sektor eine Standardisierung der Beobachtungstechniken sowie zentrale, allgemein zugängliche Auswertungen und deren regelmäßige Fortschreibung. Eine solche Bereitstellung von Datengrundlagen und die Möglichkeit des Einordnens in übergeordnete, flächendeckende Beobachtungsprogramme erscheinen zur Überprüfung der getroffenen Bewertungen geboten.

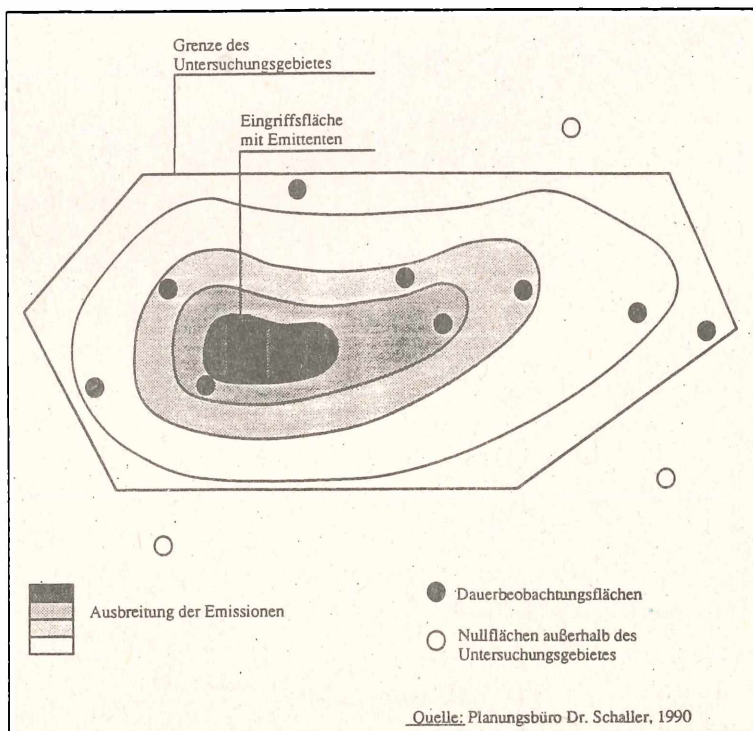


Abbildung 7

Validierung im Raum – Verteilung von Dauerbeobachtungsflächen im Umkreis eines Ermittenten

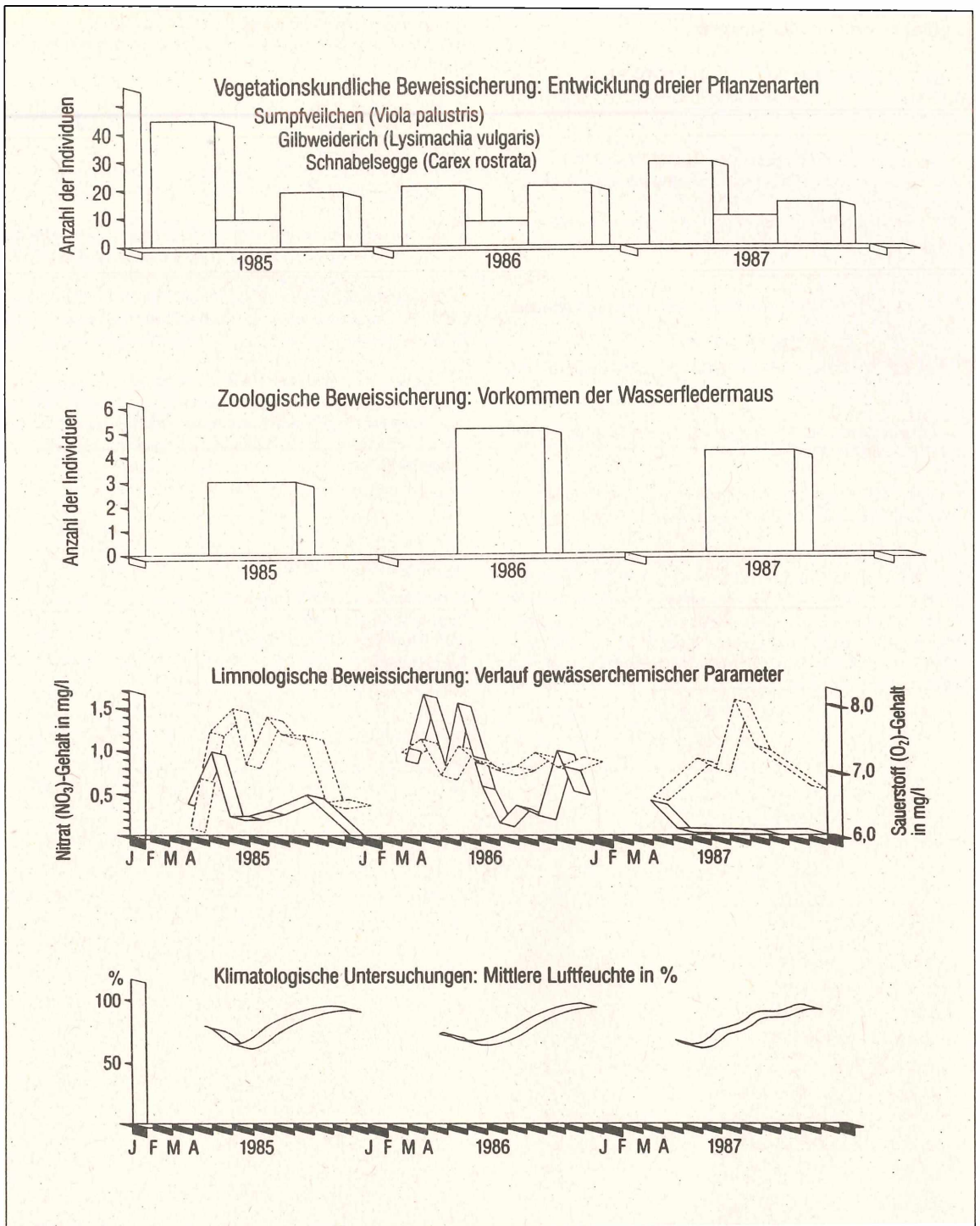


Abbildung 8

Validierung in der Zeit – Beispiele für der Fachbereichserhebungen

Ausblick

Dies leitet abschließend über zu einer Reihe von Anforderungen, die an die bessere Operationalisierung von Bewertungsansätzen im Rahmen von Umweltverträglichkeitsstudien zu stellen sind, formuliert in Anlehnung an HÜBLER¹⁰⁾:

- Der Verbesserung der allgemeinen Informationslage durch Ausbau von Umweltinformationssystemen und -datenbanken,

- Der Sammlung und Auswertung von bereits durchgeführten UVVs (Informationsaustausch¹¹⁾, u.U. verbunden mit der Entwicklung von auf bestimmte Maßnahmetypen abgestimmten Anforderungsprofilen,

- Der verbesserten Aufbereitung von Erkenntnissen der ökologischen Wirkungsforschung und der Ökosystemforschung (die dementsprechend neben der Grundlagenforschung auch umsetzungsorientierte Richtungen integrieren müssen).

Literatur und Anmerkungen

- 1) K.-O. ZIMMERMANN, in: K.-H. HÜBLER, K.-O. ZIMMERMANN: Die Bewertung der Umweltverträglichkeit, 1989, S. 15
- 2) Die angeführten Beispiele sind dabei (bis auf Abb. 7 und Abb. 8) überwiegend und in teilweise abstrahierter Form der unter Federführung des PLANUNGSBÜRO DR. SCHALLER durchgeführten "Ökologischen Rahmenuntersuchung zum geplanten Donauausbau zwischen Straubing und Vilshofen" entnommen
- 3) A. BECHMANN: Grundlagen der Planungsmethodik, 1981, S.104
- 4) Vgl. z.B. RAT DER SACHVERSTÄNDIGEN FÜR UMWELTFRAGEN: Umweltgutachten 1987
- 5) Dies entspricht der Forderung von G. KAULE, in: Arten- und Biotopschutz, 1986, S. 330
- 6) Vgl. HONORARORDNUNG FÜR ARCHITEKTEN UND INGENIEURE in der Fassung vom 17.03.1988, § 48
- 7) Die genannten Prognoseinstrumentarien sind einer Auflistung des LEHRSTUHL FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE der TU München - Weihenstephan entnommen in: "Methoden zur Beurteilung von Eingriffen in Ökosystemen - Diskussionspapier zum Arbeitsgespräch am 08/09.12.1988", S. 39 ff. Sie entstammen bezeichnenderweise einem Papier zur Eingriffsregelung, wie überhaupt das hier beschriebene An-

forderungsprofil beim existierenden Verfahren nach § 8 BNatSchG bzw. Art. 6a BayNatSchG in ähnlicher Weise anzuwenden wäre

- 8) Formuliert z.B. in BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT: Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinien des Rates vom 27.Juni über die UVP bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten (85/337/EWG), Stand 4.10.89, § 2, Abs. 1
- 9) Zu dieser Definition von 'Validierung' vgl. A.BECHMANN, in: Handbuch der UVP, Lfg. IX/88, Kap. 3510, S.17
- 10) K.-H.HÜBLER in: K.-H.HÜBLER, K.O. ZIMMERMANN: Die Bewertung der Umweltverträglichkeit, 1989, S.134
- 11) Neben der Arbeit der UVP - Dokumentationszentren sei hierbei hingewiesen auf ein vom Umweltbundesamt zunächst als Vorstudie vergebenes Forschungsvorhaben zum "Aufbau eines UVP - Informations - und Beratungsnetzes" (F + E-Vorhaben 10102108)

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Ing. Johann G. Köppel
Dipl.-Ing. Beate Jessel
c/o Planungsbüro Dr. Schaller
Ringstraße 7
D-8051 Kranzberg

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) von Straßenbauprojekten auf den verschiedenen Planungsstufen

- Inhaltliche und methodische Anforderungen -

Adrian Hoppenstedt

Vorbemerkungen

Um Mißverständnissen vorzubeugen, sollen zu Anfang folgende Begriffsauffassungen erläutert werden:

- Mit dem Begriff 'Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)' wird hier vor allem der verfahrensrechtliche Prozeß bezeichnet.
- Mit dem Begriff 'Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)' oder 'Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU)' wird der fachliche Beitrag beschrieben.
- Die ökologische Risikoanalyse ist ein methodisches Bewertungsinstrumentarium im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie.

Betont werden muß weiterhin, daß die inhaltlichen und methodischen Vorschläge nur Orientierungshilfen sind, die im Einzelfall entsprechend der z.B. örtlichen Verhältnisse zu modifizieren sind. Das vorgeschlagene Instrumentarium ist deshalb bewußt für inhaltliche, informationelle und methodische Verbesserungen offengehalten.

1. Denk- und Methodenansatz

Der fachinhaltliche Beitrag UVS umfaßt drei Beurteilungskomplexe:

- die Beeinträchtigungen ökologischer Sachverhalte (natürliche Ressourcen und ihre Wechselwirkungen),
- die Beeinträchtigungen von Umweltnutzungen (z.B. Land- und Forstwirtschaft, Erholungsverkehr),
- die Beeinträchtigungen von kulturellen und sonstigen Sachgütern.

Der hier der UVS zugrunde gelegte Ökologiebegriff beschreibt drei Zielaspete:

- den nachhaltigen Schutz der natürlichen Ressourcen als Lebensgrundlage des Menschen im Sinne des Vorsorgeprinzips;
- den Schutz der natürlichen Ressourcen als Bestandteil des komplexen Wirkungsgefüges Ökosystem, d.h. der Ganzheit des Lebensraumes für Menschen, Tiere und Pflanzen;

- den Schutz der natürlichen Ressourcen als Nutzungsgrundlage für verschiedene aktuelle Nutzenfunktionen (z.B. Land- und Forstwirtschaft).

Diesen drei Zielaspekten entsprechen unterschiedliche Wertsysteme, die nur mit adäquaten Bewertungsmaßstäben bzw. -methoden zu beurteilen sind:

- Die langfristige Bedeutung der natürlichen Ressourcen für den Menschen ist unabwägbar und unterliegt sich wandelnden Wertschätzungen. Dies bedeutet zugleich, daß heute lebende Generationen eine besondere Verantwortung in bezug auf die Umweltvorsorge zu tragen haben. Umweltbeeinträchtigungen dürfen folglich nicht nach heute gültigen Marktwerten berechnet werden, sondern sind nur in Form von Risikoeinschätzungen qualitativ zu beschreiben.
- Die am Ökosystem beteiligten Komponenten stellen in ihrem Wirkungsgefüge eine nicht quantifizierbare Komplexität von unterschiedlichen Synergismen, Kombinationseffekten u. a. dar. Eine Reduktion dieser Komplexität auf einfache Modellrechnungen wird der Realität nicht gerecht. Ökosystemveränderungen/-beeinträchtigungen sind also ebenfalls nur durch eine Risikoeinschätzung sinnvoll zu beurteilen.
- Die Beeinträchtigung aktueller Nutzenfunktionen (z.B. Land- und Forstwirtschaft) kann monetarisiert werden, da ihnen heutige Marktwerte (z.B. DM/m² landwirtschaftlicher Produktionsfläche, Holzwertpreise) zugeordnet werden können.

2. Konkretisierung der Fragestellungen

Zunächst gilt es zu klären, welche inhaltlichen Fragen es in Ausfüllung der gesetzlichen Rahmenbedingungen mit einer UVS generell zu beantworten gilt.

- Einleitend sollte zunächst die Verkehrskonzeption unter Umweltgesichtspunkten hinterfragt werden, d.h. sind andere, z.B. raumordnerische Konzepte oder andere Verkehrsträger (Schie-

ne/ÖPNV) zur Steuerung bzw. Befriedigung der Verkehrsnachfrage denkbar?

- Die projektorientierte Betrachtung beginnt mit der Frage:
Welche Zustands-/Eigenschaftsmerkmale (Leistungs-, Vorbelastungs-, Empfindlichkeitsmerkmale) kennzeichnen die möglicherweise von einem Straßenbauprojekt betroffenen natürlichen Ressourcen, Umweltnutzungen und kulturellen bzw. sonstigen Sachgüter und welcher gesellschaftliche Stellenwert ist ihnen zuzuschreiben?
- Wie ist die Entwicklung des Untersuchungsraumes ohne das geplante Straßenbauprojekt einzuschätzen, d.h. auch, wie entwickelt sich die Umweltqualität ohne z.B. eine Ortsumgehung und bei Zunahme des Verkehrs?
- Welche Umwelteffekte sind in welcher Intensität, Zeit und Entfernung für die angesprochenen Betroffenen infolge des Straßenbauprojektes zu erwarten?
- Welche risikovermeidenden bzw. -mindernden Maßnahmen sind möglich? Welches Restrisiko verbleibt?
- Welche Sekundäreffekte, d.h. Neubelastungen durch raumstrukturelle Folgeeffekte und Entlastungseffekte (z.B. durch Verkehrsbündelung) sind zu erwarten?
- Welche räumlich-funktionalen Zusammenhänge bestehen zwischen den geplanten Straßenbauvorhaben und anderen raumwirksamen Planungen bzw. welche kumulativen Auswirkungen sind zu erwarten?
- Wie sind vorgegebene Trassenvarianten im Vergleich untereinander (Rangfolgen) vor dem Hintergrund der Nullvariante (Status-quo bzw. Prognosesituation) und im Verhältnis zu anderen verkehrskonzeptionellen Lösungen einzuschätzen?

3. Einordnung der Umweltverträglichkeitsstudien in den Straßenplanungsprozess

Die bekannte Stufung des Straßenplanungsverfahrens macht es notwendig, entsprechende Beiträge aus Umweltsicht zu liefern (vgl. Abb. 1). Daraus folgt, daß die UVP, ebenso wie die Straßenplanung, als Prozeßplanung aufgefaßt werden muß, die parallel von der Bundesverkehrswegeplanung bis zum Ausführungsplan eine entsprechende Detaillierung erfährt. So sind Straßenplanung und UVP - horizontal wie vertikal - sich gegenseitig bedingende Bestandteile eines Planungsprozesses bzw. -verfahrens.

Auf die Notwendigkeit, die projektbezogene UVS auch vor einem ökologisch-gesamträumlichen Hintergrund zu überprüfen, muß besonders hingewiesen werden, denn eine Maßnahme stellt sich, in ihrer Umweltverträglichkeit isoliert gesehen,

ganz anders dar als im gesamträumlichen Zusammenhang. Gerade in einem so dicht besiedelten, weiterhin dynamischen Entwicklungen ausgesetztem Raum wie der Bundesrepublik wird eine nur projektbezogene UVP den sich überlagernden bzw. überregional ausweitenden Umweltproblemen nicht ausreichend gerecht.

Zurück zur Stufung des Planungsprozesses:

Übergeordnet sollte zunächst die Frage nach den Leitbildern der Verkehrsplanung auch unter ökologischen Gesichtspunkten diskutiert und abgewogen werden (z.B. Vergleich alternativer Verkehrssysteme ÖPNV, Schiene, Straße). Diese Überprüfung findet mangels gesetzlichen Auftrags bislang nicht statt.

Auch wenn im Prinzip auf jeder Planungsebene dieselben inhaltlichen Fragen auftreten, so sind doch die folgenden Schwerpunkte zu setzen (vgl. Abb. 2):

- *Bundesverkehrswegeplanung:*
Die Ermittlung räumlicher und inhaltlicher Problemschwerpunkte in einem möglichen Trassenkorridor und die Einschätzung von Sekundäreffekten und kumulativer Wirkungen
- *Linienbestimmung:*
Der Variantenvergleich
- *Planfeststellung:*
Beurteilung der ausgewählten Trasse unter Einbezug konkretisierter Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Folgewirkungen bzw. des verbleibenden Restrisikos.

4. Inhaltliche und bewertungsmethodische Erläuterungen zu den Arbeitsschritten

Abbildung 3 zeigt die Umsetzung der zuvor aufgelisteten Fragestellungen in ein Arbeitsprogramm zur UVS auf der Ebene der Linienbestimmung. Zu den einzelnen Arbeitsschritten lassen sich folgende Erläuterungen geben:

• Informationsgewinnung

Zunächst müssen alle verfügbaren Informationsgrundlagen zu den natürlichen Ressourcen, Umweltnutzungen und kulturellen bzw. sonstigen Sachgütern gesammelt werden. (Dies schließt das Abfragen aller örtlichen Expertenerfahrungen mit ein.) Entsprechend der dann erkannten Datendefizite sind zumeist ergänzende Bestandsaufnahmen notwendig. Im einzelnen betrifft die Informationsgewinnung folgende Merkmale der natürlichen Ressourcen:

BODEN

(z.B. natürliche Nährstoffverhältnisse, Filterkapazität, Lebensraum für Flora und Fauna, abflußdämpfende Wirkung)

LEITBILDER DER VERKEHRSPLANUNG

Diskussion alternativer Verkehrssysteme unter sozio-ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten

FACHPLANUNG STRASSENDAU

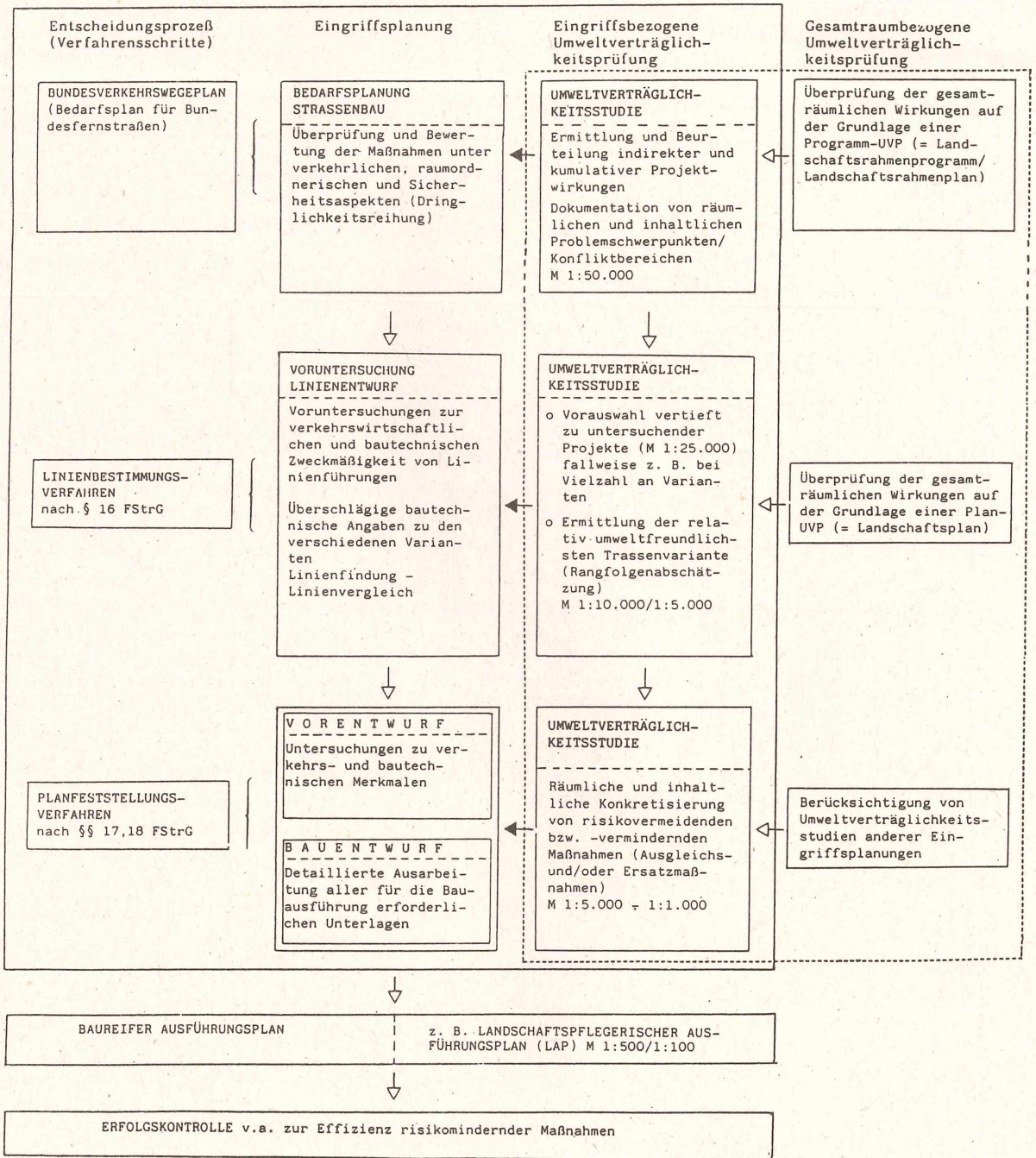


Abbildung 1

Ablauf und Inhalte eines zwischen Straßenplanung und Umweltverträglichkeit koordinierten Planungsprogramms

