

962M

SCHRIFTENREIHE DER BUNDESANSTALT FÜR AGRARWIRTSCHAFT
Nr. 67

Umweltverträglichkeitsprüfung und
Landwirtschaft in Österreich

*Environmental Impact Assessment and
Agriculture in Austria*

von

Dipl.-Ing. Klaus Wagner

Wien, März 1992

ISBN 3 - 7040 - 1130 - 4

Eigentümer, Herausgeber und Druck: Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, 1133 Wien, Schweizertalstraße 36. Verlag: Österreichischer Agrarverlag, 1014 Wien 1, Bankgasse 1-3.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	9
1 EINLEITUNG	11
1.1 Ziel der Arbeit	11
1.2 Begriffe	12
1.3 Arten der UVP	15
1.4 Entwicklung der UVP	15
1.4.1 Richtlinie der EG - Landwirtschaft	16
2 UVP-GESETZESENTWURF IN ÖSTERREICH	19
2.1 Allgemeines	19
2.2 Aufgabe und Gegenstand der UVP	20
2.3 Berührungspunkte Landwirtschaft - UVP-Gesetzesentwurf	22
2.3.1 Prüfpflichtige Vorhaben mit möglichen Einwirkungen auf die Landwirtschaft	22
2.3.1.1 Vorhaben nach Anhang I	23
2.3.1.2 Vorhaben nach Anhang II	23
2.3.1.3 UVP im Verordnungserlassungs- verfahren	24
2.3.2 Vorhaben der Landwirtschaft	24
2.3.2.1 Massentierhaltungen	24
2.3.2.2 Flurbereinigungen und Meliorationen	25
2.3.2.3 Förderungen mit Mitteln des Bundes	28
2.4 Ablauf der UVP	28

3 UMWELT- UND AGRARPOLITISCHE ZIELE ALS ORIENTIERUNGSHILFE FÜR EINE UVP	32
3.1 Allgemeines	32
3.2 Zielstrukturen der Umweltpolitik und der Agrarpolitik	32
3.3 Zielkonflikte	36
4 AUSWIRKUNGEN VON LANDWIRTSCHAFTLICHEN VORHABEN	37
4.1 Gliederungsmöglichkeiten	37
5 EINWIRKUNGEN AUF DIE LANDWIRTSCHAFT	43
6 METHODEN IM RAHMEN DER UVP	46
6.1 Problematik	46
6.2 Allgemeine Anforderungen	47
6.3 Methodenübersicht	48
6.3.1 Hilfsmittel und Methoden	50
6.3.1.1 Checklisten	50
6.3.1.2 Matrixmethoden	51
6.3.1.3 Netzwerke	54
6.3.1.4 Graphische Methoden	60
6.3.1.5 Experten-Systeme	62
6.3.1.6 Kosten-Nutzen-Analyse (KNA)	63
6.3.1.7 Ökologische Bilanzierung	66
6.3.1.8 Nutzwertanalyse (NWA)	66
6.3.1.9 Ökologische Risikoanalyse (ÖRA)	67
6.3.1.10 Umweltbewertung der Stadt Dortmund	71
6.3.1.11 Dynamische Modelle	73

7 ÖSTERREICHISCHE ERFAHRUNGEN MIT UVP-ÄHNLICHEN VERFAHREN	77
7.1 Allgemeines	77
7.2 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft	77
7.2.1 Wasserrechtsgesetz - Novelle 1990	77
7.2.2 Wildbach- und Lawinenverbauung	78
7.3 Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten	79
7.4 Kärnten	80
7.5 Salzburg	81
7.6 Steiermark	81
7.7 Vorarlberg	82
7.7.1 Richtlinie für Beschneiungsanlagen	82
7.7.2 Prüfung von Verkehrsprojekten	83
7.7.3 Ausbauprojekt Flugplatz Hohenems - Bericht zur Prüfung der Raumverträglichkeit	84
8 HANDLUNGSBEDARF UND MASSNAHMENVORSCHLÄGE	86
8.1 Allgemeines	86
8.2 Ziele und Zielstrukturen	86
8.2.1 Landesgesetze	87
8.2.2 Raumordnung	87
8.2.3 Landschaftsplanung	88
8.2.4 Landwirtschaftliche Raumplanung	89
8.3 Richtlinien zu den Untersuchungsgegenständen im Rahmen einer UVP	89

8.4 Richtlinien zur methodischen Vorgangsweise	90
8.4.1 Mindestanforderungen	90
8.4.2 Anwendung neuer Techniken	90
9 ZUSAMMENFASSUNG	92
SUMMARY	94
10 LITERATUR	99

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abb. Nr.		
1	Gegenstand der UVP	13
2	Skala von Belastungsbegriffen in Richtung zunehmender Umwelteinwirkungen	14
3	Berührungspunkte Landwirtschaft - UVP-Gesetzesentwurf	22
4	Vergleich der Bestandesobergrenzen bei Tierhaltungen in verschiedenen Gesetzen bzw. Richtlinien	27
5	Ablauf einer UVP	30
6	Zielbaum zur Agrar-Umweltpolitik	34-35
7	Gliederung der landwirtschaftlichen Auswirkungen nach Hauptproblembereichen	37
8	Gliederung der landwirtschaftlichen Auswirkungen nach ihrer Bedeutsamkeit	38
9	Verursacher - Auswirkungen - Matrix ohne Bewertung	51

10	Verursacher - Auswirkungen - Betroffene - Matrix einer Melioration	52
11	Matrix mit einfachen Bewertungen	53
12	Matrix mit einfachen Bewertungen	54
13	Detaillierte Beeinträchtigungsmerkmale	55
14	Wirkungsschema der Bodenabspülung	56
15	Potentielle Folgewirkungen von Flurbereinigungsmaßnahmen	57
16	Wirkungskettenmodell agrarpolitischer Maßnahmen	58
17	Wirkungsnetz einer Intensivierung der Almbewirtschaftung	59
18	Ausschnitt aus der Karte "Potentielle Grundwasserverschmutzungsgefahr" für das Gemeindegebiet von Illmitz	61
19	Ökologische Bilanzierung	65
20	Effekte der Flurbereinigung (Beispiel)	69
21	Ökologische Wirkungsanalyse in der Flurbereinigung	70
22	Umweltbewertung der Stadt Dortmund	71
23	Wirkungsdiagramm zur Modellierung von Stickstoff- und Humusgehalt im Boden	74
24	Aggregiertes Sensitivitätsmodell	76

VERZEICHNIS DER ÜBERSICHTEN

1	Mögliche Auswirkungen landwirtschaftlicher Vorhaben	40-42
2	Mögliche Einwirkungen auf die Landwirtschaft	44-45

Häufig verwendete Abkürzungen:

BMUJF:	Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie
GIS:	Geographisches Informationssystem
KNA:	Kosten-Nutzen-Analyse
RVP:	Raumverträglichkeitsprüfung
NWA:	Nutzwertanalyse
ÖRA:	Ökologische Risikoanalyse
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
UVG	Umweltverträglichkeitsgutachten
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

Vorwort

In fast allen westlichen Industrieländern findet das Planungsinstrument der Umweltverträglichkeitsprüfung bereits auf gesetzlicher Grundlage Anwendung. Verschiedene Umweltprobleme und die sensibilisierte öffentliche Meinung zu Umweltthemen führten auch in Österreich zur Vorlage eines Gesetzesentwurfes zur Umweltverträglichkeitsprüfung, der voraussichtlich noch 1992 als Gesetz Gültigkeit erlangen wird.

Die vorliegende Arbeit zeigt Berührungspunkte des Gesetzesentwurfes mit der Landwirtschaft, methodische Vorgangsweisen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen und bisherige Erfahrungen mit dem relativ jungen Prüfverfahren auf.

In einem abschließenden Kapitel wird angeführt, welche Maßnahmen durch das bevorstehende Gesetz von der landwirtschaftlichen Verwaltung erforderlich werden und welche neuen Möglichkeiten sich für die Landwirtschaft ergeben. In erster Linie betrifft dies die vermehrte Möglichkeit zur Mitwirkung des Sektors Landwirtschaft bei Planungen anderer Wirtschaftsbereiche mit Konfliktpotential.