		E ₁	E ₂	E ₃
A	ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES	○	○	○
B	ZUSTANDSANALYSE UND PROGNOSE OHNE STRASSEN- BAUMASSNAHME			
B 1	Zustandsanalyse ohne Straßenbaumaßnahme			
B 1.1	Bestehende Nutzungen	○	⊙	⊙
B 1.2	Natürliche Gegebenheiten/Standortfaktoren mit bestehenden nutzungsbedingten Belastungen	○	⊙	⊙
B 1.3	Landschaftsbild mit bestehenden nutzungsbedingten Be- lastungen	○	⊙	⊙
B 1.4	Sonstige Freiraumqualitäten (Ruhe) und der Belastungen (Lärm)	○	⊙	⊙
B 2	Zustandsprognose ohne Straßenbaumaßnahme	○	⊙	⊙
C	ZUSTANDSPROGNOSE MIT STRASSENBAUMASSNAHME			
C 1	Darstellung der Straßenbaumaßnahme	○	⊙	⊙
C 2	Darstellung der Folgewirkungen auf die natürlichen Gegebenheiten/Standortfaktoren/Landschaftsbild/Ruhe			
C 2.1	Direkte Folgewirkungen	○	●	⊙
C 2.2	Indirekte Folgewirkungen	●	⊙	⊙
C 2.3	Kumulative Folgewirkungen vor dem Hintergrund der gesamträumlichen Entwicklung	●	⊙	⊙
C 3	Bewertung der Folgewirkungen - Ziele, Richtwerte, Normen -	○	○	○
C 4	Vermeidung von Folgewirkungen			
C 4.1	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der zu erwartenden Folgewirkungen	○	○	●
D	ERGEBNISDARSTELLUNG	○	○	○

- Im Schwerpunkt bearbeitet
- Bearbeitet
- ⊙ Nachrichtlich übernommen und präzisiert

Abbildung 2

Inhaltliche Aspekte in ihrer Bedeutung für die Planungsebenen

1. Bestandsaufnahme zu den natürlichen Ressourcen, den Umweltnutzungen und kulturellen Gütern (Auswertung vorhandener Informationen und eventuell ergänzende Kartierungen)

2. Bewertung der aktuellen Leistungsfähigkeit (Zustand und Vorbelastung) der natürlichen Ressourcen hinsichtlich ökologischer Funktionen

Ökologische Funktionen:

- Boden
 - Puffer-/Filterfunktion
 - Transferleistung für Wasser und Nährstoffe
 - Hochwasserrückhaltung/Abflußdämpfende Wirkung
 - Lebensraum für Pflanzen und Tiere
 - Lebensgrundlage für den Menschen*
 -
- Wasser/Gewässer/Grundwasser
 - Wasserdargebot für Pflanzen und Tiere
 - Lebensgrundlage für den Menschen*
 -
- Oberflächenwasser
 - Lebensraum für Pflanzen und Tiere
 - Hochwasserrückhaltung
 - Lebensgrundlage für den Menschen*
 - Selbstreinigungsvermögen
 -
- Klima/ (Luft)
 - Luftaustauschfunktion (Temperaturausgleich, Staubfilterung, Lüfterneuerung)
 - Lebensgrundlage für Menschen*, Tiere und Pflanzen
 -
- Pflanzen- und Tierwelt
 - Bedeutung im Ökosystem
 - Bedeutung für den Menschen
 - Bedeutung als eigenständiger Wert
 -
- Landschaftsbild
 - Lebensraum für Menschen
 -
- Ruhe
 - Lebensgrundlage für den Menschen
 - Lebensgrundlage für Tiere
 -

*) im Sinne einer zeitlich unbegrenzten Nutzbarkeit (Vorsorge/nachhaltige Sicherung)

3. Bewertung der Umweltnutzungen (z. B. Land- und Forstwirtschaft, Wassergewinnung) und kulturellen Güter (z. B. Baudenkmäler, Kulturlandschaften)

4. Bewertung der Empfindlichkeit der natürlichen Ressourcen, Umweltnutzungen und kulturellen Güter gegenüber einer Straßenbaumaßnahme

5. Einschätzung der Entwicklung des Raumes ohne die geplante Maßnahme (Nulllösung)

6. Ermittlung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Effekten der Straßenbaumaßnahme bzw. Maßnahmevarianten

7. Risikovermeidende/-mindernde Maßnahmen (Vermeidung/Ausgleich/Ersatz) und das verbleibende Restrisiko

8. Risikoeinschätzung von Sekundäreffekten

Neubelastungen durch raumstrukturelle
Folgeeffekte (z. B. Siedlungsentwicklung)

Entlastungswirkungen

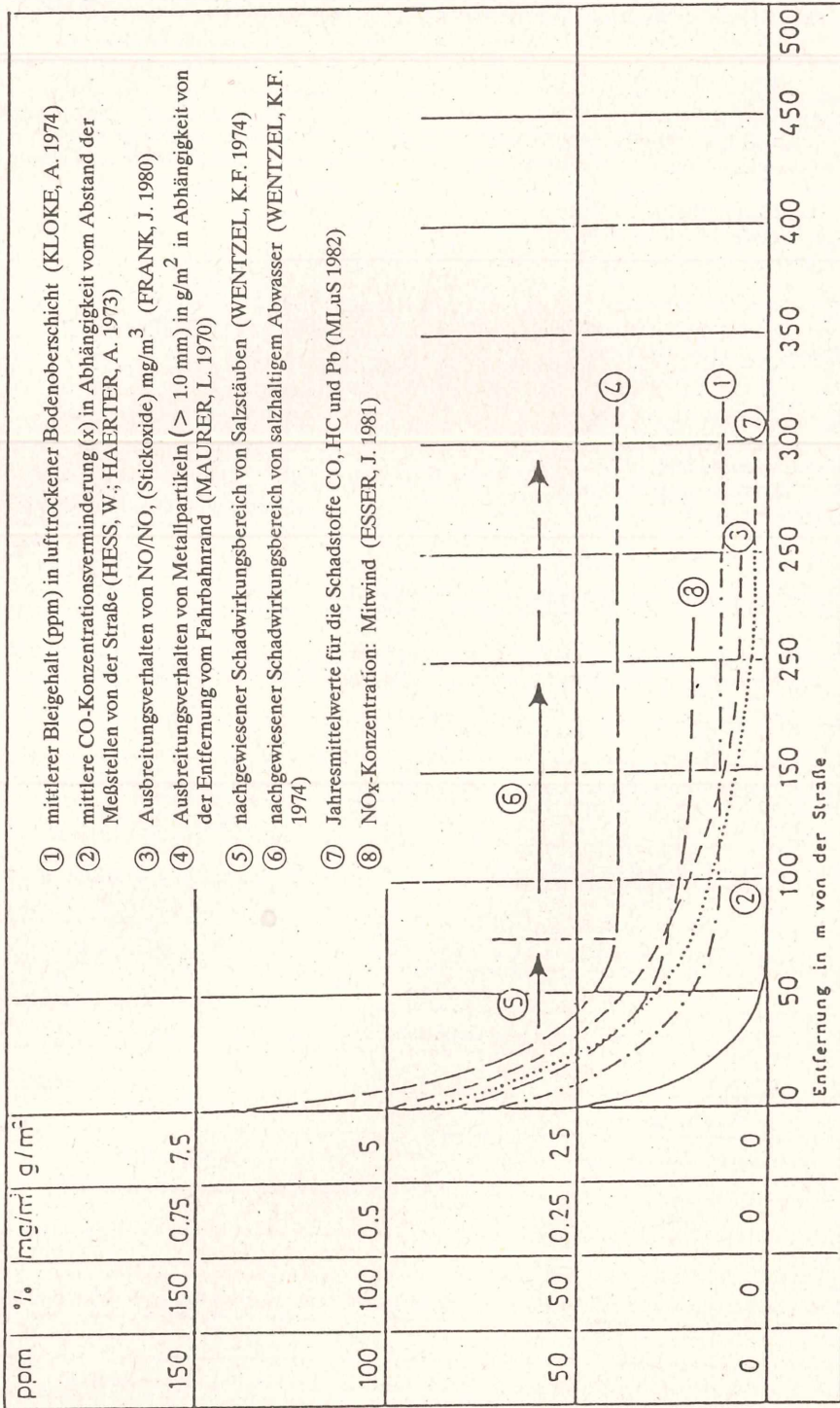
9. Risikoeinschätzung der Straßenbaumaßnahme im Zusammenhang mit anderen raumwirksamen Planungen (kumulative Wirkungen)

10. Zusammenfassende (vergleichende) Risikoeinschätzung des Eingriffs bzw. der Varianten (Rangfolgenabschätzung)

11. Hinweise für folgende Planungsebenen und die Nachkontrolle der risikovermeidenden/-mindernden Maßnahmen

Abbildung 3

Inhalte bzw. Arbeitsschritte einer UVS zu Straßenbaumaßnahmen



- ① mittlerer Bleigehalt (ppm) in lufttrockener Bodenschicht (KLOKE, A. 1974)
- ② mittlere CO-Konzentrationsverminderung (x) in Abhängigkeit vom Abstand der Meßstellen von der Straße (HESS, W.; HAERTER, A. 1973)
- ③ Ausbreitungsverhalten von NO/NO₂ (Stickoxide) mg/m³ (FRANK, J. 1980)
- ④ Ausbreitungsverhalten von Metallpartikeln (> 1.0 mm) in g/m² in Abhängigkeit von der Entfernung vom Fahrbahnrand (MAURER, L. 1970)
- ⑤ nachgewiesener Schadwirkungsbereich von Salzkristallen (WENTZEL, K.F. 1974)
- ⑥ nachgewiesener Schadwirkungsbereich von salzhaltigem Abwasser (WENTZEL, K.F. 1974)
- ⑦ Jahresmittelwerte für die Schadstoffe CO, HC und Pb (MLuS 1982)
- ⑧ NO_x-Konzentration: Mitwind (ESSER, J. 1981)

Abbildung 4

Beispiele zu Konzentration und Reichweite von Schadstoffen im Auswirkungsbereich von Straßen (vgl. BUNDESMINISTER, 1986, S. 51/MLuS, 1982, S. 7)

WASSER/GEWÄSSER –Grundwasser–

(z.B. Grundwasserergiebigkeit, Grundwasserneubildung, Grundwasserqualität, Grundwasserstände, und -fließrichtung)

WASSER/GEWÄSSER –Oberflächengewässer–

(z.B. Wasserqualität, Selbstreinigungsvermögen, Ausbauzustand, Hochwasserabflußverhalten)

KLIMA/LUFT

(z.B. Kaltluftentstehungs- und -abflußflächen, Windzirkulationen und Luftaustauschbewegungen, lufthygienische Verhältnisse)

PFLANZEN- UND TIERWELT

(z.B. Vorkommen von Arten, Individuen und Gesellschaften, Milieubedingungen/ -ansprüche aktuell bzw. potentiell vorkommender Arten und Gesellschaften, vorhandene bzw. potentielle Biotopstrukturen und -funktionen sowie ihre überörtlichen funktionalen Zusammenhänge / Bedeutung von Vegetationstypen für den Boden-, Immissions- und Grundwasserschutz)

LANDSCHAFTSBILD UND RUHE

(z.B. gliedernde und belebende Landschaftselemente, Reliefstrukturen, Naturnähe, Sichtbeziehungen, Ungestörtheit).

Darüber hinaus sind aber auch entsprechende Informationen zu den Produktionsbedingungen und -leistungen der Umweltnutzungen Land- und Forstwirtschaft, Wassergewinnung und Erholungsverkehr zu ermitteln.

Schließlich sind Informationen zu den "kulturellen und sonstigen Sachgütern" zu sammeln. Ohne daß bis heute endgültig geklärt ist, was im einzelnen unter diesem Aspekt zu verstehen ist, sind dabei folgende Sachverhalte denkbar:

- archäologische Bodendenkmäler,
- Baudenkmäler bzw. schutzwürdige Bauwerke,
- kulturhistorisch bedeutsame Siedlungsformen,
- Kulturlandschaftstypen, z.B. naturraum- bzw. kulturräumsspezifische Landnutzungs- bzw. Flurformen.

● Informationsverarbeitung / Bewertung

Wesentlich ist zunächst, daß die beiden Hauptfelder einer UVS, die Sach- und die Wertdimension - soweit als möglich -, auseinandergelassen werden. So gibt es eindeutige Tatbestände, die beschrieben und z.T. auch quantifiziert werden können, wie z.B. die betriebsbedingten Effekte einer Straße (Abgasausbreitung). Eine andere Dimension ist es, wenn ich nach den Auswirkungen bzw. dem Risiko für eine betroffene Funktion frage bzw. einschätzen muß, welche Wertverluste/-beeinträchtigungen mit der Abgasimmission bei z.B. der Tier- und Pflanzenwelt entstehen.

Die Einschätzung der Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit und Vorbelastung kann über einfach

aufgebaute Wertungsrahmen erfolgen (vgl. Tab. 1 3). Auch wenn dabei allgemeine Erkenntnisse/Erfahrungen in die Wertungsrahmen einfließen, sollten diese jeweils an die konkrete räumliche Situation angepaßt werden.

Neben der zusammenfassenden Bewertung des Ist-Zustandes im Untersuchungsraum, d.h. der Zustandsanalyse ohne die geplante Maßnahme, muß auch eine Zustandsprognose versucht werden. Damit soll verdeutlicht werden, wie sich z.B. der Zustand der natürlichen Ressourcen bei entsprechenden Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen verbessern ließe. Orientierungsrahmen dazu kann eine historische Perspektive sein.

Als nächster Schritt folgt die Ermittlung der Eingriffswirkungen. Als ökologisch bedeutsame Effekte eines Straßenbauprojektes lassen sich unterscheiden:

- *baubedingte Effekte*
(z.B. Baubetrieb, Zwischen- und Endlagerung von Erdmaterial, Grundwasserabsenkungen)
- *anlagebedingte Effekte*
(z.B. Bodenversiegelung, Unterbrechung der Luftzirkulation, Veränderung des Grundwasserhaushaltes, Zerschneidung von tierischen Lebensräumen, Zerschneidung von Sichtbeziehungen)
- *betriebsbedingte Effekte*
(z.B. Verlärmung, Schadstoffanreicherungen, Überfahrenstod von Tieren).

Für die Ermittlung von Reichweite, Intensität und Zeit der Wirkungen kommen sowohl relativ detaillierte Ausbreitungsmodelle (z.B. für Lärm und Schadstoffe), aber auch subjektive Einschätzungen zum Einsatz (vgl. Abb. 4).

Als methodisches Hilfsmittel zur Bewertung dieser Effekte hat sich die Ökologische Risikoanalyse bewährt. Sie verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen verursachender Nutzung - Wirkung - und betroffenen natürlichen Ressourcen (vgl. Abb. 5).

Eine Operationalisierung der ökologischen Risikobeurteilung erfolgt durch die Projektion der prognostizierten bau-, anlage- und betriebsbedingten Effekte des Projektes auf die bewerteten natürlichen Ressourcen, Umweltnutzungen und kulturellen bzw. sonstigen Sachgüter. Dabei lassen sich zwei Bewertungsschritte unterscheiden (vgl. Abb. 6):

1. die Feststellung des Belastungsgrades durch Verknüpfung der zu erwartenden Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit und
2. die Feststellung des Risikos für die einzelnen Ressourcen durch Kombination des Belastungsgrades mit der bewerteten Leistungsfähigkeit.

Tabelle 1

Einstufung der Biotoptypen bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit

BIOTOPTYP	I	II	III	IV	Leistungsfähigkeit
Feucht-/Naßgrünland	x	x	x	x	hoch
Fließgewässer/Stillgewässer (Tümpel/Teich) mit dem Typ entsprechenden Strukturmerkmalen (z.B. Röhricht, Unterwasservegetation, Schwimmblattvegetation, Ufergehölze, Böschungformen)	x	x	x	x	
Gräben in extensiv genutztem Umland (z.B. Feucht-/Naßgrünland) mit entsprechenden Strukturmerkmalen	x	x	o	x	
relativ naturnahe Mischwälder der Stärkeklassen mittleres Baumholz bis Altholz (hauptsächlich Eiche und Birke mit wechselndem Kiefernanteil)		x	x	x	
Kiefernwald der Stärkeklassen starkes Baumholz bis Altholz (mit Laubholznaturverjüngung)		x	x	x	
Grünland mittlerer Standorte	o	o		o	mittel
Fließgewässer/Stillgewässer dem Typ entsprechende Strukturmerkmale schwach ausgebildet (Feuchtbiotopneuanlagen)	x	o		o	
Kiefernwald mittlerer Stärkeklassen		o	o	o	
Wald anderer gebietsfremder Laub- und Nadelbaumarten (Pappel, Fichte, Lärche, Ahorn etc.) der Stärkeklassen mittleres Baumholz bis Altholz		o	o	o	
Kleingehölze (Feldgehölze, Gebüsch, Hecke, Baumholz, Baumgruppe, Allee)		o	o	o	
Brache/Ruderalflur		x		o	
Kiefernforst und andere gebietsfremde Nadel- und Laubbaumarten der Stärkeklassen Jungwuchs, Dichtung bis Stangenholz				o	vorhanden
stark eutrophierte Gräben in intensiv genutztem Umland (Acker, Abwasserregnung)		o			
Kleingärten				o	
Intensiv-Fischteiche	o				
Acker					
Sonderkulturen					

Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufgrund folgender Eigenschaftsmerkmale

Eigenschaftsmerkmal

- I Abweichung vom Normalstandort
 II geringe Nutzungsintensität
 III nicht oder nur in langen Zeiträumen (> 25 Jahre) regenerierbar
 IV günstige Lebensraumbedingungen für die Fauna

- x ausgeprägt
 o vorhanden

Tabelle 2

Einstufung der Biotoptypen bezüglich ihrer Empfindlichkeit

BIOTOPTYP	I	II	III	IV	Empfindlichkeitsstufe *
Feucht-/Naßgrünland	x	x	x	x	hoch
Fließgewässer/Stillgewässer mit dem Typ entsprechenden Strukturmerkmalen	x	x	x	x	
Fließgewässer/Stillgewässer, dem Typ entsprechende Strukturmerkmale schwach ausgeprägt	x	x	x	x	
Gräben in extensiv genutztem Umland mit entsprechenden Strukturmerkmalen	x	x	x	x	
relativ naturnahe Mischwälder der Stärkeklassen mittleres Baumholz bis Altholz	x	x	x	x	
Kiefernwald der Stärkeklassen starkes Baumholz bis Altholz	x	x	x	o	
Kiefernwald mittlerer Stärkeklassen	x	o	x	o	mittel
Wald anderer gebietsfremder Laub- und Nadelbaumarten der Stärkeklassen mittleres Baumholz bis Altholz	x	o	x	o	
Grünland mittlerer Standorte	x	o	o	o	
Kleingehölze	x	-	x	o	
Kiefernforst und andere gebietsfremde Laub- und Nadelbaumarten der Stärkeklassen Jungwuchs, Dichtung bis Stangenholz	x	-	x	-	
Brache/Ruderalflur	x	o	o	-	
stark eutrophierte Gräben in intensiv genutztem Umland	x	-	-	x	
Intensiv-Fischteiche	x	-	o	o	
Kleingärten	x	-	-	-	vorhanden
Acker	x	-	-	-	
Sonderkulturen	x	-	-	-	

Belastungsfaktoren

- I Versiegelung/Flächenverbrauch
 II Zerschneidung
 III Schadstoffeintrag/Eutrophierung
 IV Grundwasserabsenkung

Empfindlichkeit

- hoch x
 mittel o
 vorhanden -

Tabelle 3

Einschätzung der vorhandenen Beeinträchtigungen des Biotoppotentials (Vorbelastung)

Nutzung/ Belastungsfaktor	Mögliche Beeinträchtigungen des Biotoppotentials	Einschätzung von Auswirkungs- bereich/-intensität	Einschätzung der Vorbelastung															
<p>Gewerbe/Industrie</p> <p>o Schadstoffeintrag/ Eutrophierung</p>	<p>In Abhängigkeit von der Konzentration der Schadstoffeinträge direkte Schädigungen von Pflanzen und Tieren möglich (besondere Gefährdung der Endglieder von Nahrungsketten). Eutrophierung z. B. durch N-Immissionen verändert die Konkurrenzbedingungen und führt zu Veränderungen der Artenzusammensetzung</p>	<p>Auswirkungsintensität abhängig von Art und Menge der Immissionen. Im Nahbereich von Industrie-/Gewerbebetrieben erhöhte Auswirkungsintensität insbesondere bei Staub- und Schwermetallimmissionen. Fernwirkungen vor allem gasförmiger Schadstoffe möglich. Aufgrund großräumiger Verteilung der Schadstoffe und Überlagerung mit ferntransportierten Schadstoffen Auswirkungsbereich nicht exakt abzugrenzen. Grobe Einschätzung anhand Abstandserlaß NRW 82 möglich.</p>	<p>Risiko der Vorbelastung generell hoch in Waldgebieten. Im Bereich der Schadstoffkorridore nach Abstandserlaß NRW 82 wird das Risiko wie folgt eingeschätzt:</p> <table border="1"> <tr> <th>Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag (Eutrophierung)</th> <th>Risiko der Vorbelastung</th> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td>hoch</td> </tr> <tr> <td>mittel</td> <td>mittel</td> </tr> <tr> <td>vorhanden</td> <td>vorhanden</td> </tr> </table>	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag (Eutrophierung)	Risiko der Vorbelastung	hoch	hoch	mittel	mittel	vorhanden	vorhanden							
Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag (Eutrophierung)	Risiko der Vorbelastung																	
hoch	hoch																	
mittel	mittel																	
vorhanden	vorhanden																	
<p>Straße</p> <p>o Schadstoffeintrag/ Eutrophierung</p>	<p>s. o.</p>	<p>Auswirkungsintensität hoch - bei stark befahrenen Straßen ≥ 10.000 DTV (B 188) in einer Zone 50 m beiderseits der Fahrbahn; vorhanden - bei stark befahrenen Straßen ≥ 10.000 DTV (B 188) in einer Zone 50 bis 200 m beiderseits der Fahrbahn (50 bis 100 m in Waldbereichen); - bei Kreisstraßen < 10.000 DTV (K 46/K 31) in einer Zone 50 m beiderseits der Fahrbahn.</p>	<p>Das Risiko der Vorbelastung durch Schadstoffeintrag/Eutrophierung wird wie folgt eingeschätzt:</p> <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Beeinträchtigungsintensität</th> <th colspan="3">Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag (Eutrophierung)</th> </tr> <tr> <th>hoch</th> <th>mittel</th> <th>vorhanden</th> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td>●</td> <td>⊙</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>vorhanden</td> <td>⊙</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </table> <p>Risiko der Vorbelastung ● hoch ⊙ mittel ○ vorhanden</p>	Beeinträchtigungsintensität	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag (Eutrophierung)			hoch	mittel	vorhanden	hoch	●	⊙	○	vorhanden	⊙	○	○
Beeinträchtigungsintensität	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag (Eutrophierung)																	
	hoch	mittel	vorhanden															
hoch	●	⊙	○															
vorhanden	⊙	○	○															
<p>o Zerschneidung</p>	<p>Abwandern oder Aussterben von Arten. Veränderung der Artenzusammensetzung</p>	<p>Trennwirkung vor allem durch strukturelle und mikroklimatische Charakteristik der Straße zu erklären (vgl. FSS 85, Heft 444, S. 17). Auswirkungsintensität bei allen versiegelten Straßen/Wegen hoch</p>	<p>Das Risiko der Vorbelastung durch Zerschneidung wird wie folgt eingeschätzt:</p> <table border="1"> <tr> <th>Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung</th> <th>Straße/Weg vorliegt</th> </tr> <tr> <td>hoch</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>mittel</td> <td>⊙</td> </tr> <tr> <td>vorhanden</td> <td>○</td> </tr> </table> <p>Risiko der Vorbelastung ● hoch ⊙ mittel ○ vorhanden</p>	Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung	Straße/Weg vorliegt	hoch	●	mittel	⊙	vorhanden	○							
Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung	Straße/Weg vorliegt																	
hoch	●																	
mittel	⊙																	
vorhanden	○																	
<p>Abwasserverregnung</p> <p>o Schadstoffeintrag/ Eutrophierung</p>	<p>Veränderung der Konkurrenzbedingungen und damit der Artenzusammensetzung</p>	<p>Aufgrund der hohen Nährstoffgehalte der Abwässer ist die Auswirkungsintensität im gesamten Bereich der Abwasserverregnung als hoch einzustufen. Angrenzende Bereiche können durch Spritzwasser/Verwehungen eutrophiert werden.</p>	<p>Ein hohes Risiko der Vorbelastung besteht für die im Bereich der Abwasserverregnung vorhandenen Vorfluter (Gräben) sowie für direkt angrenzende Bereiche hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag/Eutrophierung</p>															
<p>Landwirtschaft</p> <p>o Schadstoffeintrag/ Eutrophierung</p>	<p>Veränderung der Konkurrenzbedingungen und damit der Artenzusammensetzung</p>	<p>Auswirkungsintensität abhängig von der Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung</p>	<p>Hohes Risiko der Vorbelastung für Biotoptypen hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag/Eutrophierung, die unmittelbar an Bereiche intensiver ackerbaulicher Nutzung angrenzen</p>															

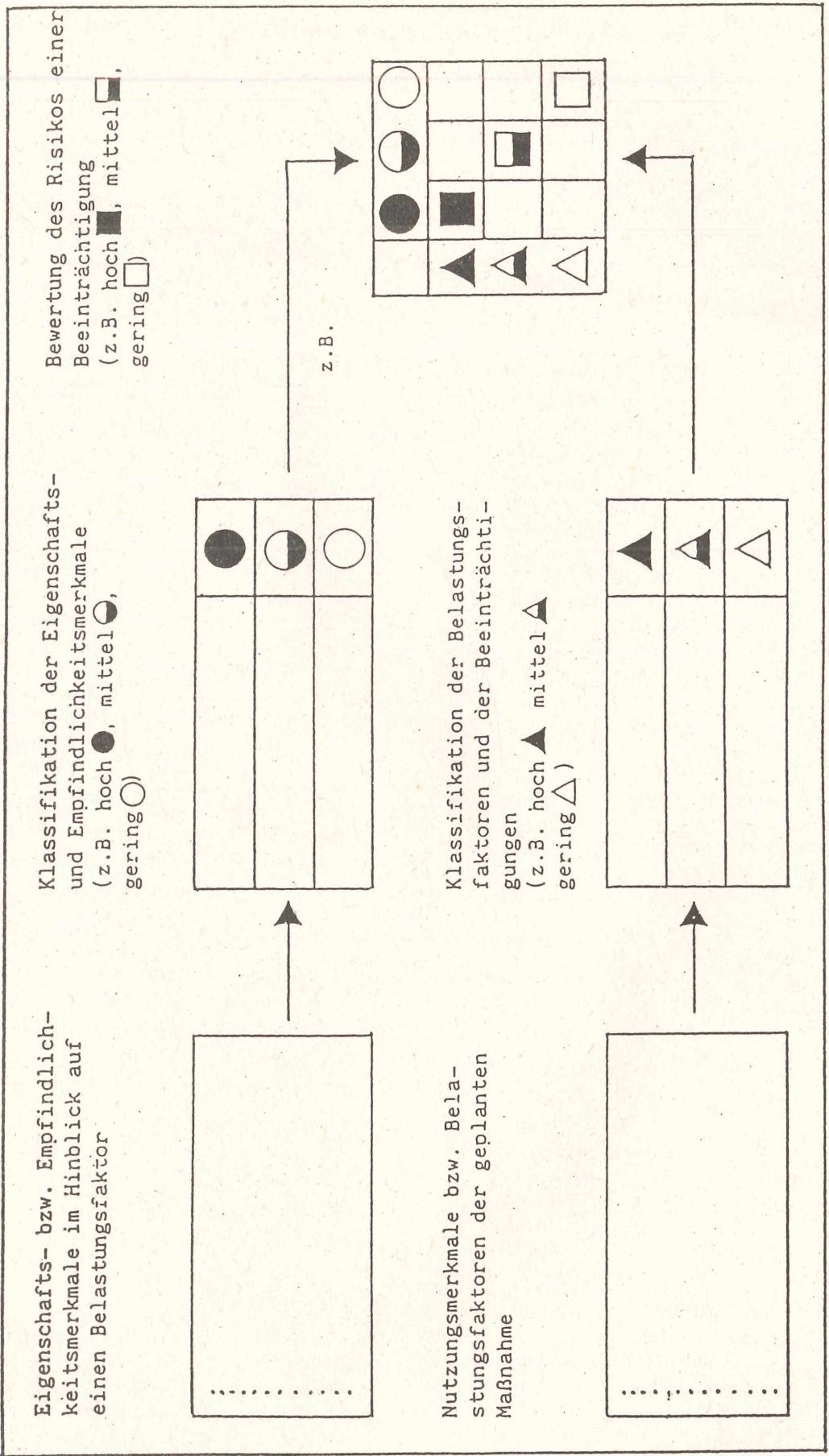


Abbildung 5

Grundstruktur der ökologischen Risikoanalyse

Beurteilung der Belastungsintensität

Einwirkungszone	Empfindlichkeit		
	sehr hoch - hoch	mittel	vorhanden
I	●	●	◐
II	●	◐	○
III	◐	○	○

Einwirkungszone

- I: Einwirkungsintensität hoch ● Belastungsintensität hoch
 II: Einwirkungsintensität mittel ◐ Belastungsintensität mittel
 III: Einwirkung vorhanden ○ Belastung vorhanden

Risikobeurteilung

Belastungsintensität	Leistungsfähigkeit		
	sehr hoch - hoch	mittel	vorhanden
hoch	■	■	◐
mittel	■	◐	□
vorhanden	◐	□	□

- ökolog. Risiko sehr hoch - hoch
 ◐ ökolog. Risiko mittel
 □ ökolog. Risiko vorhanden

Abbildung 6

Bewertungsrahmen zur Risikobeurteilung

Dies bewertungsmethodische Schema sollte nur als Orientierungsrahmen Anwendung finden, da im konkreten Einzelfall durchaus Korrekturen notwendig sein können. Zugleich wird durch die symbolhafte, qualitative Bewertungsstruktur aber auch verdeutlicht, daß quantitative Bewertungsansätze (Kosten-Nutzenanalyse, Nutzwertanalyse) und Monetarisierungsversuche ökologischen Wertsystemen nicht gerecht werden. Zur Beurteilung von Möglichkeiten und Grenzen risikovermeidender bzw. -vermindernder Maß-

nahmen werden ebenfalls qualitativ beschriebene Erläuterungen bevorzugt. Als Ersatzmaßnahme müssen dabei auch die Rückbaumöglichkeiten entlasteter Straßen geprüft werden. Der Beurteilung von Sekundäreffekten muß verstärkte Beachtung geschenkt werden. Dies gilt sowohl für die möglichen Entlastungseffekte durch z.B. Verkehrsbündelung als auch für induzierende Wirkungen, wie z.B. die Siedlungsentwicklung im ländlichen Raum oder die Erschließung von Erholungsgebieten. Die Beurteilung der Sekundäreff-

fekte besitzt zweifelsohne stark prognostischen Charakter und ist noch nicht befriedigend gelöst. Die Aufbereitung erfolgt z.Zt. durch

- die Ermittlung der Verkehrszunahme bzw. -abnahme im Einzugsbereich des geplanten Straßenbauprojektes (Zusammenarbeit mit Verkehrsplanung);
 - die Interpretation der regionalplanerischen Entwicklungsziele bzw. der Flächennutzungspläne (Zusammenarbeit mit Regionalplanung bzw. Flächennutzungsplanung).
- Informationsauswertung (Ergebnisaufbereitung)

Sowohl alle Einzelschritte der methodischen Vorgehensweise als auch die zusammenfassende, vergleichende Risikobeurteilung der Varianten muß für alle am Planungsprozeß Interessierten nachvollziehbar sein. Dabei haben sich folgende Darstellungsformen bewährt:

- Kartographische Aufbereitung der Leistungs- und Empfindlichkeitsmerkmale sowie ihre Bedeutungseinschätzung in einer Karte 'Grundinformationen'. Getrennte Darstellung für die einzelnen Ressourcen, Umweltnutzungen und kulturellen bzw. sonstigen Sachgüter.
- Kartographische Aufbereitung der Risikobeurteilung als transparentes Deckblatt, ebenfalls getrennt für alle Aspekte.
- Bilanz der Flächenverluste und der beeinträchtigten Fläche nach Risikostufen (Tabellen und Diagrammdarstellungen).
- Verbale Beschreibungen der nicht zu bilanzierenden, vor allem funktionalen und landschaftsästhetischen Effekte (z.B. Trennwirkungen, Wasserhaushaltsveränderungen, Landschaftsbildbeeinträchtigungen). Landschaftsbildveränderungen lassen sich auch sehr gut durch Videosimulation verdeutlichen.
- Erläuterungen zu Art, Umfang und Wirksamkeit von risikovermeidenden und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.
- Erläuterungen zu Sekundäreffekten
- Tabellarische, programmatische Gegenüberstellung der einzelnen Aspekte verschiedener Varianten.
- Verbale, nicht technische Zusammenfassung und Gesamteinschätzung, erkenntlich abgesetzt als Gutachtermeinung.

4. Thesen zur weiteren Ausgestaltung der UVP allgemein und der UVS im speziellen

Zweifelsohne liegen zur UVS von Straßenbauprojekten in der Bundesrepublik zwischenzeitlich vielfältige inhaltliche und methodische Erfahrungen vor.

Vor dem Hintergrund eigener Anwendungserfahrungen sind jedoch zur weiteren Ausgestaltung des Instrumentariums folgende Anmerkungen zu machen:

1. Die UVP muß bereits auf den übergeordneten Planungsebenen mit einer Programm-UVP als ersten Verfahrensschritt einsetzen. Denn auf den unteren Ebenen sind die grundlegenden Entscheidungen häufig schon vorweggenommen.
2. Um das fortgesetzte Aneinanderreihen von einzelnen Eingriffen durch eine unkoordinierte Fachplanung zu verhindern, muß die jeweilige Objekt-UVS vor dem Hintergrund einer ökologisch-gesamträumlichen Perspektive überprüft werden, d.h. die Plan-UVS (z.B. querschnittsorientierte Landschaftsplanung) muß die Grundlage für die Objekt-UVS liefern.
3. Das querschnittsorientierte Thema UVP verlangt eine ressortübergreifende, koordinierende Planungsstruktur und -organisation. Dies setzt zwangsläufig die Bereitschaft aller Planungsbeteiligten zu interdisziplinärer Arbeitsweise voraus.
4. Im Sinne der EG-Richtlinie muß eine frühzeitige und durchgängige Öffentlichkeitsbeteiligung im Planungsprozeß UVP gewährleistet sein. Inhaltlich sollte diese Beteiligung über die Anhörung (wie im Planfeststellungsverfahren) hinausgehen und die konkrete Mitarbeit ermöglichen, was eine umfassende Information von Anfang an notwendig macht.
5. Dazu sind verstärkte Anstrengungen für eine nachvollziehbare Aufbereitung der Ergebnisse und ihrer Begründungen notwendig. Überzogene wissenschaftliche Ansprüche an eine UVS, vor allem auf der kommunalen Ebene, bewirken nicht die für umweltverträglichere Entscheidungen notwendige Akzeptanz.
6. Zukünftig sollte auf eine konsequente Trennung der im Rahmen einer UVS zu beurteilenden unterschiedlichen Umwelteffekte geachtet werden, d.h. die Beeinträchtigung von natürlichen Ressourcen sollte getrennt von der Beeinträchtigung von Umweltnutzungen (z.B. Land- und Forstwirtschaft) nachvollziehbar bleiben.
7. Ein wesentliches Defizit besteht nach wie vor in der inhaltlichen Bestimmung und methodischen Aufbereitung des Aspektes "Kulturelle und sonstige Sachgüter".
8. Der Aufbereitung und Beurteilung von Sekundäreffekten und kumulativen Wirkungen eines Projektes ist verstärkte Beachtung zu schenken.

9. Sach- und Wertdimensionen einer UVS, d.h. kausalanalytisch begründbare Tatbestände und subjektive Wertungen, sind getrennt zu halten. Auf die Transparenz der Bewertungsmethoden und -schritte ist deshalb besonders Wert zu legen.
10. Die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte sind aus ökologischer Sicht weder ausreichend noch vollständig. Sie sollten nur als Orientierungswerte Verwendung finden. Die Erforschung von umfassenden Umweltqualitätszielen und deren Durchsetzung ist vordringlich.
11. Der Einsatz von EDV muß bewußt als Hilfsmittel zur Bewältigung von Datenmassen verstanden werden. Eine Anpassung, z.B. von Bewertungsprozessen an die Bedingungen eines Computers, ist unzulässig.
12. Die naturräumlichen Verhältnisse einerseits und die anlage- sowie betriebsbedingten Bedingungen der geplanten Maßnahmen andererseits sind so unterschiedlich, daß eine Anpassung der Bewertungskriterien und evtl. Methoden an den jeweiligen Fall notwendig ist. Einer Standardisierung von Prüfverfahren der Umweltverträglichkeit sind deshalb Grenzen gesetzt. (Checklisten sollten nur zur Vorprüfung [Scoping] eingesetzt werden.)
13. Das Thema Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollte weniger formaljuristisch, sondern vor allem inhaltlich diskutiert werden. Mittels Langzeituntersuchungen sollte zunächst anhand bereits vor längerer Zeit durchgeführter Maßnahmen nachgewiesen werden, welche Effekte mit ihnen erzielt werden konnten. Ohne eine solche Beweisführung muß die Frage nach der Effizienz von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umstritten bleiben. Daran schließt sich auch die generelle Forderung an, für durchgeführte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen eine fortlaufende Pflege- und Nachkontrolle einzuführen (Umweltmonitoring).
14. Das Verhältnis der "Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege im Straßenbau (HNL)" und den Anforderungen der UVP-Regelungen bedarf dringlich einer Klärung. Unseres Erachtens setzt die HNL nur die inhaltlichen Anforderungen der Naturschutzgesetze, nicht aber die eines UVP-Gesetzes um.

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Ing. Adrian Hoppenstedt
 Planungsgruppe Ökologie + Umwelt
 Kronenstraße 14
 D-3000 Hannover 1

Ökologische Bilanzierung in der Flurbereinigung in Bayern – Aspekte zur UVP

Günther Aulig

1. Rahmenbedingungen

Der Entwurf eines Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Stand 4.10.89) erfaßt in § 3 "Anwendungsbereich" auch die Flurbereinigung. Entsprechend der Anlage zu § 3 Punkt 14 ist die Umweltverträglichkeitsprüfung u.a. für folgende Vorhaben durchzuführen: ..."Schaffung der gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen sowie Änderung, Verlegung oder Einziehung vorhandener Anlagen, soweit dafür eine Planfeststellung nach § 41 des Flurbereinigungsgesetzes erforderlich ist."

Um diesen gesetzlichen Anforderungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zukünftig umfassend Rechnung tragen zu können, ist die Entwicklung eines entsprechenden Instrumentariums notwendig geworden.

Festzuhalten ist, daß es bislang keine wissenschaftlich abgesicherte Beurteilungsmethode gab, mit der die Auswirkungen der Maßnahmen der Flurbereinigung auf den Naturhaushalt objektiv nachvollziehbar hätten beurteilt werden können. Deshalb ist es zunächst notwendig, auf der Grundlage einer systemanalytischen Betrachtung und unter Berücksichtigung des formalen Planungsprozesses eines Flurbereinigungsverfahrens eine auf die Anforderung einer UVP abgestimmte Methode zu entwickeln.

2. UVP und "ökologische Bilanzierung"

Die Bayerische Flurbereinigungsverwaltung hat die Notwendigkeit zur Entwicklung einer derartigen wissenschaftlichen Methode frühzeitig erkannt. Bereits 1982 wurde der Lehrstuhl für Landschaftsökologie der TU München-Weihenstephan (Leitung: Prof. Dr. Wolfgang Haber) mit der Erarbeitung eines Verfahrens zur "Ökologischen Bilanzierung" beauftragt.

Ziel des Forschungsprojekts war es, mit Hilfe der Entwicklung einer "Ökologischen Bilanzierung" die Umweltverträglichkeit von Flurbereinigungsmaßnahmen beurteilen zu können.

Diese Methode soll eine ressourcenbezogene Beurteilung der landschaftsökologischen Situationen

- vor Beginn der Flurbereinigung
- im Planungszustand
- und im realisierten Zustand

ermöglichen.

Aus der Gegenüberstellung der Bewertungsergebnisse dieser drei Verfahrensebenen sollen dann die Veränderungen, die durch Flurbereinigungsmaßnahmen ausgehen, ermittelbar sein.

Das Forschungsprojekt selbst hatte zunächst drei wesentliche Fragestellungen zu bearbeiten:

1. Wie beeinflussen die Flurbereinigungsmaßnahmen einzeln oder in Kombinationen die natürlichen Ressourcen und das Nutzungssystem in Quantität, Qualität und im Zeitverhalten?
2. Welche quantitativen und qualitativen Erhebungsgrößen (Daten) sind für eine Systembeschreibung und Bewertung der Zusammenhänge geeignet?
3. Welche Bewertungsmaßstäbe und welche Bewertungsmethoden lassen sich für praxisorientierte Bilanzierungsverfahren ableiten?

Darüber hinaus waren weitere anwendungsorientierte Gesichtspunkte zu beachten, wie z.B.:

- Die zu entwickelnde Methode mußte in den formal-rechtlichen Ablauf eines Flurbereinigungsverfahrens nach FlurbG integrierbar sein.
- Der Arbeitsablauf und der Arbeitsaufwand mußte planungsökonomisch vertretbar sein.
- Die Akzeptanz bei den betroffenen Bürgern muß durch entsprechende Nachvollziehbarkeit und Transparenz gewährleistet sein.

Zur Beantwortung der Fragestellung und der vorgegebenen praxisbezogenen Anforderungen war ein mehrstufiges Vorgehen erforderlich. Waren die ersten Phasen im wesentlichen von modelltheoretischen und systemanalytischen Fragestellungen gekennzeichnet, so wurde in der 3. Phase versucht, eine Arbeitsanleitung für die Durchführung der ökologischen Bilanzierung in Flurbereinigungsverfahren zu konzipieren.

Bis 1985 wurden in den beiden ersten Phasen für die Testgebiete

- Frankendorf, Gde. Buttenheim, Lkr. Bamberg
- Grainet, Lkr. Freyung - Grafenau
- Dorfgütingen, Gde. Feuchtwangen, Lkr. Ansbach und
- Oberhaselbach, Gde. Mallersdorf - Pfaffendorf, Lkr. Straubing - Bogen

die Geländedaten erhoben sowie erste methodi-

sche Ansätze zur ökologischen Bilanzierung entwickelt. Die konkrete Weiterentwicklung der Arbeitsanleitung selbst wurde an den Verfahren Oberhaselbach und Niedermirsberg durchgeführt. In dieser Arbeitsphase zeichnete sich ab, daß die ökologische Bilanzierung kein zusätzliches Verfahren ist, sondern vollständig in den Arbeitsablauf einer Flurbereinigung integriert werden kann. Dies bedeutet, daß die einzelnen Arbeitsabschnitte Bestandteil der 3-stufigen Landschaftsplanung in der Flurbereinigung werden (siehe Abb. 1).

3. Landschaftsplanung in der Flurbereinigung

Die Bayer. Flurbereinigungsverwaltung hat 1984 die dreistufige Landschaftsplanung eingeführt.

Sie gliedert sich in

- Stufe 1 – Entwicklung
- Stufe 2 – Gestaltung
- Stufe 3 – Sicherung.

Es ist beabsichtigt, in dieses Planungsinstrument die "ökologische Bilanzierung" in den entsprechenden Stufen zu verankern. Diese Überlegung wurde bereits bei der Modifizierung der Landschaftsplanung in der Flurbereinigung zugrunde gelegt, mit der Einbindung in die drei wesentlichen Planungsabschnitte im Flurbereinigungsverfahren:

- Neugestaltungsgrundsätze (§ 38 FlurbG),
- Plan über die gemeinschaftliche und öffentliche Anlagen (§ 41 FlurbG) und
- Flurbereinigungsplan (§ 58 FlurbG).

Dem konzeptionellen Ablauf der Landschaftsplanung in der Flurbereinigung angepaßt, könnte sich die Methodik der ökologischen Bilanzierung in der praktischen Umsetzung wie folgt darstellen:

Stufe 1 – Entwicklung

Als Ausgangssituation vor der Flurbereinigung wird flächendeckend das Wirkungsgefüge des Landschaftshaushalts einschließlich der agrarökologischen Einwirkungen erfaßt (Bestandserhebung). Diese Bestandssituation wird anschließend einer wertungsfreien Analyse unterzogen, bei der die vorhandenen Nutzungsverhältnisse nach landschaftsökologischen Gesichtspunkten angesprochen werden.

In der nachfolgenden Bestandsbewertung werden ökologisch relevante Raumabgrenzungen (z.B. ökologische Defiziträume, schutzwürdige Bereiche, Entwicklungspotentiale) abgeleitet; jeder abgegrenzte Raum wird einer von fünf standardisierten Wertstufen zugeordnet.

Die Ergebnisse der Bestandsbewertung werden bei der Landschaftsplanung - Stufe 1 und damit bei der Aufstellung der Neugestaltungsgrundsätze für das Flurbereinigungsgebiet einbezogen.

Stufe 2 – Gestaltung

In der Stufe 2 werden die ökologischen Auswirkungen der geplanten Flurbereinigungsmaßnahmen auf die Landschaft und indirekte Folgewirkungen auf die landwirtschaftliche Bodennutzung erfaßt und mit der Ausgangssituation ressourcenbezogen quantitativ und qualitativ verglichen. Daraus ergibt sich die Vorbilanz.