All jenen Fachleuten in Bundes- oder Landesdienststellen und privaten Planungsbüros, die mit Informationen und Erfahrungen beratend zur Seite standen, sei an dieser Stelle gedankt.

Wien, im März 1992

Dipl.-Ing. Hans Alfons

1. EINLEITUNG

1.1 Ziel der Arbeit

Das Thema Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) als Instrument der vorsorgenden Umweltpolitik erlangt zunehmende Aktualität.

Verschärfte Umweltprobleme in allen Bereichen des öffentlichen Lebens und der Wirtschaft sowie verstärktes Umweltbewußtsein breiter Bevölkerungsschichten weisen auf den Wunsch nach verbesserter Interessensabwägung hin.

Vorteile der UVP gegenüber herkömmlichen Bewilligungsverfahren sieht ONZ (1987) im frühen Zeitpunkt der Durchführung, in der transparenten Entscheidungsbegründung, in der Beteiligung der Öffentlichkeit, in der Kostenersparnis (durch Aufdecken von Fehlern im Planungsstadium) und in der gesamtheitlichen Beurteilung.

Ein Gesetzesentwurf zur Umweltverträglichkeitsprüfung ist in Österreich in verschiedenen Fassungen bereits seit 1985 in Diskussion. Der Druck, dieses Gesetz im Nationalrat zu beschließen, wird durch die aktuelle EG-Diskussion verstärkt. In der EG wurde 1985 eine Richtlinie zur Umweltverträglichkeitsprüfung (L 175/40, 9.7.1985) für verbindlich erklärt. Mit einem Beschluß des UVP-Gesetzes in Österreich ist bis zum Sommer 1992 zu rechnen.

In mehreren Arbeiten jüngerer Datums (SCHÄFER/ONZ 1986, SCHINDEGGER 1987, SCHÖRNER 1987, CHRISTIAN et al. 1988, RASCHAUER 1989) werden allgemeine Begriffe, Verfahren und Entwicklung der UVP durchleuchtet, weshalb diese Kapitel in der vorliegenden Arbeit sehr kurz gehalten sind.

Ziel dieser Arbeit ist es, den Bezug der UVP bzw. des UVP-Gesetzesentwurfes zur Landwirtschaft zu untersuchen, der in den bisherigen Veröffentlichungen nur am Rande - wenn überhaupt - hergestellt wurde. Die Landwirtschaft wird von zwei Seiten berührt: Einerseits sind bestimmte Projekte der Landwirtschaft

einer UVP zu unterziehen.* Andererseits ist die Landwirtschaft Prüfkriterium für verschiedenste Projekte anderer Wirtschaftsbereiche.

Es soll nun festgestellt werden, wie und in welchen Bereichen die Landwirtschaft vom UVP-Gesetzesentwurf betroffen ist, welche Möglichkeiten bzw. welche Verpflichtungen sich daraus ergeben und welche Methoden angewendet werden können, um dem Begriff UVP gerecht zu werden.

Für die Landwirtschaft, meist als Nutzer von Restflächen oder als Flächenlieferant für "höherwertige" Nutzungen angesehen, erwachsen durch die UVP neue Möglichkeiten der Einspruchnahme und Planung, zu deren Ausnutzung Konzepte nötig sind.