Dazu werden die Auswirkungen der Maßnahmen des Planes nach § 41 FlurbG mit der gleichen Methodik wie in *Stufe 1 - Entwicklung* simuliert, analysiert und gebietspezifisch bewertet. Zeitlicher Bezugsrahmen zur Bewertung des geplanten, d.h. simulierten neuen Zustandes ist in der Regel die mittelfristig absehbare Entwicklung des Naturhaushalts nach zehn Jahren. Ungünstigen ökologischen Auswirkungen geplanter Flurbereinigungsmaßnahmen kann in dem Verfahren bei Bedarf durch iterative Optimierung gegengesteuert werden.

Stufe 3 – Sicherung

Nach Abschluß der Flurbereinigungsmaßnahmen wird der eingetretene Zustand von Natur und Landschaft aufgenommen, analysiert und bewertet. Eine ökologische Bilanz gegenüber der Ausgangssituation bzw. dem Situationsstand zur Planung nach § 41 FlurbG gibt Aufschluß über die tatsächlichen Auswirkungen des Flurbereinigungsverfahrens auf Landschaft und Umwelt.

4. Bilanzierungsverfahren

a) Bestandserhebung

Die Bestandserhebungsmethode wurde mit dem Ziel entwickelt, die Daten und Grundlagen eines Flurbereinigungsgebietes für die ressourcenbezogenen Bewertungen zu erfassen. Dies bedeutet, daß die Bestandserhebung eine flächendeckende Erfassung von Standort und Nutzung des Flurbereinigungsgebietes vor Beginn der Maßnahme beinhalten muß. Die Darstellung erfolgt in Karten im Maßstab 1:5000; die dazugehörigen Daten werden flächenbezogen in Erhebungsbögen eingetragen, die mit Hilfe numerischer Datenverarbeitung elektronisch gespeichert werden.

Die Erhebung erfolgt getrennt nach:

- standortbezogenen Merkmalen = Standorterhebung
- nutzungsbezogenen Merkmalen = Nutzungs- (und Struktur-)erhebung.

Die standortbezogene Erhebung beinhaltet die Erfassung und Darstellung der relevanten abiotischen Standortbedingungen eines Flurbereinigungsgebiets.

Die nutzungsbezogene Erhebung umfaßt sowohl bewirtschaftete oder bebaute Flächen als auch sog. Kleinstrukturen, schutzwürdige Biotope ohne

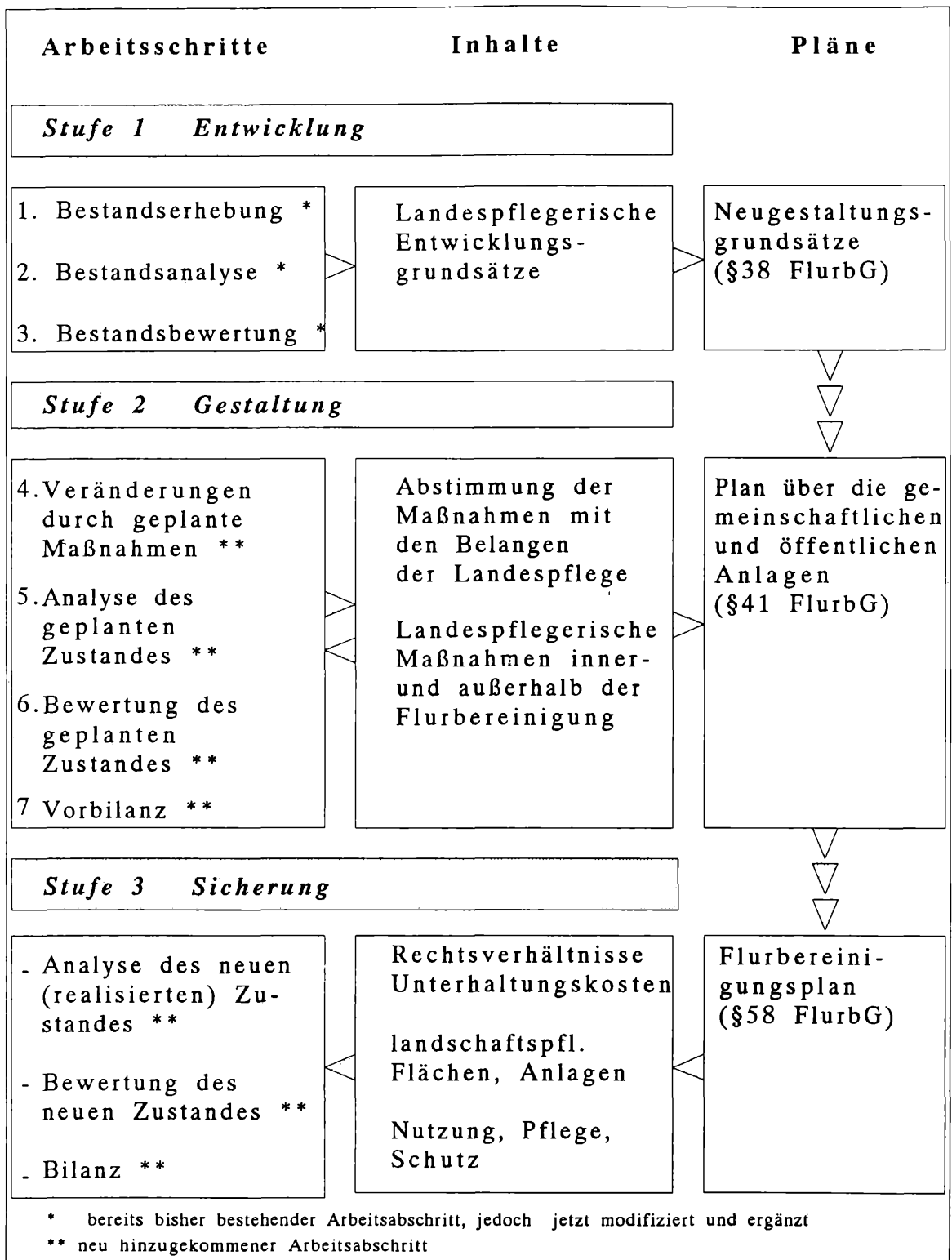


Abbildung 1

Die Arbeitsschritte der ökologischen Bilanzierung in der Landschaftsplanung der Flurbereinigung
 (in Anlehnung an LeitFLaPla, 1985, S. 6)

bzw. mit extensiver land- oder fortwirtschaftlicher Nutzung (z.B. Gewässer, Feldgehölze).

Im Rahmen der standortbezogenen Erhebung werden die Standortfaktoren

- Bodenart
- Bodenzustandsstufe
- Bodenentstehung
- ökologischer Feuchtegrad
- Überschwemmungshäufigkeit
- Neigungsstufe

zuerst getrennt erhoben und dann in der Standortkarte gemeinsam dargestellt. Die Standorteigenschaften werden in einer 6-stelligen Kennziffer angegeben.

Die Nutzungserhebung beinhaltet neben der flächendeckenden Kartierung der unterschiedlichen Landnutzungstypen insbesondere die Erhebung der naturbetonten Strukturelemente. Diese Nutzungs- und Strukturelemente werden in der Nutzungskarte abgegrenzt und mit 8-stelligen Kennziffern versehen. Diese Kodierung ist auf die Maßnahmenschlüsselzahlen (MSZF) der Kontenpläne der Flurbereinigung abgestimmt.

b) Bestandsanalyse

Im Rahmen der Bestandsanalyse werden die erhobenen Daten der Standort- und Nutzungserhebung rechnerisch aufbereitet. Sie dient als Datengrundlage für die anschließende ressourcenbezogene, qualitative Bewertung. Die Arbeiten bei der Bestandsanalyse gehören alle zu dem Aufgabengebiet Messen, Zählen, Rechnen, Zusammenfassen. Da sich die Analyse auf eine zwar zielgerichtete, jedoch wertungsfreie Berechnung der erhobenen Daten beschränkt, kann sie als weitgehend objektiv bezeichnet werden. Beispiele für die Bestandsanalyse sind:

- Ermittlung der Flächengrößen aller flächenhaften Objekte
- Messen der Längen aller Linearstrukturen
- Aufstellung von Flächenstatistiken mit unterschiedlichen Inhalten.

c) Ressourcenbezogene Bewertung

Ziel der Bestandsbewertung ist es, den Zustand der natürlichen Ressourcen beurteilen zu können. Zur Erfüllung des gesetzlichen Auftrages der Flurbereinigung

" Förderung der allgemeinen Landeskultur"
§ 1 FlurbG ist eine ganzheitliche, landschaftsökologische Beurteilung der Bestandssituation (vor Beginn der Maßnahmen) eines Flurbereinigungsgebietes unerlässlich. Die Bewertungen liefern sowohl Grundlagen zur Planung, wobei ökologische Defizite, schutzwürdige Bereiche etc. ermittelt und aufgezeigt werden, als auch Vergleichswerte zur Beurteilung der Veränderungen durch geplante Flurbereinigungsmaßnahmen.

Folgende Bewertungsbereiche biotischer und abiotischer Ressourcen sind vorgesehen:

1. Grundwasser
2. Oberflächenwasser
3. Boden
4. Arten und Biotopschutz.

d) Ökologische Vorbilanz

In der ökologischen Vorbilanz werden die Ergebnisse von Bestand und Planung gegenübergestellt, um die voraussichtlichen Veränderungen im Naturhaushalt feststellen zu können. Die ökologische Vorbilanz bezieht sich auf den Planungsstand, der im Plan der gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen für die Planfeststellung festgelegt ist. Sie wird folglich auf der Grundlage des relativ frühzeitigen Planungsstandes vor bzw. zum Zeitpunkt der Planfeststellung durchgeführt. Dies hat den Vorteil, daß ggf. die Planung im Sinne einer Minimierung von Eingriffen geändert werden kann. Die Erstellung der ökologischen Vorbilanz ist Bestandteil der Landschaftsplanung *Stufe 2 - Gestaltung* in der Flurbereinigung.

e) Ökologische Nachbilanz

Im Rahmen der Landschaftsplanung *Stufe 3 - Sicherung* sollen die Ergebnisse der Analysen und Bewertungen des Bestandes, des geplanten Zustandes und realisierten Zustandes gegenübergestellt werden. Die ökologische Nachbilanz stellt eine abschließende Dokumentation der ökologischen Veränderungen in einem Flurbereinigungsgebiet nach Abschluß des Verfahrens dar.

5. Zusammenfassung

Der Beitrag erläutert die Rahmenbedingungen einer UVP sowie die methodischen Überlegungen einer ökologischen Bilanzierung als integrativer Bestandteil der Landschaftsplanung in der Flurbereinigung in Bayern.

Im Verlauf der Forschungsarbeiten zur ökologischen Bilanzierung wurde erstmals der Versuch gemacht, in einem ganzheitlichen Verfahrensansatz die Umweltsituation, soweit sie von den Maßnahmen der Flurbereinigung beeinflusst wird, vor Beginn, im geplanten Zustand und nach Abschluß der Maßnahmen zu beurteilen. Zur Zeit wird diese Methode in verschiedenen Testverfahren in unterschiedlichen Naturräumen auf ihren allgemeinen Einsatz hin erprobt.

Quelle:

Lehrstuhl für Landschaftsökologie, TU München, (Ltg. Prof. Dr. Haber): Ökologische Bilanzierung in der Flurbereinigung in Bayern - (unveröffentl. Abschlußbericht), München 1989

Anschrift des Verfassers:

Dr.-Ing. Günther Aulig
Flurbereinigungsdirektion München
Postfach 40 06 49
D-8000 München 40

Zum Stand der Diskussion über die Verwaltungsvorschriften nach § 20 UVP-Gesetz

F.-Jasmin Gareis-Grahmann

1. Einleitung

Soll das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Bundesrepublik Deutschland für die Verwaltungen und für deren Praxis (Zulassungs-Praxis) handhabbar sein, sind konkretisierende Richtlinien und Empfehlungen erforderlich.

Das Gesetz (BGBl I vom 20.02.90, S. 205 ff.) trägt dieser Notwendigkeit mit dem § 20 UVPG Rechnung. Die Bundesregierung erläßt danach mit Zustimmung des Bundesrates

"allgemeine Verwaltungsvorschriften über

1. Kriterien und Verfahren, die zu dem in den §§ 1 und 12 genannten Zweck bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen (§ 2 Abs. 1 Satz 2) zugrunde zu legen sind,
2. Grundsätze für die Unterrichtung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen nach § 5,
3. Grundsätze für die zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen nach § 11 und für die Bewertung nach § 12."

Das Umweltbundesamt erarbeitet z.Zt. Vorschläge für solche Verwaltungsvorschriften.

2. Was sind Verwaltungsvorschriften über die UVP?

Die Verwaltungsvorschriften entsprechen in ihrem Charakter, ihrem Umfang und ihrer Komplexität der TA Luft, der TA Lärm und der TA Abfall.

Streng genommen sollen die Vorschriften außerdem nicht nur Regelungen rein technischer Natur enthalten wie etwa Ermittlungs- und Beschreibungstechniken, sondern auch beschreibende Teile wie etwa die Aufzählung der relevanten Kriterien für die Ermittlung und Bewertung von Umweltauswirkungen oder auch die allgemeinen Grundsätze für die Unterrichtung des Vorhabenträgers über den erforderlichen Untersuchungsrahmen (§ 5).

Schon hier stellt sich *die prinzipielle Frage*, wie die Verwaltungsvorschriften über die UVP zu den genannten TAs steht. Nimmt sie etwa einer dieser

TAs "etwas weg"? Oder sollten sich nicht vielmehr die einzelnen Verwaltungsvorschriften gegenseitig ergänzen?

Zum Teil werden diese Fragen bereits von der Aufgabe und dem Ziel der UVP beantwortet:

Insgesamt soll die UVP die behördliche Entscheidung *vorbereiten*, erleichtern und für Dritte transparenter gestalten. Das geschieht dadurch, daß sie die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens *einschätzt*, und zwar im Sinne der *Umweltvorsorge ohne Abwägung* mit anderen Belangen. Das bedeutet, daß die UVP die Entscheidung über die Zulassung oder Ablehnung eines Vorhabens - also eine Ja-Nein-Aussage - *nicht* selbst leistet. D.h. sie nimmt auch *nicht* die Entscheidung in den entsprechenden Zulassungsverfahren vorweg.

Für die Verwaltungsvorschriften bedeutet dies, daß sie bereits im Vorfeld der anderen TAs Regelungen und Einschätzungsmöglichkeiten aufzeigen müssen, mit denen die Umweltauswirkungen ermittelt werden können.

Gegenstand dieser Abschätzung im Rahmen der UVP und Aufgabe der Verwaltungsvorschriften ist mit anderen Worten somit *erstens* die Beurteilung eventuell vorhandener Umweltfolgen "nach Wahrscheinlichkeit, Art und Umfang", die sogenannte *Abschätzung* und *zweitens* die *Bewertung* dieser Folgen nach der gesellschaftlichen Akzeptanz, also: akzeptabel/nicht mehr akzeptabel, oder um bei unserem Terminus "UVP" zu bleiben: umweltverträglich/umweltunverträglich. Bei der Zulassungsentscheidung geht es dann darum, diese Umweltfolgenabschätzung unter Abwägung mit - selbstverständlich ebenfalls relevanten - häufig jedoch gegenläufigen Belangen zu einer abschließenden normativen Aussage zu verarbeiten (vgl. Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, Stellungnahme zur Umsetzung der EG-Richtlinie zur UVP in das nationale Recht, 1987, S. 13).

Was das für die Bewertung und die Bewertungsmaßstäbe innerhalb der Verwaltungsvorschriften bedeutet, wird im Laufe dieses Beitrags noch erläutert.

3. Inhalt und Aufbau der Verwaltungsvorschriften

Der Inhalt und der Aufbau der Verwaltungsvorschriften ergeben sich in Ansätzen aus dem

UVPG. Die Aussagen in dem Gesetz müssen in den Verwaltungsvorschriften konkretisiert werden. In Anlehnung an das UVPG werden die Verwaltungsvorschriften zwei Hauptteile haben:

Erstens werden die Bereiche angesprochen, die für den Träger des Vorhabens und für die Behörde relevant sind, (wobei selbstverständlich ist, daß die Verwaltungsvorschriften nur die Behörden binden können, nicht jedoch unmittelbar den Träger des Vorhabens). *Zweitens* beinhalten sie Regelungen, die nur für die betreffenden Behörden erforderlich sind (etwa die "Zusammenfassende Darstellung" und die "Bewertung").

Hinzu kommen allgemeine Bestimmungen etwa über Zweck der Verwaltungsvorschriften, Einheiten im Meßwesen etc.

Der Aufbau der Verwaltungsvorschriften sollte sich dabei nicht nach der in § 20 UVPG festgelegten - gesetzestechnischen - Reihenfolge, sondern soweit möglich nach dem chronologischen Ablauf der UVP richten, wie er im UVPG vorgezeichnet ist.

Voraussichtlich wird für jeden Vorhabentyp ein spezieller Teil der Verwaltungsvorschriften, z.B. für Kraftwerke, für Gewässerausbauten, für Abfallentsorgungsanlagen u.a., erarbeitet werden. Zur Zeit liegen Entwürfe vor für die Vorhabentypen der Nummer 1 (Anlagen, die einer bundesimmissionsschutzrechtlichen Genehmigung bedürfen) und Nummer 4 (Sonderabfallverbrennungsanlagen, die ein Planfeststellungsverfahren durchlaufen müssen). Dabei haben alle Verwaltungsvorschriften einen gleichlautenden allgemeinen Teil. Ein erster Hauptteil, der Regelungen zu den erforderlichen Angaben des Vorhabenträgers enthält, wird auf die besondere Fragestellung des Vorhabentyps ausgerichtet sein und sich, wie gesagt, von Vorhabentyp zu Vorhabentyp unterscheiden. Dies gilt weitgehend auch für den zweiten Hauptteil. Solche Verwaltungsvorschriften werden somit voraussichtlich etwa folgende Grobgliederungen haben:

I. Abschnitt (für alle Vorhabentypen gleich)

- (1.) Allgemeine Bestimmungen (Anwendungsbereich, Zweckbestimmung, Definitionen, Einheiten im Meßwesen).
- (2.) Allgemeiner Ablauf der UVP.

II. Abschnitt (vorhabenspezifisch)

I. Hauptteil der Verwaltungsvorschriften

- (3.) Unterrichtung des Trägers des Vorhabens über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen (§ 5).
- (3.1) Ermittlung und Beschreibung des Vorhabens und der Umweltauswirkungen etc. (§ 6 UVPG).

(3.1.1) Katalog der erforderlichen Angaben über das jeweilige Vorhaben (sofern nicht in anderen Verwaltungsvorschriften geregelt).

(3.1.2) Katalog der regelmäßig zu ermittelnden Umweltkriterien.

(3.2) Methoden der Ermittlung von Umweltauswirkungen - Prognose der Umwelt ohne und mit Projekt oder dessen Alternativen.

II. Hauptteil der Verwaltungsvorschriften

(4.) Erarbeitung der zusammenfassenden Darstellung der Umweltauswirkungen (§ 11 UVPG).

(5.) Bewertung der Umweltauswirkungen (§ 12 UVPG).

Zu (1.) Allgemeine Bestimmungen

Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich ergibt sich aus dem § 3 UVPG.

Begriffsbestimmungen

Was die notwendigen Begriffsbestimmungen betrifft, so sind vor allem die zentralen Begriffe "Auswirkungen auf die Umwelt" und "Umweltfolgenabschätzung" näher zu bestimmen. Unter den Auswirkungen auf die Umwelt sind sämtliche Auswirkungen des Vorhabens auf

- Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen sowie
- Kultur- und sonstige Sachgüter (§ 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG)

zu verstehen. Diese können während des Baus, während des Betriebs und während des Abbruchs oder der Stilllegung des Vorhabens entstehen (vgl. Fußnote zu Anhang III der EG-Richtlinie).

Unter einer *Umweltfolgenabschätzung* wird etwa die Beurteilung der Möglichkeit des Eintritts einer negativen Auswirkung auf die Umwelt verstanden. Die Umweltfolgen sind dabei abhängig von der bereits bestehenden Belastung (Vorbelastung) und der Empfindlichkeit der betroffenen Umwelt sowie Art und Ausmaß der Einwirkung durch das Vorhaben; sie werden nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft hinsichtlich ihrer Art, ihres Umfangs und ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit abgeschätzt.

Zu (2.) Allgemeiner Ablauf der UVP

Als Hilfe für die Behörden werden in diesem Abschnitt die einzelnen Verfahrensschritte der UVP erläutert.

Hauptteil I

Zu (3.) Vorschriften über die Unterrichtung des Trägers des Vorhabens über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen

Dabei sind insbesondere folgende Fragen wichtig:

- Welche Detailangaben über das Vorhaben und über die Umwelt sind notwendig?
- Welchen räumlichen Bereich soll die Untersuchung umfassen?
- Wieviel Zeit ist mindestens zu veranschlagen?
- Welche Methoden sind anzuwenden?

Allgemein gesagt, müssen in diesem Abschnitt der UVP Vorgaben für den Untersuchungsrahmen aufgestellt werden. Damit wird u.a. der Katalog der bei der konkreten UVP mindestens zu erbringenden Angaben über das Vorhaben, dessen Alternativen und die betreffende Umwelt festgelegt. Mit Hilfe dieses Kataloges kann die Behörde später sehr viel besser nachprüfen, ob der Vorhabenträger die erforderlichen Angaben tatsächlich auch erbracht hat.

Zu (3.1) Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens

Die Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen des Vorhabens beziehen sich auf die Beschreibung des Vorhabens und der von ihm ausgehenden möglichen Ursachen für Umweltbeeinträchtigungen.

Aus diesem Abschnitt der Verwaltungsvorschriften sollte sich mit anderen Worten entnehmen lassen, welche Umweltauswirkungen regelmäßig detailliert untersucht werden müssen und in welchen Bereichen der Vorhabentyp voraussichtlich weniger umweltrelevant ist und daher eher vernachlässigt werden kann.

Bei der Untersuchung sämtlicher Auswirkungen handelt es sich somit um die Regel; die Ausklammerung einzelner Folgen darf nur die Ausnahme sein. Denn nur mit einem möglichst vollständigen Katalog können Wirkungsketten wie Primär-, Sekundär- und Wechselwirkungen ermittelt werden.

Zu (3.1.1) Katalog der erforderlichen Angaben über das jeweilige Vorhaben

In dem Katalog der erforderlichen Angaben über das jeweilige Vorhaben sind Wirkfaktoren zu nennen wie Emissionen, Energiebedarf, Flächenbedarf, Abfälle usw. Die Beschreibung muß dabei, wie erwähnt, Umweltbeeinträchtigungen

- während des Baus,
- während des Betriebs und
- während der Abbruchphase oder der Stilllegung berücksichtigen.

Soweit andere Rechts- und Verwaltungsvorschriften bereits entsprechende Regelungen enthalten, wird in den Verwaltungsvorschriften darauf verwiesen. Zu nennen ist hier etwa die TA Abfall, die für die verschiedenen Abfallentsorgungsanlagen die erforderlichen Angaben zum Vorhaben verlangt.

Wichtig ist, eine solche Bestandsaufnahme auch für die Alternativen, falls diese geprüft werden, durchzuführen (vgl. § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG). Unter anderem aus diesen Informationen läßt sich später in der Gesamtschau entnehmen, unter welchen Aspekten die eine oder andere Alternative umweltverträglicher ist.

Zu (3.1.2) Katalog der regelmäßig zu ermittelnden Umweltkriterien

Der andere große Bereich der Bestandsaufnahme ist die Beschreibung des Standortes und des gegenwärtigen Zustandes der Umwelt. Der Katalog der zu ermittelnden Umweltkriterien sollte

- bestehende Nutzungen,
- Schutzausweisungen,
- die Bevölkerung,
- Tiere,
- Pflanzen,
- Boden,
- Wasser,
- Luft,
- Klima,
- Landschaft,
- Kulturgüter,
- sonstige Sachgüter,
- Wechselwirkungen
- etc.

umfassen. Für jeden dieser Umweltfaktoren (vgl. § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG) werden zur Zeit Parameter festgelegt, die im einzelnen zu erheben sind:

Am Beispiel "Boden" wird der voraussichtliche Aufbau der Kriterienlisten verdeutlicht (s. Tab. 1).

Die Kataloge für die einzelnen Umweltbestandteile können in den Verwaltungsvorschriften zunächst prinzipiell unabhängig von den jeweiligen Vorhaben angegeben werden. In der Festlegung des Untersuchungsrahmens sollten, falls erforderlich, Einschränkungen getroffen werden, denn nicht bei jedem Vorhaben sind alle in den verschiedenen Katalogen aufgezählten Umweltparameter zur Beurteilung der Auswirkungen eines bestimmten Vorhabens notwendig.

Neben den zu prüfenden Vorhaben- und Umweltparametern sind Regelungen über Methoden der Ermittlung von Umweltauswirkungen erforderlich, das heißt etwa Bestimmungen darüber, wie die Prognose der Umwelt ohne und mit Projekt durchgeführt werden soll.

Tabelle 1

Aufbau der Kriterienlisten der Verwaltungsvorschriften am Beispiel "Boden"
Schutzgut nach § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG: Boden

Gesetzliche Grundlage:

BauGB, BBergG, FlurbG, AbfG, AtG, BImSchG, WHG/LWG'e, BNatSchG/LNatSchG'e, FStrG, WaStrG, VersAnlG, LuftVG, BBahnG, PersBefG, BWaldG/LWaldG'e, ROG, Landesplanungsgesetze, Landesbauordnungen, weitere Gesetze räumlicher Fachplanungen

Kriterien	Konkretisierung durch		Verfahren nach Stand der Wissenschaft
	untergesetzliche Vorschriften	sonstige Standards Programme	
1. Geomorphologie	WWR-VwV übergreifend:* BauNVO Landesbauordnungen	übergreifend:* Bodenschutzkonzeption (BSK) (Maßnahmen zum Bodenschutz) übergreifend:* Pläne u. Programme der Raumordnung, Landesplanung, Fachplanung, Bauleitplanung übergreifend:*	übergreifend:* Kartieranleitung (AG Boden, 3. Auflage 1982) übergreifend:* UBA (Hrsg.) Umweltqualitätsziele für die ökologische Planung, Teil 7
Geologischer Untergrund Tektonik	WWR-VwV WWR-VwV	Konzept "Bodeninformation" der Länder 1987	DRL 1988 DRL 1988
2. Bodentyp	WWR-VwV	übergreifend:* DIN-Ausschuß "Bodenbeschaffenheit"	übergreifend:* Probenahmerichtlinie DIN 150 (in Arbeit)
3. Bodenart/Körnung Substrattyp	WWR-VwV	übergreifend:* DIN-Katalog für techn. Regeln DIN 19683/1,2	übergreifend:* Empfehlung zur Kartierung von Stadtböden UBA-TEXTE 18/89
4. Gefüge (Lagerungsdichte, Durchlässigkeit)	WWR-VwV		übergreifend:* Mindestuntersuchungsprogramm Kulturböden der LÖLF
5. Ökologische Beschaffenheit Wasser- u. Lufthaushalt Deckschichten Durchwurzelung organische Substanz Farbe Carbonatgehalt Pflanzennährstoffe Kationenaustauschkapazität (Adsorptivität) pH-Wert		DIN 19683/11, 12, 13, 5, 9 DIN 19682/8 DIN 19684/2 DIN 19684/5 VDLUFA-Vor. u. DIN 19684 DIN 19684/8 DIN 19684/1	Kartieranleitung Bodenzustandsermittlung im Walde
6. Stoffeinträge (Schadstoffgehalt - Vorbelastungsursachen -)	TA Luft, insbes. Nrn. 2.2.1.3 (Bodenbelastg.) 2.5.2 (Schwerm. Pb, Cd, Ti), Futtermittel- VO, Klärschlamm-VO f. landwirtschaftl. ge- nutzte Böden (AbfKlärV), Dünge- mittelverordnung	Stoffliste (BSK), Kloke-Liste, 1980, Leidraad Bodemsane- ring (NL), Verordnung (VSBO) über Schad- stoffe im Boden (Schweiz); EG-Richt- linie (86/278/EWG)	DRL 1988 DRL 1988 LAGA Merkblatt 10, DVWK-Merkblatt Nr. 212/1988
7. Bodennutzung (z.B. Flächeninanspruch- nahme, Versiegelung)	WWR-VwV	Stat. Bundesamt/ BfLR, 1.7.87 "Systema- tik der Bodennutzung"	DRL 1988 DRL 1988 Kartieranleitung Loden- versiegelung (in Bearb.)

Quellen zur Tabelle 1:

AbfKlärV: Klärschlammverordnung der Bundesregierung vom 25.06.82, BGBl I S. 734

BSK: Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung. Bundestags-Drucksache 10/2977 vom 07.03.1985

Düngemittelverordnung vom 19.12.77, BGBl I S. 2845

EG-Richtlinie über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft (86/278/EWG) EG-Amtsblatt Nr. 2 181/6 vom 04.07.86

Kloke-Liste: Orientierungsdaten für tolerierbare Gesamtgehalte einiger Elemente in Kulturböden. Biologische Bundesanstalt 1980. In: Handbuch Bodenschutz, Erich Schmidt Verlag, Berlin 1988

Leidraad Bodemsanering: Niederländisches Ministerium für Wohnungswesen, Raumordnung und Umwelt (Hrsg.): Leitfaden zur Bodensanierung (Leidraad Bodemsanering), Sdu uitgeverij. 's-Gravenhage, 4. Auflage, Niederlande 1988, zit. aus: Handbuch Bodenschutz, Berlin 1988

Verordnung über Schadstoffe im Boden (VSBO) vom 09.06.1986, Schweiz

WWR-VwV: Allgemeine Verwaltungsvorschrift "Richtlinien für die Aufstellung von wasserwirtschaftlichen Rahmenplänen" vom 30.05.84 (GMBI S. 239)

DIN Bodenkundliche Standortbeurteilung, DIN Richtlinie 4220, Teil 1, 1987

DIN-Katalog für technische Regeln: Der Katalog enthält zum einen raumbezogene Normen, Richtlinien in den Bereichen Raumordnung, Landesplanung, Städtebau, Naturschutz/Landespflege, Verkehr, weitere Fachplanungen und zum anderen in diesen Bereichen raumbezogene Rechts- und Verwaltungsvorschriften

DVWK, Merkblätter zur Wasserwirtschaft, Teil I, Filtereigenschaften des Bodens gegenüber Schadstoffen, 1988/89

DVWK, Merkblätter zur Wasserwirtschaft, Teil II, Filtereigenschaften des Bodens gegenüber Schadstoffen, (im Entwurf) September 1989

Sonderarbeitsgruppe Informationsgrundlagen Bodenschutz: Konzept zur Erstellung eines Bodeninformationssystems, Stand 1987, Hrsg. Bayer. StMfLU, II. Aufl., 1988

Arbeitsgruppe Bodenkunde (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung, 3. Aufl., Hannover

Empfehlungen des Arbeitskreises Stadtböden der Dtsch. Bodenkdl. Gesellschaft für die bodenkundliche Kartieranleitung urban, gewerblich und industriell überformter Flächen (Stadtböden), 1989, UBA-Texte 18/89

Landesanstalt für Ökologie, Landesentwicklung und Forstplanung: Mindestuntersuchungsprogramm für Kulturböden, Recklinghausen, 1988

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg: Kompendium der geltenden und angewandten Grenz-, Richt- und Leitwerte für die Umweltmedien Luft, Wasser, Boden, Stand September 1988

LAGA Merkblatt 10: Qualitätskriterien und Anwendungsempfehlungen für Kompost, Stand Januar 1984.

Zu (3.2) Methoden der Ermittlung von Umweltauswirkungen – Prognose der Umwelt ohne und mit Projekt

Bei der hier angesprochenen Prognose müssen nach der EG-Richtlinie über die UVP

- kurzfristige,
- mittelfristige,
- langfristige,
- direkte,
- indirekte,
- sekundäre,
- kumulative,
- ständige,
- vorübergehende,
- negative,
- positive,
- usw.

Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt einbezogen werden.

Die Verwaltungsvorschriften werden dabei die Verfahren, d.h. die maßgeblichen Methoden zur Ermittlung von Umweltauswirkungen, festschreiben. Die Auswirkungen sollten - soweit möglich und sinnvoll - nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ angegeben werden. Auf bereits existierende Prognose-Modelle wie etwa die Ausbrei-

tungsrechnung in der TA Luft kann verwiesen werden.

Selbstverständlich muß die Genauigkeit der Ermittlung im angemessenen Verhältnis zur Bedeutung der Angaben stehen. Das heißt, daß in weniger relevanten Bereichen einfache, womöglich auch nicht so genaue Methoden ausreichen können, während in anderen Umweltbereichen, in denen schwerwiegende Folgen des Vorhabens erwartet werden, anspruchsvolle Methoden - beispielsweise EDV-gestützte Modelle vorge-schrieben werden sollten.

Der erste Hauptteil der Verwaltungsvorschriften ist damit in Ansätzen umrissen. Begleitend werden in den Verwaltungsvorschriften voraussichtlich auch Hinweise gegeben, wie die Ermittlungsergebnisse darzustellen sind. Die Bearbeitung in den jeweiligen Behörden wird beispielsweise durch eine standardisierte Darstellung und Gliederung sowie durch die Angabe des regelmäßig nicht zu überschreitenden Umfangs des Untersuchungsberichtes erleichtert. Diese Vereinfachung der Überprüfung der Angaben durch die Behörde erleichtert ihrerseits die zusammenfassende Darstellung und die Bewertung im Rahmen der UVP, die im zweiten Hauptteil der Verwaltungsvorschriften angesprochen werden. Dieser wendet sich - wie gesagt - nur an die Behörden, betrifft also die behördeninternen Verfahrensabschnitte.

Hauptteil II

Zu (4.) Grundsätze für die zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen (§ 11 UVPG)

Zu (4.1) Zweck und Inhalt der zusammenfassenden Darstellung

Die zusammenfassende Darstellung der zuständigen Behörde gemäß § 11 UVPG ist zunächst eine selbständige Beschreibung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen. Weiterhin ist hier die Abschätzung der Umweltfolgen vorgesehen. Die Beschreibung der Umweltauswirkungen und die Abschätzung der Umweltfolgen beruhen einerseits auf den - eben genannten - Angaben des Vorhabenträgers, andererseits den Stellungnahmen der anderen Verfahrensbeteiligten sowie ggf. eigenen Ermittlungen der Behörde. Streng genommen handelt es sich bei der Einschätzung der Umweltfolgen bereits um eine *Wertung*. Im Ergebnis wird die Art der Umweltauswirkungen, der Umfang der Umweltauswirkungen und die Eintrittswahrscheinlichkeit der Umweltauswirkungen, also eine Gesamtabschätzung der Umweltfolgen des Vorhabens, erwartet. Die Ermittlung der Umweltfolgen sollte sich m.E. - soweit möglich - nur auf wissenschaftliche Erkenntnisse stützen.

Ich brauche hier sicher nicht zu betonen, daß dieser Teil der UVP in der Praxis und bei der Erarbeitung der Verwaltungsvorschriften auf Schwierigkeiten stößt. In der Tat ist das Wissen sowohl über die Zusammenhänge in der Natur und die Wechselwirkungen innerhalb der Ökosysteme als auch über die Auswirkungen auf den Menschen eher dürftig, wollte man sich über potentielle Umweltfolgen tatsächlich im klaren sein. Trotz alledem wird es bei diesem Schritt der UVP notwendig sein, zumindest z.Zt. mit Hilfskonstruktionen und Näherungsabschätzungen zu arbeiten: Ist doch die Abschätzung der Umweltfolgen das Herzstück der UVP.

Die Bewertung jedoch, ob die eingeschätzten Folgen gesellschaftlich zu akzeptieren sind, wird *nicht* bei der zusammenfassenden Darstellung geleistet. Die Bewertung der "gesellschaftlichen Akzeptanz" ist eine Aufgabe, die nach § 12 UVPG von allen beteiligten Behörden u.a. mit Hilfe bestehender Maßstäbe, der Zulassungsvoraussetzungen, erbracht werden muß.

Zunächst soll jedoch auf das Problem der Abschätzung der Umweltfolgen eingegangen werden.

zu 4.2 Abschätzung der Umweltfolgen

Kriterien der Abschätzung der Umweltfolgen (§ 11 UVPG)

Bei den Kriterien der Abschätzung geht es primär um die Fragen:

- Welche Angaben über das jeweilige Vorhaben sind für eine Beurteilung der Umweltfolgen erforderlich?
- Welche Parameter spezifizieren die o.g. Umweltbereiche wie Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft - also einen Katalog der zu ermittelnden Umweltkriterien?

In bezug auf beide Punkte kann auf die Kataloge der Ermittlungs-Kriterien (Punkt 3) zurückgegriffen werden, da die o.g. Kriterien nur zum Zweck ihrer späteren Abschätzung ermittelt werden. An dieser Stelle ist mit anderen Worten kein spezifischer Katalog erforderlich.

Methoden der Abschätzung der Umweltfolgen (§ 11 UVPG)

Da eine Abschätzung nicht ohne eine Methode zu bewerkstelligen ist, sollen in den Verwaltungsvorschriften die verschiedenen bereits entwickelten Methoden der Abschätzung aufgenommen werden. Eine Entscheidung, welche der Methoden nun die "beste" ist, kann dabei zumindest auf absehbare Zeit allerdings nicht getroffen werden. Je nach Vorhaben sind unter Umständen bestimmte Abschätzungsverfahren günstiger als andere (treffsicherer, transparenter, einfacher handhabbar etc.). In den Verwaltungsvorschriften werden somit die wichtigsten Methoden wie ökologische Risikoanalyse, eventuell auch Nutzwertanalyse und Normalwertverfahren beschrieben und für die Durchführung der UVP zur Auswahl gestellt werden müssen.

Maßstäbe für die Abschätzung der Umweltauswirkungen (§ 11 UVPG)

Eine Abschätzung ohne Maßstäbe für die Abschätzung ist nicht einheitlich möglich. Aus den geltenden Gesetzen ergibt sich eine ganze Reihe von Maßstäben - insbesondere Grenzwerte -, die den Schutz der o.g. Umweltgüter zum Inhalt haben.

Um diese Maßstäbe für die UVP nutzen zu können, müssen diese konkretisiert werden und handhabbar sein. In Teilbereichen existieren entsprechende untergesetzliche Vorschriften (insbesondere TA Luft).

Hier stellt sich allerdings die Frage: **Können diese Maßstäbe überhaupt für die Abschätzung der Umweltfolgen genutzt werden?**

Wie bereits angesprochen, handelt es sich bei der UVP, insbesondere bei der zusammenfassenden Darstellung, ja nicht um die Zulassung von Vorhaben, wie etwa im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren, sondern zunächst um eine Abschätzung der Umweltfolgen im Vorfeld der Bewertung, der Zulassung und der Entscheidung.

Ein weiteres Problem hängt mit dem Zweck der meisten bestehenden Umweltstandards zusammen: Überwiegend sind diese medienspezifisch und berücksichtigen daher in der Regel nicht die Möglichkeit, daß ein Vorhaben auch in anderen Umweltbereichen Auswirkungen haben kann.

Relevant wird dieser Aspekt, wenn ein Vorhaben voraussichtlich in mehreren Umweltbereichen Auswirkungen hat und dort etwa jeweils die maßgeblichen Grenzwerte erreicht oder nur ganz knapp unterschreitet. Bei einer sektoralen Einzelbetrachtung der Werte wird man hier zu dem Ergebnis kommen, daß das Vorhaben geringe Umweltfolgen hat. Für die Gesamtbetrachtung, wie sie nach § 11 des UVPG vorgesehen ist, muß somit in den Verwaltungsvorschriften eine zusätzliche Regelung getroffen werden, die hier dem erweiterten Vorsorgeansatz Rechnung trägt: In solchen Fällen muß das Maß der gesamten Umweltfolgen deutlich zum Ausdruck kommen.

Angesichts dieser Probleme wurde von verschiedenen Seiten (HOPPE/PÜCHEL, DVBl 1988, S. 1 ff) vorgeschlagen, "selbständige UVP-Werte" zu entwickeln. Dies ist sicher in den Fällen sinnvoll, in denen z.Zt. noch keine Maßstäbe bestehen (etwa Landschaftsbild, Flächenbedarf u.a.). Soweit dagegen schon Maßstäbe existieren - z.B. in der TA Luft -, dürfte die Entwicklung und Anwendung neuer Maßstäbe zumindest schwierig sein. Nach dem UVPG werden die bestehenden Maßstäbe nämlich ohnehin schließlich zur Bewertung in § 12 herangezogen.

Vermieden werden muß jedoch, daß die UVP zu einer reinen Legalitätsprüfung degradiert wird.

Um die Inhalte der UVP zu erhalten und ihre Vorteile zu nutzen, wie etwa

- Abschätzung der Umweltfolgen (diese sind nicht allein durch die Einhaltung existierender Grenzwerte auszuschließen);
- Berücksichtigung aller Umweltbereiche;
- Herausfinden der umweltverträglichsten Alternative (es ist durchaus möglich und in der Praxis häufig so, daß alle Alternativen unterhalb der bestehenden Grenzwerte liegen und doch die eine Alternative insgesamt weniger umweltbelastend, also mit geringeren Umweltfolgen behaftet ist als die andere),

sind in den Verwaltungsvorschriften Regelungen allgemeiner Art für die Abschätzung erforderlich.

Wie sollen solche Regelungen aber aussehen?

Gravierende Umweltfolgen sind zweifellos gegeben, wenn ein insgesamt belastendes Vorhaben in einem kaum vorbelasteten oder gar geschützten Ökosystem realisiert werden soll. Ebenso müßte in einem stark belasteten System eine Zusatzbelastung als sehr hohe Umweltfolge angesehen werden.

- Die Regelungen müssen daher den Umweltzustand und damit die Vorbelastung berücksichtigen.
- Weiterhin müssen die Umweltauswirkungen in den verschiedenen Umweltbereichen in der Gesamtab schätzung berücksichtigt werden.

Hat ein Vorhaben etwa in mehreren Bereichen (z.B. zwei und mehr) mittlere Umweltfolgen, könnte man insgesamt von hohen Umweltfolgen ausgehen.

Dies ist sicher nur eine grobe Vorstellung - es werden sehr viel differenziertere Angaben in den Verwaltungsvorschriften notwendig sein, um die Abschätzung der Umweltfolgen zu gewährleisten. Allerdings müssen die in den Verwaltungsvorschriften aufgenommenen Vorgaben auch noch die Berücksichtigung der Besonderheiten des Einzelfalles gewährleisten. Die Standardisierung muß somit auch ihre Grenze haben.

Zugegebenermaßen ist der Aufwand für eine solche zusammenfassende Darstellung nicht unerheblich. Werden jedoch dem Vorhabenträger - soweit möglich - genaue Angaben gemacht, wie sein Bericht auszusehen hat, so wird sich auch die Behörde sehr viel leichter tun, als es sich vielleicht zunächst anhört. Zusätzlich werden die Verwaltungsvorschriften voraussichtlich Vorgaben für die Struktur und den Umfang der zusammenfassenden Darstellung enthalten, die die Arbeiten der Behörde konkretisieren und vereinfachen.

Die Verwaltungsvorschriften haben somit auch die Aufgabe, den Zeitaufwand und damit die Arbeitskapazität in den Behörden nicht unnötig zu strapazieren.

Zu (5.) Bewertung der Umweltfolgen (§ 12 UVPG)

Die zusammenfassende Darstellung nach § 11 des UVPG bildet die Grundlage für die abschließende behördliche Bewertung der möglichen Umweltfolgen (Akzeptanzfrage), mit der sich der letzte Abschnitt der Verwaltungsvorschriften beschäftigt.

Die Ergebnisse der zusammenfassenden Darstellung, also der Ermittlung der gesamten Umweltfolgen, werden im Rahmen der verschiedenen Planfeststellungsverfahren problemlos bei der Abwägung zu berücksichtigen sein. Ähnliches gilt für Ermessensentscheidungen, z.B. nach dem Wasserhaushaltsgesetz.

Ein immer noch ungelöstes Problem stellt sich allerdings bei gebundenen Entscheidungen: Was passiert, wenn in der zusammenfassenden Darstellung sehr hohe Umweltfolgen ermittelt, jedoch die Zulassungsvoraussetzungen etwa nach dem BImSchG eingehalten werden? Wird dies womöglich zu freiwilligen - von der Betreiberseite angebotenen - weiteren Umweltschutzmaßnahmen führen, um der Öffentlichkeit mögliche Kritikpunkte zu nehmen und ein besseres, werbewirksames Umweltimage zu erreichen?

Oder stellt die Abschätzung (i.S. von § 11 UVPG), daß mit geringen, allenfalls mittelstarken Umweltfolgen aufgrund des Vorhabens zu rechnen ist, selbst eine Zulassungsvoraussetzung nach § 6 Nr. 2 BImSchG dar?

Die Klärung dieses Problembereiches wird wahrscheinlich nicht zuletzt auch die Gerichte bemühen.

Insgesamt ist die Bewertung nach 12 UVPG ihrerseits eine Basis für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens. Sie muß i.S. einer "wirksamen Umweltvorsorge" (§ 1 UVPG) getroffen werden.

4. Weiteres Vorgehen

Zur Zeit arbeitet das Umweltbundesamt

- an den verschiedenen vorhabenbezogenen Kriterien-Katalogen, soweit noch nicht vorhanden (s.o. 3.1.1);
- an Einschätzungsmaßstäben in den Bereichen, in denen solche noch nicht erstellt wurden;
- an der Koordination mit den anderen TAs, bei der auch - soweit möglich - Problembereiche wie oben angesprochen gelöst werden sollen;
- an dem Aufbau eines UVP-Informations- und Beratungsnetzes zur Unterstützung der Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen.

In diesem Zusammenhang werden auch ausländische Handbücher wie die US-Regulations und das Handbuch zur Durchführung der UVP in Holland sowie der schweizerische Entwurf eines solchen

Handbuches auf Vergleichbarkeit und Übertragbarkeit mit dem innerstaatlichen System durchgesehen.

5. Schluß

Die Entwicklung der Verwaltungsvorschriften ist zeitaufwendig und schwierig und wird daher voraussichtlich in Teilschritten erfolgen. Z.Zt. können wir noch keine abschließenden Ergebnisse anbieten. Insbesondere was die Methodik im Bereich der Umweltfolgenabschätzung angeht, bestehen noch einige Unklarheiten. Sicher gibt es auch noch viele andere offene Fragen und zu lösende Probleme.

Nicht zuletzt die gegenwärtig laufenden Umweltverträglichkeitsuntersuchungen werden dazu beitragen, diese Lücke zu schließen.

Literatur

DRL (Deutscher Rat für Landespflege) (1988):
Zur Umweltverträglichkeitsprüfung. - Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, H. 56

Umweltbundesamt (Hrsg.) (1989):
Umweltqualitätsziele für die räumliche Planung. - Fürst, D.; Kiemstedt, H., Teile 1 bis 8, Hannover

Anschrift der Verfasserin:

Dipl.-Ing. F.-Jasmin Gareis-Grahmann
Umweltbundesamt
Bismarckplatz 1
D-1000 Berlin 33

Umweltverträglichkeitsstudien im Wasserbau

Alfons Henrichfreise, Bernd Gerken und Arnd Winkelbrandt

1. Einführung

Umweltverträglichkeitsstudien (UVS) für wasserbauliche Maßnahmen liegen bisher kaum vor. Deshalb sind ausreichende Erfahrungen bei der Verschiedenartigkeit von wasserbaulichen Maßnahmen in unterschiedlichen Naturräumen noch nicht gegeben.

Daher können im folgenden keine allgemein gültigen Empfehlungen oder Richtlinien für alle grundsätzlich denkbaren UVS im Wasserbau vorgestellt werden.

Ausgehend vom praktizierten Fallbeispiel der UVP Hochwasserschutz am Oberrhein im Raum Breisach (HENRICHFREISE u.a. 1988) im Rahmen eines Raumordnungsverfahrens wird versucht, gewisse Übertragungen auf Vorhaben an Strom- und Flußökosystemen zu ermöglichen. Außerdem fließen Erfahrungen über mögliche Abläufe und die Durchführbarkeit solcher Umweltverträglichkeitsstudien ein.

Umweltverträglichkeitsstudien für Maßnahmen im Watt, in unterschiedlichen Mooren und Rieden sowie anderen grundwasserbeeinflussten Lebensräumen sind noch nicht modellhaft erprobt und daher nicht Gegenstand dieser Ausführungen.

Die Vorteile und die Notwendigkeit des besonderen Instrumentariums der wissenschaftlichen Umweltverträglichkeitsuntersuchung mit dem Schwerpunkt der Ausarbeitung einer Wirkungsanalyse und deren fachlicher Bewertung gegenüber bisherigen mehr verwaltungspraktischen Prüfungen hob bereits der BEIRAT für Naturschutz und Landschaftspflege beim BML/BMU (1985) hervor.

Die Unverzichtbarkeit der raum- und fachübergreifenden Wirkungsanalyse ohne politische oder anderweitige Einschränkungen wird z.B. überdeutlich angesichts

- der einschneidenden Folgen von Grundwasserentnahmen (Beispiele Maudacher Bruch bei Ludwigshafen und Hessisches Ried),
- der Staustufenketten an mehreren deutschen Strömen (wie z.B. Donau, Rhein, Isar, Inn),
- des großflächigen Dauerstaus in ehemals äußerst wertvollen Lebensräumen (Taubergiebingebiet am Oberrhein, Talsperren) sowie
- aufgrund eines zu technisch konzipierten Hochwasserschutzes als vorläufig letzter Konsequenz einer Fülle unzureichend analysierter Maßnahmen im Wasserbau.

2. Modell einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Als Rahmen für Umweltverträglichkeitsstudien wird der folgende Arbeitsablauf vorgeschlagen:

Grundlage ist die detaillierte Erfassung der gegenwärtigen Situation (A, s. Tabelle 1). Aus ihr leitet sich die Bewertung unter Einbeziehung der Gründe für die historische Entwicklung zum derzeitigen Zustand (B) ab. Die Ermittlung der Auswirkungen der Maßnahmen (C) sowie die vergleichende Beurteilung und die Ermittlung der günstigsten Variante (D), die aus den Ergebnissen der UVS abzuleiten ist, sind ohne eine fundierte Analyse und Prognose in den Punkten A bis C nicht denkbar.

Eine UVS wäre unvollständig, wenn nicht die möglichen Regenerationsmaßnahmen sowie die Dimension von Ausgleichserfordernissen (E) bereits für die Abwägung im Raumordnungsverfahren aufgezeigt würden.

Auf die abschließende Erhebung der Auswirkungen von Baumaßnahmen und Nutzung der baulichen Anlagen (F) sollte größter Wert gelegt werden, damit z.B.

- Mängel frühzeitig festgestellt und möglichst behoben werden können,
- Veränderungen und ihre Ursachen exakt und lückenlos erfaßt werden sowie
- Erfahrungen in Planung und Bau weiterer ähnlicher Vorhaben einfließen können.

Gerade in der Entwicklung der günstigsten Variante sowie in der anschließenden Überprüfung der Wirkung von Maßnahmen u.a. liegt der hauptsächlichste Nutzen einer UVP für die Umwelt und ihre Nutzer. Im Rahmen der nachfolgenden Ausführungen zur UVS im Wasserbau wird auf die unter den Punkten A bis F genannten Inhalte nur dann eingegangen, wenn sie von besonderer Bedeutung im Zusammenhang mit dem Standortfaktor Wasser oder wasserbaulichen Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Umwelt stehen.

3. Besondere Schwerpunkte von Umweltverträglichkeitsstudien im Wasserbau

3.1 Schwerpunktmäßige Untersuchung des aktuellen Zustands im Gelände

Tabelle 1

Rahmenmodell einer Umweltverträglichkeitsstudie im Wasserbau

A Erfassung der gegenwärtigen Situation

1 Bioökologische Grundlagen

1.1 Bestandserhebung von Vegetation und Tierwelt

1.2 Erfassung der Standortfaktoren Wasser, Boden, Geländegestalt und Klima

1.3 Erfassung der potentiellen natürlichen Vegetation und Tierwelt

1.4 Herstellung des Bezugs von Vegetation und Tierwelt zum Wasserhaushalt

1.5 Darstellung ökologischer Funktionszusammenhänge

2 Nutzung der Landschaft

2.1 Land- und Forstwirtschaft

2.2 Sonstige Flächennutzung (Boden-, Sand- und Kiesabbau, Siedlung, Gewerbe, Industrie, Verkehr, Deponierung von Stoffen u.a.)

2.3 Freizeit und Erholung

B Beurteilung des gegenwärtigen Zustandes und der Entwicklung aus früheren Zuständen

1 Bewertung aus bioökologischer Sicht

2 Bewertung aus der Sicht aktueller Nutzungen

C Auswirkungen unterschiedlicher Baumaßnahmen und des Betriebs der fertiggestellten Anlagen

1 Standort

2 Vegetation und Tierwelt

3 Landschaftsbild und Landschaftsverbrauch

4 Wald und dessen Funktionen

5 Sonstige Flächennutzungen

6 Freizeit und Erholung

D Vergleichende Beurteilung der Auswirkungen und Ermittlung der günstigsten Variante (abgeleitet aus den Ergebnissen der UVS)

E Regenerationsmaßnahmen und Ausgleichserfordernisse

F Begleitende Erhebungen über die Auswirkungen der Baumaßnahmen und des Einsatzes der Anlagen (Erfolgsprüfung)

3.1.1 Erhebungen zum Wasserhaushalt

Die Dynamik des Wassers von Flüssen und Strömen bestimmt Geländegestalt, Deckschichten, Kleinklima und die Lebensgemeinschaften derart maßgeblich, daß die Kenntnis des Wasserhaushalts unverzichtbare Grundlage für die gesamte UVS ist. Die Übernahme der amtlichen Daten allein reicht in der Regel nicht aus, weil

- das amtliche Meßnetz zu grobmaschig oder nicht nach ökologischen Gesichtspunkten angelegt ist und
- die zeitlichen Abstände der Ablesungen und Wartungen mit Korrektur meist zu groß und zu starr sind, um z.B. rasche Hochwasser und ihre Spitzen gerade in den für Tier- und Pflanzenwelt entscheidenden Jahreszeiten zu erfassen.

Eine Übertragung der Wasserstände von Meßstellen am Strom auf das Gelände ist aus vielfältigen Gründen (z.B. Abdichtung des Gewässerbetts, erhöhte Uferwege, Seitendämme entlang des Flusses, Querdämme im Gelände, wechselnde Vorflut nach binnen- oder stromseits u.a.) meist nicht möglich. Die Unterschiede der Wasserstände zwischen Strom und Gelände weisen z.B. bei Hochwasser häufig erhebliche Differenzen von meist 0,5 bis 1 m, bisweilen sogar 1,5 m auf.

Notwendig ist daher eine genaue Erfassung der unterschiedlichen Zustände und Abläufe im Gelände an repräsentativen ungestörten und an gestörten Standorten. Zu erfassen sind z.B.:

- der zeitlich-räumliche Ablauf von Einzelhochwassern
- Fließrichtung von Oberflächen- und Grundwasser

- Ausmaß der Schwankungen
maximale und regelmäßige Amplitude sowie langfristige Häufigkeit der Schwankungen und ihre Dauer
- Wechselbeziehung zwischen Oberflächen- und Grundwasser
ungestört: Austausch von Grund- und Oberflächenwasser im zeitlichen Wechsel
abgedichtet: Beispiel Staustufen (KRAUSE u.a. 1987) mit der Folge dauerhafter Anhebung des Wasserstandes der Fließgewässer und Senkung von Grundwasserständen
- Wassergüte

Jeder dieser zuvor angedeuteten Zustände und Vorgänge hat bedeutsame Auswirkungen auf Boden, Kleinklima, Vegetation und Tierwelt.

3.1.2 Erfassung von Bodeneigenschaften

Bodenkarten im Maßstab 1:25 000 sind zwar hilfreich, genügen aber für großmaßstäbliche Planungen nicht. Notwendig ist eine exemplarische Erfassung unterschiedlicher Deckschichten in Quer- und Längsbändern sowie gezielten Stichproben. Zu erheben sind Deckschichtmächtigkeit, Körnung, Humus- und Nährstoffgehalt u.a. Eigenschaften sowie der Vorgang von Bodenauftrag und -auswaschung bei Hochwasser.

Auswahl und Genauigkeit hängen von bereits vorhandenen Unterlagen, der Zuverlässigkeit ihrer Aussagen und von der Aufgabenstellung der UVS ab. Bisherige Veröffentlichungen wie MOLL (1959), MOLL (1964) und TRÜBY (1983) gaben im Bereich der Oberrheinaue südlich Breisach überwiegend Deckschichtmächtigkeiten unter 0,5 m an. Eine systematische Erfassung der Böden im Planungsgebiet zeigte dagegen, daß vorwiegend Deckschichtmächtigkeiten zwischen 0,5 und 1 m vorliegen.

Bei großflächigen Eingriffen in Deckschicht und Geländemorphologie sind zusätzliche Untersuchungen durch Bodenkundler und Geologen erforderlich. Dabei stehen die Möglichkeit und Schnelligkeit einer erneuten Bodenbildung unter den konkreten Bedingungen eines künftigen Wasserhaushalts als zu beantwortende Fragen im Vordergrund. Das Allgemeinwissen der bodenkundlichen Fachliteratur reicht für die Beantwortung solcher Fragestellungen im besonderen Fall nicht aus.

Die natürliche Geländegestalt (das "Antlitz der Erde") und der natürlich gewachsene Aufbau der Deckschichten werden bislang zu wenig als Wert - auch für überdauernde Diasporen ("Samen") - erkannt. Daher wird deren Sicherung nicht genügend betrieben.

3.1.3 Erfassung von Klimadaten vor Ort

Durch zahlreiche Eingriffe in den Wasserhaushalt und die Geländegestalt wird das Kleinklima geän-

dert, das sich seinerseits z.B. in Früh- und Spätfrösten sehr erheblich und nachhaltig auf die Vegetation, besonders aber auf die frostempfindliche Eiche und Esche, auswirken kann.

In der Regel liegen die Stationen des Deutschen Wetterdienstes zu weit entfernt. Zusätzliche Erhebungen durch Meteorologen sind notwendig.

Im Falle der UVS zu Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein (HENRICHFREISE u.a. 1988) standen langjährige Datenreihen über den gegenwärtigen Zustand des Klimas unmittelbar aus dem Rheinwald des Planungsgebiets zur Verfügung. Zusammen mit den längerfristigen Meßreihen aus benachbarten Gebieten bildeten sie - ergänzt durch Beurteilungen von Meteorologen für den konkreten Fall - eine zuverlässige Grundlage für die Voraussage der Entwicklung des Mikroklimas bei Auskiesung bis zu 9 m Tiefe.

Die in der Literatur veröffentlichten Klimameßreihen für tiefergelegtes Gelände (Kiesgruben, Braunkohlentagebau) geben entsprechend den unterschiedlichen Standortsbedingungen (z.B. Form, Tiefe und Lage der Grube, Klima und Geländegestalt der Umgebung) auch unterschiedliche Entwicklungen an, wie z.B. von einer Verringerung bis hin zu einer Erhöhung der Frostgefahr (WOLF 1977, ENGHARDT und MÜNCH 1980). Dies unterstreicht wiederum die Notwendigkeit der Beurteilung des jeweiligen Einzelfalls.

3.1.4 Erfassung der Wasserstufen mit Hilfe von Zeigerarten (Bioindikatoren) aus Vegetation und Fauna

Während bisher nur physikalische Größen berücksichtigt wurden, werden durch die sogenannten Wasserstufen die Auswirkungen mehrerer Standortfaktoren (hier besonders Wasserhaushalt und Deckschicht) in ihrer Gesamtheit auf die Vegetation und Tierwelt erfaßt. Diese Erhebung steht im Mittelpunkt der Erfassung des gegenwärtigen Zustandes und sollte großmaßstäblich (1:5000) und flächendeckend vorgenommen werden.

Jeder Wasserstufe - von sehr trocken bis ständig wasserbedeckt - entspricht eine besondere Vegetationseinheit (s. Anlage = Faltblatt) und eine charakteristische, in der Regel ungleich artenreichere Tiergemeinschaft. Dies sollen drei Beispiele kurz verdeutlichen:

- (1) Die Vegetation eines trockenen bis sehr trockenen Standorts (hier rot dargestellt) mit einer Deckschicht von nur 2 bis 3 dm unterliegt keinem Grundwassereinfluß. Die potentielle natürliche Vegetation ist ein wärmeliebender Stieleichenwald, während auf äußerst trockenen Standorten mit weniger als 1 dm mächtiger Deckschicht nur noch Trockenrasen und bestimmte Pioniervegetation wachsen können. Als Indikatorgruppen der Tierwelt bieten sich auf trockeneren und lichter Standorten vor allem Geradflügler und Tagfalter an.

(2) Wo jedoch die Wasserstände stark schwanken und die Wasserwirkung vorwiegend zwischen feucht, frisch und mäßig trocken pendelt (blau gekennzeichnete Einheit der Anlage), kann sich ein naturnaher Eichen-Ulmenwald in auenartiger Ausbildung entwickeln und halten. Die Eigenschaften der Deckschicht üben dabei weniger Einfluß auf die Vegetation aus als das Wasser.

Diese auenartigen bis autotypischen Standorte sind durch den Bau des Kulturwehres Breisach bei Rh-km 224,8, das die nachteiligen Folgen der Eintiefung des Rheins auf Natur und Landschaftshaushalt weitgehend ausgleichen sollte, nur geringfügig auf insgesamt 6 % der farbig dargestellten Waldfläche gestiegen. Weitere Auswirkungen dieses Wehres auf den Wasserhaushalt behandelt HÜGIN (1985).

Der Einfluß von Boden- und Wasserhaushalt auf epigäisch lebende Laufkäfer wird in Abbildung 1 und Tabelle 2 deutlich. Innerhalb dieser Laufkäfer lassen sich auenartige von bruchwaldartigen Gruppen wie auch von verschiedenen Ausbildungen des Eichen-Hainbuchenwaldes trennen (vgl. auch NELLES und GERKEN 1990).

(3) Auf nassen Standorten mit gering schwankenden Wasserständen dicht unter Flur gedeiht von Natur aus ein Schwarzerlenwald, auf feuchten Standorten bei ebenfalls gering, aber tiefer unter Flur pendelndem Grundwasser ein Eschenwald. Beide Wasserstufen bzw. die ihnen entsprechenden natürlichen Pflanzengesellschaften wurden in einer violett dargestellten Doppereinheit zusammengefaßt.

Zuverlässig angezeigt wird die Wirkung der unterschiedlichen Standortseigenschaften durch bestimmte Zeigerpflanzen in der Kraut-, Strauch- und Baumschicht sowie bestimmte Tiergruppen. Aufgrund ausgiebiger Untersuchungen zwischen Wasserhaushalt und Vegetation wurde von G. HÜGIN (unveröffentlichte Arbeit) ein regional gültiger Kartierungsschlüssel entwickelt, mit dessen Hilfe sich die Wasserstufe vergleichsweise rasch mit Hilfe von Zeigerarten ermitteln läßt, und zwar anhand der

- Artenzusammensetzung,
- der Individuenmenge und Verteilung sowie
- der Vitalität der Zeigerpflanzen.

Die Kenntnis von Wasserstandsganglinien und Eigenschaften der Deckschicht unterstützt die Ermittlung der potentiellen natürlichen Vegetation besonders dort, wo forstliche Maßnahmen die natürliche Waldvegetation stark verändert haben. In einigen Fällen mit gegenläufiger Entwicklung des Wasserhaushalts infolge Baumaßnahmen ist die Kenntnis des historischen Ablaufs der hydrologischen Änderungen von besonderer Bedeutung.

3.2 Rekonstruktion der historischen Entwicklung

Soweit irgend möglich müssen Reste alter Vegetation, Wasserstandsmarken und Zeichnungen in Bodenhorizonten als Auswirkungen früherer Wasserstände im amtlichen Höhensystem einnivelliert werden. Die Umrechnung archivierter hydrologischer Angaben sowie die Auswertung alter Karten, Forstakten, Angaben zu Fauna und Flora und anderer Beschreibungen bieten weitere wertvolle Hinweise zur Rekonstruktion früherer Zustände und Ursachen der geschichtlichen Entwicklung. Wesentliche Bodenhöhen sowie Höhenangaben zu alten Vegetationszonierungen und Wasserständen sollten in übersichtlichen Längs- und Querschnitten als Grundlage der Beurteilung angefertigt werden.

Bemerkenswert ist im Untersuchungsgebiet am südlichen Oberrhein der reiche Bestand an xerothermophilen Tierarten. Die nachgewiesenen Bestände der teils ausgeprägt substrat- und wirtspflanzenspezifischen Tiergemeinschaften erscheinen nur als Ergebnis einer langen Besiedlungstradition verständlich. Der überwiegende Teil der nachgewiesenen Arten konnte auf den hochgelegenen Bereichen der Inseln und Kiesrücken bereits vor den tiefgreifenden technischen Umwandlungen seit TULLA und HONSELL auftreten, wobei jedoch sicher gegenüber dem heutigen Zustand eine stark veränderte Flächenverteilung vorgelegen hat.

Diese Kenntnisse sind erforderlich zur

- Orientierung bei der Bewertung gegenwärtiger und zukünftiger Zustände anhand eines naturnäheren oder natürlichen repräsentativen Zustandes und zur
- Absicherung der Prognose der UVS mit Hilfe der Kenntnis der historischen Ursachen-Wirkungs-Kette.

3.3 Darlegung der Funktionszusammenhänge zwischen Standortfaktoren und Lebensgemeinschaften

Die größten Veränderungen bei der Entwicklung von Auenwäldern zu grundwasserfernen Waldbeständen aufgrund der Grundwasserabsenkung durch Strombegradigung und Staustufenbau haben sich bei flachgründigen Böden vollzogen. Solche und vor allem wesentlich schwerer erkennbare Beziehungen von Pflanzen- und Tierarten zu den unterschiedlichsten abiotischen Standortfaktoren beruhen auf gesicherten Aufschlüssen der ökologischen Funktionszusammenhänge des gegenwärtigen Zustands aus seiner historischen Entwicklung.

Im Rahmen einer UVS ist es daher von großer Bedeutung, daß diese zeitlichen Analysenreihen bis zur Gegenwart im Rahmen konkreter Planungsvorhaben für Regenerationsvorschläge und für eine gesicherte analytische Voraussage der

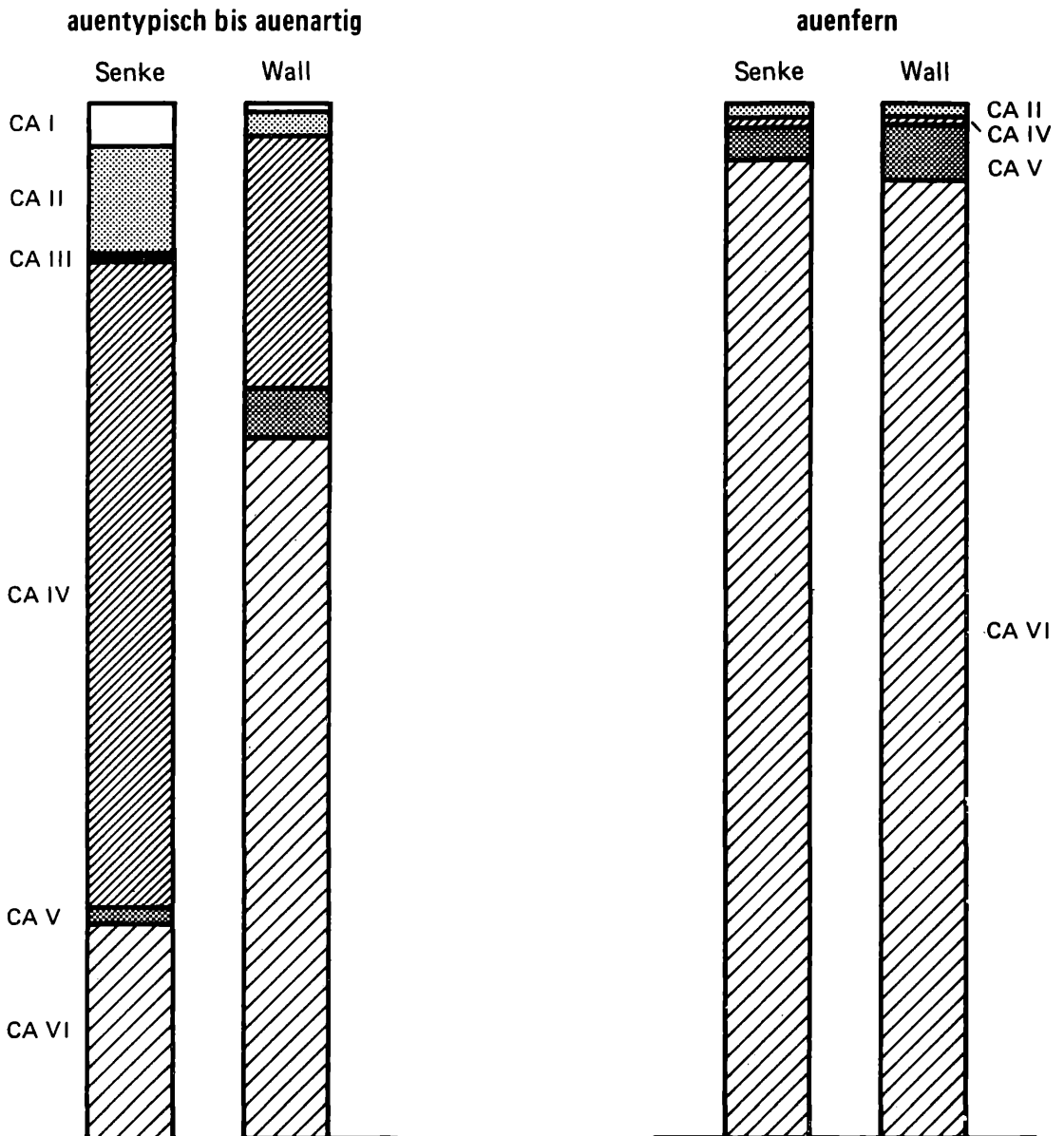


Abbildung 1

Aktivitätsdominanzen charakteristischer Carabiden-Artengruppen auf Wall-Senke-Standorten des Rheinwaldes südlich und nördlich von Breisach

Die beiden linken Blöcke spiegeln hohe (Senke) bis mäßige (Wall) Aktivitätsdominanzanteile auenzugehöriger Carabiden-Artengruppen (CA I bis CA IV gem. Tab. 1) wider entsprechend den regelmäßigen Wasserstandsschwankungen in unterschiedlicher Höhe und Dauer für Senke und Wall.

Dagegen zeigt das rechte Säulenpaar die Dominanz einer auenfernen Carabidengemeinschaft auf Standorten mit gering schwankendem Wasserstand an. Eintönige und extrem artenarme Carabidenfänge kennzeichnen die nahezu gleichförmigen Aktivitätsmuster in der Senke und auf dem Wall.

Tabelle 2:

Charakteristische Artengruppen (CA) von Laufkäfern zur Gliederung von Waldstandorten der südlichen bis mittleren Rheinniederung nach Wasserhaushalt und Oberboden-Kleinstruktur

CA I: Artengruppe lebende Aue

Arten offener, nicht anmoorig verdunkelter Böden, die von Hochwasser zu Hochwasser regelmäßig umgelagert bzw. teils abgetragen oder von Sedimenten überdeckt werden. Die Böden weisen daher keine oder eine nur mäßig verfestigte Ol/Ah-Schicht auf.

An den tiefen Niveaus dieses Standorttyps liegen regelmäßig niedrige Wasserstände einige dm unter der Bodenoberfläche. Hier ist eine Unterbrechung des Grundwassereinflusses auf die Deckschicht fast nur bei geringmächtiger Schluffauflage zu verzeichnen. Die obere Bodenschicht trocknet kaum regelmäßig stärker unter Trockenrißbildung oder Krümelung aus. An den hohen Niveaus tritt die Artengruppe zurück zugunsten von CA VI.

Bembidion tetracolum
Bembidion dentellum
Notaphus semipunctatum
Trechus secalis
Clivina fossor und contracta
Asaphidion austriacum

CA II: Artengruppe Auen-Übergang

Arten offener, allenfalls schwach oder nicht anmoorig verdunkelter Böden, die von Hochwasser zu Hochwasser nur teilweise oder gar nicht umgelagert bzw. teils abgetragen oder von Sedimenten überdeckt werden. Die Böden weisen demnach eine mäßig verfestigte Ol/Ah-Schicht aus Bestandsabfall und Treibgut auf.

Die aufgeführten Arten werden z.T. (*) in der lebenden Aue stromabwärts Iffezheim, an auenartigen Standorten des Übergangsbereiches oder gar des sog. Trockengebietes gefunden.

Pterostichus anthracinus
Pterostichus strenuus
Agonum moestum
Agonum viduum
Agonum micans
Agonum fuliginosum
Agonum thoreyi
Philochthus biguttatum
Philochthus unicolor
Philochthus guttula
Elaphrus riparius
Lasiotrechus discus
Bembidion schüppeli
Lopha quadrimaculata
Bembidion articulatum
Tachys octomaculata
Badister sodalis
Stenolophus mixtus
Notiophilus hypocrita
Leistus ferrugineus

CA III: Artengruppe der Riedaue mit Tendenz zum Bruchwald

Arten \pm offener, anmoorig verdunkelter bis schwarz gefärbter Böden mit \pm mächtiger, verfestigter Ol/Ah-Schicht, die bei Hochwasser kaum bis gar nicht mobilisiert wird. Boden relativ gering durchlüftet. Die Standorte bleiben auch bei regelmäßig niedrigen Wasserständen naß (fettglänzend).

Oodes helopioides
Elaphrus cupreus
Pterostichus nigrita
Panagaeus crux-major

CA IV: Artengruppe der auenartigen bis bruchwaldartigen Feuchtwaldgebiete

Gruppe euryöker Arten mit besonders individuenreichem Auftreten in lebenden Auen und an auenartigen Standorten mit eher rohen Böden unter mäßiger, nicht verfestigter Laubdecke, die entweder regelmäßig (periodisch) oder nur alle paar Jahre (episodisch) bei Hochwasser abgeräumt wird: Auenstandorte wirken nach Überschwemmungen wie 'gefeßt'. Dies ist ein wesentliches Auenkennzeichen.

Platynus assimilis
Pterostichus vulgaris
Pterostichus niger
Patrobus atrorufus
Nebria brevicollis
Carabus granulatus
Platynus dorsalis
Chlaenius nigricornis
Poecilus cupreus
Anisodactylus nemorivagus

CA V: Artengruppe der feuchten bis frischen Laubholz-Niederungswälder

Bestände im Einflusbereich mittleren Grundwasserstandes um etwa 1 - 1,5 m unter Flur. Von Überflutungen nicht oder allenfalls alle paar Jahre erreicht. Bestandesabfall wird nicht bewegt, sondern durch Bodentiere - günstigenfalls jeweils bis Ende der Vegetationsperiode - weitgehend abgebaut.

Pterostichus oblongopunctatus
Carabus nemoralis
Carabus coriaceus
Carabus cancellatus
Cychrus caraboides
Notiophilus palustre
Notiophilus biguttatum
Stomis pumicatum
Harpalus latus
Pseudophonus rufipes
Badister lacertosus
Badister meridionale
Badister cf. bipustulatus
Amara div. spec.

CA VI: Artengruppe trockener Ausbildungen der LaubholzNiederungswälder

Überflutungen und Grundwassereinfluß fehlen vollständig.
In der Fallenfauna treten dominierend bis ausschließlich euryöke Arten auf.

Abax ater
Abax parallelus

Auswirkungen geplanter Maßnahmen verwendet werden.

Damit steht oder fällt aber der Wert einer Prognose mit dem Ausmaß und der Zuverlässigkeit geeigneter Untersuchungen vor Ort und besonders der aus diesen Untersuchungen abgeleiteten ökologischen Funktionszusammenhänge. Nur sie geben Aufschluß über die Wirkung derzeitiger Standortfaktoren und die Auswirkungen künftiger Maßnahmen auf den gegenwärtigen Lebensraum und die derzeitigen Lebensgemeinschaften sowie deren Entwicklung in der weiteren Wirkungskette. Diese engen kausalen Zusammenhänge verdeutlichen die zwingende Notwendigkeit einer soliden anwendungsbezogenen Grundlagenenerhebung vor Ort mit dem Ziel der Klärung der existenznotwendigen Funktionszusammenhänge zwischen Wasser, Boden, Klima, Geländegestalt und -gefälle sowie Vegetation und Tierwelt.

Der schwerpunktmäßige Untersuchungsbedarf liegt dabei z.B. auf der jeweiligen Klärung folgender Zusammenhänge

- (1) Grundwassereinfluß auf die Leistungsfähigkeit des Bodens
 - z.B. im Hinblick auf Verfügbarkeit von Wasser besonders in der Vegetationsperiode oder
 - z.B. Mineralstofftransport durch wechselnde Grundwasserstände.
- (2) Einfluß von Überschwemmungen auf Bodenauf- und abtrag
 - ohne und mit fließgeschwindigkeitsmindernder vorheriger Anschwellung des Wassers im Gelände
 - bei unterschiedlichem Geländegefälle
 - unter natürlichen Voraussetzungen oder nachteiligen Bedingungen von Speicherscen, Staustufen, Kiesgruben, Querdämmen im Gelände u.a.

Ein dynamisches Gleichgewicht von Bodenauf- und abtrag ist unabdingbare Voraussetzung für die Lebensgemeinschaften der Aue. Überwiegt die Sedimentation oder die Erosion, werden Eigenart und Regenerationskraft von Standorten und Lebensgemeinschaften gestört; in extremen Fällen bis zu ihrer Vernichtung.

Ausgedeichte Standorte ohne Sedimentation und Erosion verlieren ihren Auencharakter.

Ferner sind zu untersuchen:

- (3) Auswirkungen von regelmäßigen und außergewöhnlichen Überflutungen auf Vegetation und Tierwelt unter den besonderen Bedingungen des jeweiligen Standortstyps
- (4) Auswirkungen von Veränderungen der natürlichen Vorflut auf Gewässer, Grundwasserhaushalt und Lebensgemeinschaften

- (5) Beziehung zwischen Geländegestalt, Mikroklima und Wasserhaushalt.

Diese und weitere Zusammenhänge sind vor Ort in einem angemessenen zeitlichen Rahmen zu ermitteln. Ansonsten ist eine UVS nicht erstellbar. Voraussagen, die nur auf Literaturwissen und zusammenhanglosen oder bezugsarmen Einzelfakten des aktuellen Zustands fußen, bleiben vage oder sind oft leicht widerlegbar und somit nicht gerichtsverwertbar.

Quantitativ erfaßte Funktionszusammenhänge erlauben zuverlässigere Voraussagen als qualitative Ergebnisse. Letztere können nur als *Mindestvoraussetzung* in den Notfällen gelten, in denen die erforderlichen konkreten Fakten, z.B. aus historischen Gründen, nicht mehr erfäßbar oder genügend nachvollziehbar sind.

Insbesondere für die faunistische Aut- und Synökologie ist eine quantitative Darstellung der Zusammenhänge bisher nur in wenigen Beispielen erstellt worden. Im Rahmen von UVS wird hier daher auf absehbare Zeit 'nur' die qualitative bis halbquantitative Datenermittlung und Auswertung möglich sein. Gleichwohl ist die methodisch, zeitlich und vom Personaleinsatz aufwendigere Analyse der Fauna neben der Vegetationscharakteristik im Rahmen von UVS unerlässlich, denn es "... weisen Tiergemeinschaften eine größere Mannigfaltigkeit im Artenspektrum, in der Dispersion und in den spezifischen Ansprüchen ihrer Glieder sowie in bezug auf deren Verflechtung durch intra- und interspezifische Beziehungen auf" (SCHWERDTFEGGER 1975). Die Erfassung der Tiergemeinschaft bringt demzufolge eine ganz eigenständige Dimension in die bioökologische Zustandsdokumentation ein, die allein schon in der Mobilität und damit der habitateverknüpfenden Eigenschaft der meisten als Leitarten geeigneten Tiere zum Ausdruck kommt. Ihr Wert wird spätestens dann erkannt werden, wenn Wiederholungsuntersuchungen im Rahmen der Beweissicherung und der Erfolgskontrolle vorgenommen werden.

4. Schlußfolgerung aus bisherigen Erfahrungen mit der UVS

Umweltverträglichkeitsstudien und -prüfungen müssen frühzeitig, möglichst bei der Feststellung des Problems und der Beurteilung des Problemereiches (Handlungsnotwendigkeit) einsetzen. Eine Vergabe deutlich nach Planungsbeginn mindert meist den Wert einer Analyse, weil sich technische Problemlösungen häufig verfestigt haben und als Vorgaben (auch im Vertrag zwischen Auftraggeber und -nehmer) soweit für verbindlich erklärt werden, daß sie kaum mehr in Frage gestellt werden können, selbst wenn sich diese Vorgaben nachher als fehlerhaft oder einer Problemlösung als nicht angemessen erweisen sollten.

Gerade bei der Problembestimmung zwischen Technikern, Planern, Standortkundlern und Biologen werden die entscheidenden Weichen gestellt und Maßstäbe gesetzt. Deshalb geht auch eine Vorstellung fehl, in diesen ersten entscheidenden Schritten seien viele Beurteilungsgrundlagen wie Daten zu Sedimentation und Erosion, Grundwasserstandsänderungen, Überflutungsmodelle, Einsatz der geplanten baulichen Anlagen und vieles andere mehr noch nicht notwendig. Die Weichen können nur richtig gestellt werden, wenn die seitens des Auftragnehmers erbetenen Daten frühzeitig vom Auftraggeber erarbeitet und geliefert werden können. Im Sinne einer raschen und richtigen Beurteilung sollten die hydrologischen Daten für die biologischen und standortkundlichen Wissenschaftler eindeutig aufgearbeitet sein. Relative Wasserstandsangaben wie z.B. Grundwasserflurabstände oder Stauhöhen über Gelände reichen besonders bei dem ausgeprägt wechselnden Höhenrelief von Auen nicht aus. Erforderlich sind absolute Höhenangaben in Metern über NN; erst sie lassen eine Erkenntnis der vollen planungsbedeutenden Zusammenhänge im gesamten Planungsgebiet zu.

Es bedürfte auch keiner besonderen Erwähnung, daß nicht nur Mittelwerte, sondern die volle Amplitude der Wasserstandsschwankungen und der Bodenhöhen als Planungsgrundlage notwendig sind, wenn nicht seitens von Technikern Vorliebe für Mittelwertangaben bestünde.

Die Planungsunterlagen des Auftraggebers müssen von Anfang an stimmig und ausführlich sein. Nur ein breites und festes Datenfundament ermöglicht die für Planungsaussagen notwendige Genauigkeit und fachliche Verbindlichkeit, aus der alle Beteiligten und Betroffenen Nutzen ziehen können. Erst vollständige und richtige Unterlagen erlauben eine hinreichende Prognosesicherheit und den Abschluß der UVS.

Die rasche Bereitstellung dieser Daten beschleunigt nicht nur die Vorlage des Ergebnisses, sie hält auch die Erstellungskosten in Grenzen.

Die bisherige Praxis zeigt noch erhebliche Lücken bei der Bereitstellung notwendiger Planungsunterlagen an Biologen und Standortkundler. Mangelnde Zuarbeit kann neben fachlichen Defiziten auch leicht administrativen, finanziellen, terminlichen und bisweilen politischen Druck auf die Gutachter verursachen. Auch die selbstverständlichen Forderungen des BEIRATS beim BML/BMU (1985) zur Offenlegung aller Planungen, zur Beteiligung der betroffenen Bürger und zur Veröffentlichung stoßen bei Auftraggeber und Planungsbehörden noch immer auf Widerstand; und dies, obwohl die UVS aus öffentlichen Mitteln und im öffentlichen Interesse erstellt werden. Nur ein offenes und entgegenkommendes Verhalten schafft Vertrauen und erleichtert ein Ergebnis, das den Namen einer UVS verdient.

Von seiten der Gutachter besteht dagegen die Gefahr, die zeitraubende und kostenintensive Untersuchung im Gelände zu vernachlässigen. Die

Beziehungen zwischen Standortfaktoren und Lebensgemeinschaften sind vor allem in Auen komplex. Besonders bei so wesentlichen Vorgängen wie Hochwassern bedarf es lückenloser und nach biologischen Fragestellungen ausgerichteter Erhebungen, wie im Abschnitt 3.1.1 bereits angedeutet wurde.

Einmal falsch getroffene Aussagen können zu Fehlentscheidungen im Rahmen der zunehmend verbindlicheren Verwaltungsabläufe führen und sind meist nicht mehr rückgängig zu machen.

Zur Minderung oder Behebung der zuvor ange deuteten Schwierigkeiten werden folgende Vorschläge unterbreitet, die Bestandteil von allgemeinen Verwaltungsvorschriften werden sollten:

- Vergabe und Durchführung der UVS ohne einschränkende Bedingungen
- Verpflichtung des Auftraggebers zur Bereitstellung der erbetenen Daten
- schwerpunktmäßige Erarbeitung der Grundlagen im Gelände über mindestens zwei vollständige Vegetationsperioden; in Jahren mit extremer Witterung länger.

Auf die besonderen Anforderungen für den tierökologischen Beitrag weisen GERKEN et al. (1990) hin.

Dieser zeitliche Mindestbedarf für Geländeuntersuchungen kann meist durch die frühzeitige Vergabe der UVP aufgefangen werden, ohne daß die Planungs- und Verfahrensdauer des Projektes verzögert wird, da die technische Planung erfahrungsgemäß wesentlich längere Zeiten benötigt.

Ferner sind erforderlich:

- Vereinbarung von iterativen Arbeitsschritten zwischen Auftraggeber und -nehmer zur Steigerung der Arbeitseffizienz auf Grundlage von Verträgen und entsprechend gestalteter Honorarordnungen
- Pflicht zur Beteiligung der Öffentlichkeit von Beginn an
- Veröffentlichung der ungekürzten Ergebnisse.

Über die an die UVP-Umsetzung gehenden Vorschläge hinaus erscheint schließlich folgende Forderung äußerst wichtig:

- Die Verankerung biologischer Praktika in wasserwirtschaftliche Studiengänge.

Sicher wird immer wieder die Frage aufgeworfen, ob die vorher beschriebenen Anforderungen bereits für die UVP auf der Ebene des Raumordnungsverfahrens wirklich notwendig und derartige Standortuntersuchungen für ein Verfahren, das Raum ordnen soll, bereits wesentlich sind.

U.E. liegt bei dieser Frage ein Mißverständnis vor, denn

1. raumbedeutend ist z.B. bereits ein großflächiger Überflutungshöhenunterschied von einigen

dm, weil dadurch z.B. große Flächen eines Waldes zusammenbrechen können;

2. raumbedeutsam sind aber nicht nur (große) Flächen, raumbedeutsam ist z.B. auch das regionale Erlöschen von Pflanzen- oder Tierarten. Eine derartige Voraussage ist aber nur durch frühzeitige und fundierte Untersuchung der Standortbedingungen und ihrer Auswirkungen auf Arten und Lebensgemeinschaften möglich.

Literatur

BEIRAT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE BEIM BUNDESMINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (BML) (1985):

Umweltverträglichkeitsprüfung für raumbezogene Planungen und Vorhaben. - In: Schriftenreihe des BML, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, H. 313

ENGHARDT, H.G. und MÜNCH, W.D. (1980):

Aufforstung von Materialentnahmeflächen im Rheintal, Regierungsbezirk Karlsruhe. - Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten, Forstdirektion Karlsruhe, 51 S.

GERKEN, B., BÖWINGLOH, F. und WILKE, J. (1990):

Leitlinien zur Bemessung des tierökologischen Beitrags bei Umweltverträglichkeitsstudien (UVS) nach dem UVP-Gesetz. - LÖLF - Mitteilungen, H. 3, Recklinghausen

HENRICHFREISE, A., GERKEN, B., HEIMER, W., KRAUSE, W., PEPPER, H., VOLPERS, M., WILLECKE, S. und WINKELBRANDT, A. (1988):

Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein im Raum Breisach. Zur Prüfung der Umweltverträglichkeit- Standort, Vegetation, Fauna, Landschaftsbild. - Bonn-Bad Godesberg, 148 S.

HÜGIN, G. (1985):

Vegetations- und gewässerkundliches Gutachten über die Rheinaue zwischen Neuenburg und Breisach. Hrsg. von der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn-Bad Godesberg, 21 S., 7 Anlagen

KRAUSE, W., HÜGIN, G. und BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (BFANL) (1987):

Ökologische Auswirkungen von Altarmverbundsystemen am Beispiel des Altrheinausbau. - Natur und Landschaft 62 (1), S. 9.

MOLL, W. (1959):

Bodentypen im Kreis Freiburg i.Br. - Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i.Br., Bd. 49, S. 5 - 58

MOLL, W. (1964):

Übersichtskarte der Bodentypen im südlichen Oberrheingebiet mit Erläuterungen, I. Abschnitt Basel-Staufen. - Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. Br., Bd. 54, H. 1, S. 135-156

NELLES, U. und GERKEN, B. (1990):

Zur Carabidenfauna (Coleoptera: Carabidae) einer südostfranzösischen Auenlandschaft. Zöologische Charakterisierung hochflutgeprägter Standorte und ihre aktuelle Gefährdung. - Acta Biologica Benrodis 2, 39-56.

SCHWERDTFEGGER, F. (1975):

Ökologie der Tiere, Bd. III Synökologie. - Hamburg und Berlin, 451 S.

TRÜBY, P. (1983):

Elementumsatz in einer bewässerten Pararendzina der südlichen Oberrheinebene unter besonderer Berücksichtigung der Schwermetalle. - Freiburger Bodenkundliche Abhandlungen, H. 12, Freiburg im Breisgau, 262 S.

WOLF, G. (1977):

Zum Geländeklima einer Grube des Großtagebaus Fortuna im Rheinischen Braunkohlenrevier. - Natur und Landschaft 52 (6), S. 174 - 178

Anschrift der Verfasser:

Dr. Alfons Henrichfreise
Bundesforschungsanstalt für Naturschutz
und Landschaftsökologie
- Institut für Vegetationskunde -
Konstantinstraße 110
D-5300 Bonn 2

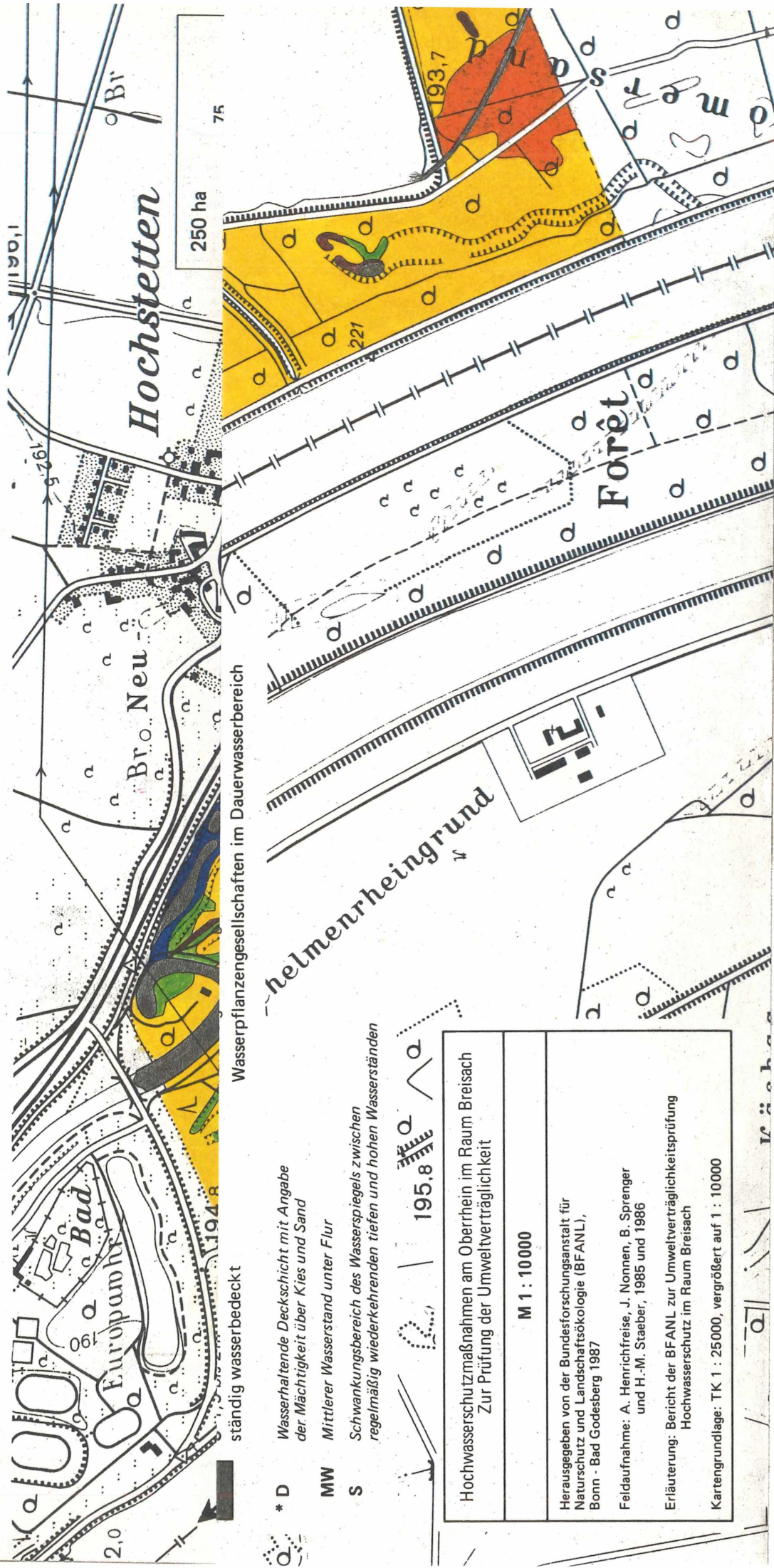
Prof. Dr. Bernd Gerken
Universität-Gesamthochschule Paderborn
- Fachbereich 7 -
An der Wilhelmshöhe 44
D-3470 Höxter 1

Dipl.-Ing. Arnd Winkelbrandt
Bundesforschungsanstalt für Naturschutz
und Landschaftsökologie
- Institut für Landschaftspflege
u. Landschaftsökologie -
Konstantinstraße 110
D-5300 Bonn 2

Vegetation und Wasserhaushalt

Bereich Landeskulturwehr Breisach

Anlage zu:
HENRICH FREISE et al.
„Umweltverträglichkeitsstudien
im Wasserbau“; LSB 6/90



Wasserpflanzengesellschaften im Dauerwasserbereich

ständig wasserbedeckt

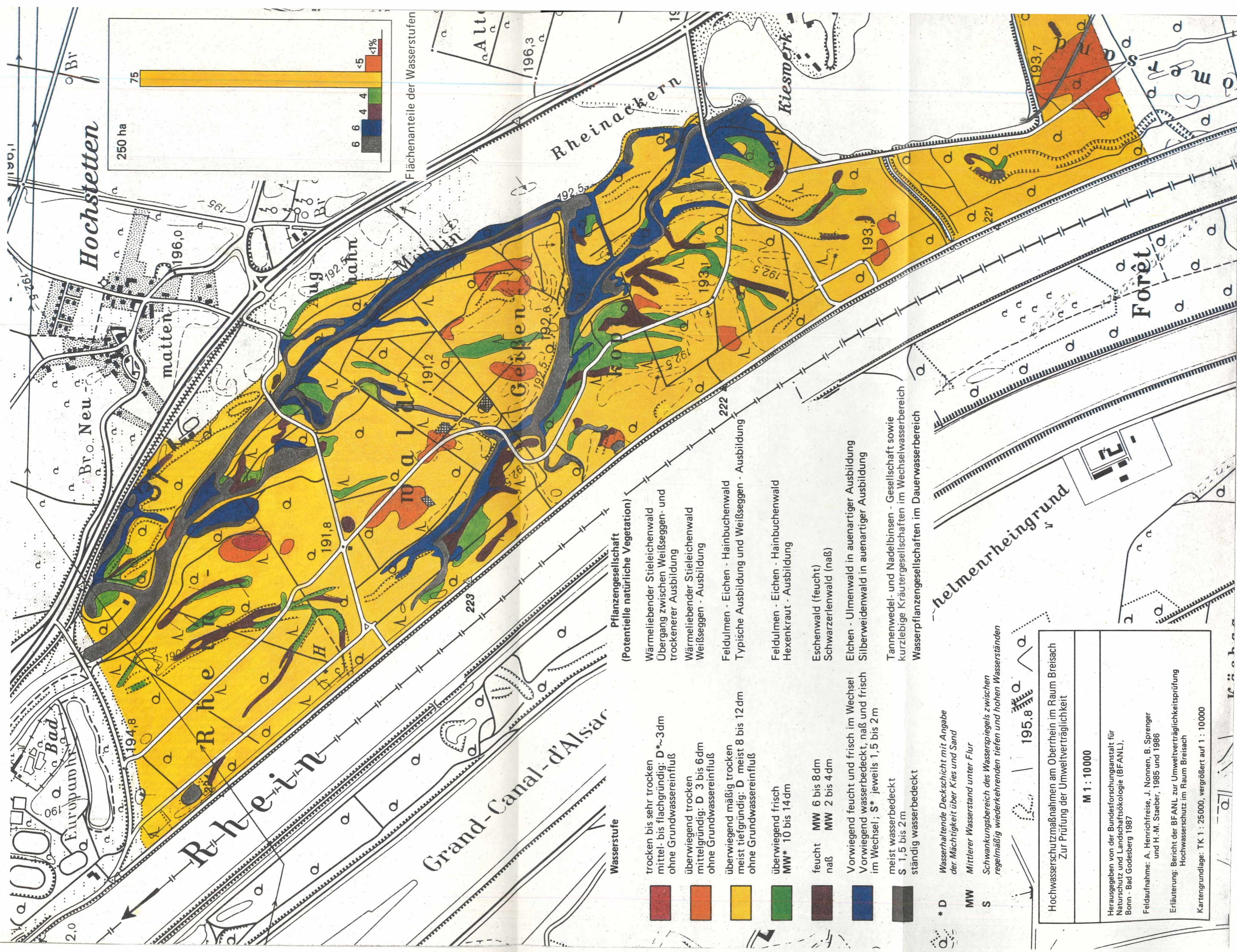
- * D Wasserhaltende Deckschicht mit Angabe der Mächtigkeit über Kies und Sand
- MW Mittlerer Wasserstand unter Flur
- S Schwankungsbereich des Wasserspiegels zwischen regelmäßig wiederkehrenden tiefen und hohen Wasserständen

<p>Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein im Raum Breisach Zur Prüfung der Umweltverträglichkeit</p>	
<p>M 1 : 10000</p>	
<p>Herausgegeben von der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL), Bonn - Bad Godesberg 1987</p>	
<p>Feldaufnahme: A. Henrichfreise, J. Nonnen, B. Sprenger und H.-M. Staeber, 1985 und 1986</p>	
<p>Erläuterung: Bericht der BFANL zur Umweltverträglichkeitsprüfung Hochwasserschutz im Raum Breisach</p>	
<p>Kartengrundlage: TK 1 : 25000, vergrößert auf 1 : 10000</p>	

Vegetation und Wasserhaushalt

Bereich Landeskulturwehr Breisach

Anlage zu:
HENRICH FREISE et al.
„Umweltverträglichkeitsstudien
im Wasserbau“; LSB 6/90



Hochwasserschutzmaßnahmen am Oberrhein im Raum Breisach
Zur Prüfung der Umweltverträglichkeit

M 1 : 10000

Herausgegeben von der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL), Bonn · Bad Godesberg 1987

Feldaufnahme: A. Henrichfreise, J. Nonnen, B. Sprenger und H.-M. Staeber, 1985 und 1986

Erläuterung: Bericht der BFANL zur Umweltverträglichkeitsprüfung Hochwasserschutz im Raum Breisach

Kartengrundlage: TK 1 : 25000, vergrößert auf 1 : 10000

Stand: Juni 1992

☐ 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)	DM 38,-
Heft 12 (1988) (vergriffen)	
Heft 13 (1989)	DM 39,-
Heft 14 (1990)	DM 38,-
Heft 15 (1991)	DM 45,-

Heft 5 (1981)

- RINGLER Alfred: Die Alpenmoore Bayerns – Landschafts-ökologische Grundlagen, Gefährdung, Schutzkonzept. 95 S., 26 Abb. und 14 Farbfotos.
- AMMER Ulrich; SAUTER Ulrich: Überlegungen zur Erfassung der Schutzwürdigkeit von Auebiotopen im Vor-alpenraum. 38 S., 20 Abb.
- SCHNEIDER Gabriela: Pflanzensoziologische Untersuchung der Hag-Gesellschaften in der montanen Egarten-Landschaft 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-RIEHE, Helgard: Die Stauseen am unteren Inn – Ergebnisse einer Ökosystemstudie. 52 S., Abb., 7 Farbfotos
- CEROVSKY 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: Auebiotope 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
- 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.

FORTSETZUNG: Heft 7 (1983)

- 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 Faltktn.
- HACKER Hermann: »Eierberge« und »Banzer Berge«, bemerkenswerte Waldgebiete im oberen Maintal: ihre Schmetterlingsfauna – ein Beitrag zum Naturschutz. 8 S.
- ULLMANN Isold; 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: Emittentenbezogene 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 Eisenstorf 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. Faltktn.
- 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 Brombachtales (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 Günter: 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.

FORTSETZUNG: Heft 10 (1986)

- 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 Wachstumsgebiete und Vorschläge zur Erhaltung einer naturraum-spezifischen Ackerwildkraut-Flora (Agrarlandschaft südlich von Ingolstadt).
- ULLMANN Isold; HEINDL Bärbel: »Ersatzbiotop Straßenrand« – Möglichkeiten und Grenzen des Schutzes von basiphilen Trockenrasen an Straßenböschungen.
- 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)

- 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 (Glönn; 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 Verbreiterung 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?
- REMMERT Hermann: Naturschutzforschung und -vermittlung als Aufgabe der Universitäten.
- LIEDTKE Max: Unterrichts und Naturerfahrung – Über die Bedingungen der Vermittlung von ökologischen Kenntnissen und Wertvorstellungen.
- TROMMER Gerhard: Mensch hie – Natur da Was ist und was soll Naturschutzziehung?
- HAAS Anneliese: Werbestrategien des Naturschutzes.

FORTSETZUNG: Heft 12 (1988)

- 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 Tierhügellandes 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 Diedrich: 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 Elbebibers.
- 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 Aubachsystem (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 Anette: 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 *Leucaspis 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.
- REISSENWEBER 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.
- RICHAZ Klaus: Erfolgreiche Umsiedelung einer Wochenstubenkolonie 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 Racheisee (Bayerischer Wald).
- MAHN Detlef; FISCHLER Anton: Die Bedeutung der Biologischen Landwirtschaft für den Naturschutz im Grünland.
- HUNSDORFER Martin: Durchführung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege.
- 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.

FORTSETZUNG: Heft 13 (1989)

- 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.
- GOTTSTEIN 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 Stubaial.
- Forschungskonzept der ANL.
- JANSSEN 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 Pirols in den Auwäldern der Salzach zwischen Freilassing und Burghausen.
- UTSCHICK Hans: Möglichkeiten des Vogelschutzes im Wirtschaftswald.
- BAIER Hermann: Die Situation der Auwälder an Bayerischen 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 aueralpinen NSG in Bayern.
- RITSCHEL-KANDEL Gabriele et al.: Die Dreigliederung des Lebensraumkomplexes Mager- und Trockenstandorte in Unterfranken.
- ACHTZIGER Roland: Zur Wanzen- und Zikadenfauna der Saumbiotopie Frankens – Eine faunistische Analyse als Grundlage einer naturschutzfachlichen Einschätzung.
- WIESINGER Klaus; OTTE Annette: Extensiv genutzte Obstanlagen in der Gemeinde Neubeuern/Inn – Baumbestand, Vegetation und Fauna einer traditionellen, bäuerlichen Nutzung.
- GRAUVOLG 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.
- 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.

FORTSETZUNG: Heft 15 (1991)

- 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 Hochspannungsfreileitungen unterschiedlicher Spannungsebenen.
- SCHREINER Johann; ZWECKL Johann: Die ökologische Lehr- und Forschungsstation der ANL in Laufen-Sträß.
- Forschung an der ANL.
- Veranstaltungsspiegel der ANL.

Beihfte zu den Berichten

Beihfte erscheinen in unregelmäßiger Folge und beinhalten die Bearbeitung eines Themenbereichs.

Beihft 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 Teilbereiche Berchtesgadener Geschichte.
- Beurteilungs- und Wertungsmaßstab für landschaftliche Eigenart.
- Eigenartsträger – Wertung, Sicherung und Pflege.
- Fremdenverkehr – Verderben oder Chance für landschaftliche Eigenart.

Beihft 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:
- KIMMERL, 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. Bestandsaufnahmen und Beobachtungsflächen anlässlich von Trassenbegehungen am 7. und 8.8.1979:
- ZIELONKOWSKI, Wolfgang: Vegetationskundliche Bestandsaufnahmen.
- Zoologische Beobachtungen.

Beihft 3

SCHULZE, E.-D. et al.: Die pflanzenökologische Bedeutung und Bewertung von Hecken. = Beihft 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 Ackerrain 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. = Beihft 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-Programms · Zur Phänologie ausgewählter Arthropodengruppen der Hecke · Die Erfassung von Lepidopteren-Larven an Schlehe und Weißdorn · Einfluß des Alters auf der räumlichen Verteilung von Weißdornbüschen auf Phytophage und ihre Parasiten · Einfluß von Alter und räumlicher Verteilung von Wildrosen auf den Wickler *Notocelia roborana* D.&S. und seine Parasiten · Zur Populationsökologie einiger Insekten auf Wildrosen ·

FORTSETZUNG: Beiheft 3

Untersuchungen zum Verhalten, zur Biologie und zur Populationsdynamik von Yponomeuta padellus auf der Schlehe Faunistisch-ökologische Analyse ausgewählter Arthropoden-Gruppen Untersuchungen zum Brutvogelbestand verschiedener Heckengebiete - Wildspurendichte und Wildverbiß im Heckenbereich Analyse des Blatt-Biomasse-Konsums an Schlehe, Weißdorn und Wildrose durch photophage 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.

Beiheft 4

ZAHLEHEIMER, 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 Biotopkartierung 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-Sublöhnen Bestandesgrößenfaktoren und Bestandesgrößenklassen »Umfeldbezogener Bestandeswert« EDV-gemäße Variante des Ringsegment-Verfahrens 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-gemäßes Bewertungsverfahren für Pflanzenbestände Anmerkungen zur Behandlung vegetationskundlicher Aspekte bei naturschutzorientierten Gebietsbewertungen Floristische Sachverhalte Pflanzengesellschafts-Ebene Vegetationskomplexe Zusammenfassung Literatur Anhang (Arbeitsbegriffe, Verbreitungs- bzw. Bestandeskarten).

Beiheft 5

ENGELHARDT, W.; OBERGRUBER, R. und REICHHOLF, J.: Lebensbedingung des europäischen Feldhasen (Lepus europaeus) in der Kulturlandschaft und ihre Wirkungen auf Physiologie und Verhalten. DM 28,-

- Organisation und Grundlagen des Forschungsauftrages Forschungsziel Forschungsmethoden Forschungsgebiete Projektergebnisse Rückstandsanalysen Mageninhaltanalysen Freilandbeobachtungen Auswertung bayrischer Jagdstrecken-Statistiken Straßenverkehrsverluste Populationsdynamik Interpretation der Ergebnisse Regionale und überregionale Bestandesentwicklung Populationsökologisches Modell Relative Wirkung der Einzelfaktoren Prognosen und Vorschläge. Anhang: Tabellen, Karten, Literaturangaben Autoren: Prof. Dr. Wolfgang Engelhardt, Roland Obergruber, Dr. Josef Reichholf.

Beiheft 6

MELZER, A., MICHLER, 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.).

Beiheft 7

FOECKLER Francis: Charakterisierung und Bewertung von Augewässern des Donaupraumes Straubing durch Wassermolluskengesellschaften. 149 S., 58 Verbreitungskärtchen, zahlr. Tab. u. Graphiken, 13 Farbfotos. 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 · Liste der Abkürzungen

FORTSETZUNG: Beiheft 7

nen im evolutiven Prozeß mit Wassermolluskengesellschaften und die Bewertung von Augewässern Perspektiven · Zusammenfassung Literaturverzeichnis · Anhang: Systematisches Verzeichnis der nachgewiesenen Wassermolluskengesellschaften · Liste der Abkürzungen

Beiheft 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 Schwimmvogel-Gem., 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: Avizönökologische Mosaikkomplexe Syntaxonomische Übersicht. Angewandte Avizönologie. E: Register: Literatur. Erläuterung deutscher Vogelnamen-kürzel. Abbildungen (Verbreitungskarten). Verzeichnis der Art- und Gemeinschaftsnamen.

Beiheft 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 Schaffrasen und ihre Eignung für verschiedene Haltungsformen 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 Danksagung Literaturverzeichnis · Abbildungen und Tabellen.

Beiheft 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 Literaturdatenbank (LIDO) der ANL gespeichert. Die in den Literaturhinweisen verwendeten Stichwörter/Schlagwörter (Deskriptoren) basieren auf dem Thesaurus der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftspflege. Die vorliegende Bibliographie besteht aus einem Hauptteil mit den bibliographischen Angaben und den inhaltserschließenden Stichwörtern sowie bei 370 Dokumenten den Kurzreferaten (Abstracts) der erfaßten Literatur, einem Abkürzungsverzeichnis und einem Register. Im Hauptteil sind die 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. DM 12,-
- 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/ + 1/84 Dorf und Landschaft. Sammelbd. DM 15,-
- 2/83 Naturschutz und Gesellschaft. DM 8,-
- 3/83 Kinder begreifen Natur. DM 10,-
- 4/83 Erholung und Artenschutz. DM 16,-
- 5/83 Marktwirtschaft und Ökologie. (vergriffen)
- 6/83 Schutz von Trockenbiotopen - Trockenrasen, Triften und Hutungen. DM 9,-
- 7/83 Ausgewählte Referate zum Artenschutz. DM 14,-
- 8/83 Naturschutz als Ware - Nachfrage durch Angebot und Werbung. DM 14,-
- 9/83 Ausgleichbarkeit von Eingriffen in den Naturhaushalt. DM 11,-
- 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. DM 8,-
- 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 Donaualandschaft. 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 Paläobiologie. DM 16,-
- 3/86 Die Rolle der Landschaftsschutzgebiete. DM 12,-
- 4/86 Integrierter Pflanzenbau. DM 13,-
- 5/86 Der Neuntöter - Vogel des Jahres 1985. DM 10,-
- 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. DM 10,-
- 6/90 Inhalte und Umsetzung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). DM 14,-
- 1/91 Umwelt/Mitwelt/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. (in Vorbereitung)
- 7/91 Ökologische Dauerbeobachtung im Naturschutz. DM 14,-

Vorschau

- Dorfökologie: Gebäude, Keller und Höhlen.
- Naturschutz, Brauchtum und Heimatpflege.
- Ökologische Bilanz von Stauräumen.
- Wald oder Weideland – Zur Naturgeschichte Mitteleuropas.
- Naturfreundlicher Bildungs- und Erholungstourismus.
- Freilandmuseen.
- Ökonomie der Zukunft.
- Umwelt und Sport.
- JANSEN, Antje: Nährstoffökologische Untersuchungen an Pflanzenarten und Pflanzengemeinschaften von voralpinen Kalkmagerrasen und Streuwiesen unter besonderer Berücksichtigung naturschutzrelevanter Vegetationsänderungen.
- CONRAD-BRAUNER, Michaela: Naturnahe Vegetation im Naturschutzgebiet »Unterer Inn« und seiner Umgebung – Eine vegetationskundlich-ökologische Studie zu den Folgen des Staustufenbaus.

Sonderdrucke aus den Berichten der ANL

- »Die Staueisen am unteren Inn« aus Heft 6/82 DM 5,-
»Natur und Landschaft im Wandel« aus Heft 10/86 DM 8,-

Informationen

Informationen 1 –
Die Akademie stellt sich vor.
Faltblatt, *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, Umweltschutz und Landnutzung. In Zusammenarbeit mit dem Dachverband wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs-, Veterinär- und Umweltforschung e. V., München.
DM 2,-

*Einzel Exemplare gegen Zusendung eines adressierten und mit DM 2,- frankierten DIN A5 Umschlages kostenfrei. Ab 100 Stk. 10 % Nachlaß. (Nur Info 1-3).
Info 4 gegen Rechnung.*

Diaserien

- Diaserie Nr. 1
»Feuchtgebiete in Bayern.«
50 Kleinbilddias mit Textheft. DM 150,-
- Diaserie Nr. 2
»Trockengebiete in Bayern.«
50 Kleinbilddias 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 nur über die Akademie, Postanschrift: 8229 Laufen/Salzach, Postfach 12 61 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 Exemplaren jeweils eines Titels wird aus Gründen der Verwaltungsvereinfachung ein Mengenrabatt von 10% 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 Buchungssymbols 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.