1.2 Begriffe

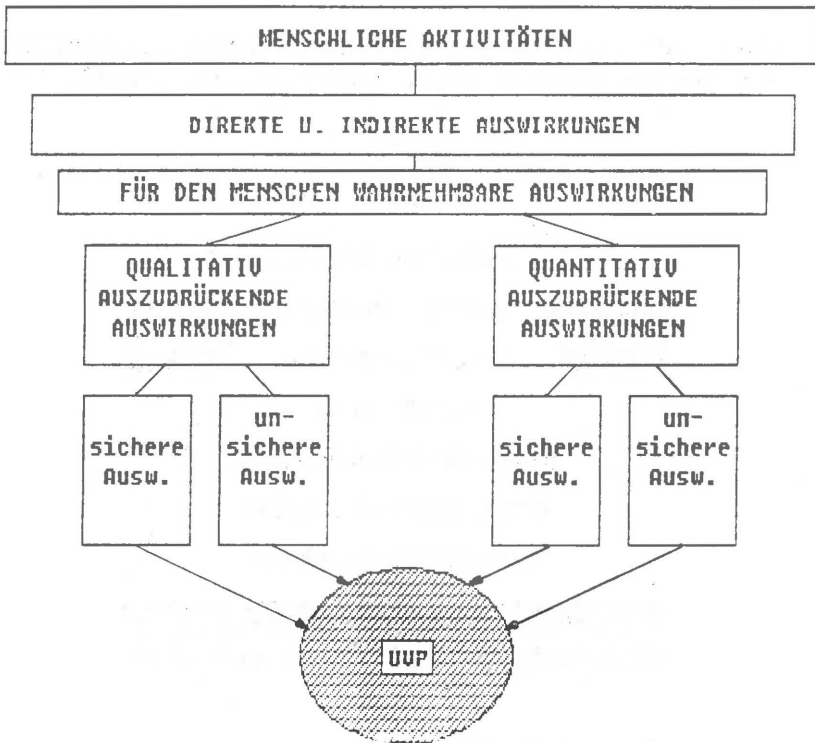
"Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein Instrument der präventiven Umweltpolitik. Ihr Ziel ist es, Vorhaben im frühesten Planungsstadium einer ganzheitlichen Betrachtung und Bewertung im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen zu unterziehen". (ONZ 1987, S. 149)

Dem Vorsorgeprinzip Rechnung tragend, gewinnt in allen westlichen Industriestaaten der Gedanke an Bedeutung, daß eines der wichtigsten Anliegen die Einführung von Instrumenten der Umweltverträglichkeitsprüfung (im folgenden kurz UVP) ist. Seit der erstmaligen Einführung der UVP in den USA 1970 haben Verfahrensmodelle dazu internationale Verbreitung gefunden.

In den USA allerdings beschäftigt sich dieses Verwaltungsverfahren nicht nur mit der Umwelt im ökologischen Sinne, auch ökonomische, soziale und kulturelle Gesichtspunkte werden angesprochen. Die wörtliche Übersetzung von "Environmental Impact Statement" ergibt die irreführende Bezeichnung Umweltverträglichkeitsprüfung, entspricht aber eher einer Raumverträglichkeitsprüfung. Daraus ergeben sich Probleme der Abgrenzung zu den Agenden der Raumordnung, die es ja in den USA als informierende räumliche Planung auf regionaler und nationaler Ebene nicht gibt. (vgl. SCHINDEGGER, F., 1987, S. 76)

* In der Regierungsvorlage zum österreichischen UVP-Gesetz 11.11.91 sind allerdings landwirtschaftliche Vorhaben nicht mehr als prüfpflichtig ausgewiesen; ursprünglich waren Flurbereinigungen, Meliorationen, Massentierhaltungen und Förderungen mit Mitteln des Bundes dafür vorgesehen.

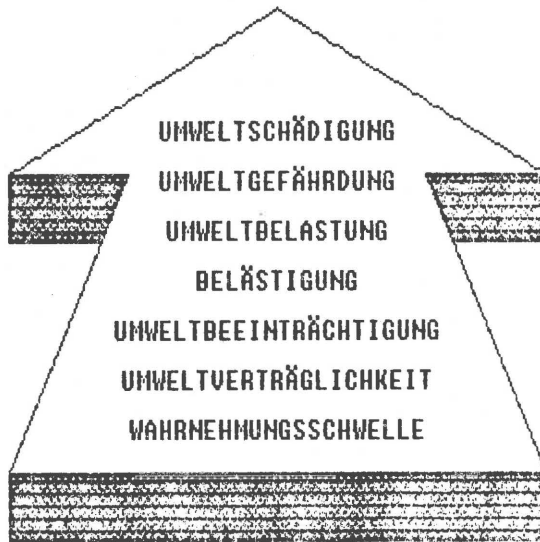
Abb. 1: Gegenstand der UVP



Jede Aktivität übt auf die Umwelt bestimmte Auswirkungen aus, die nach Quantität, Qualität sowie zeitlicher und räumlicher Verteilung sehr unterschiedlich ausgeprägt sein können. Nur ein Teil dieser Auswirkungen ist für die Sinnesorgane des Menschen wahrnehmbar. Grenzbereiche wären z.B. elektrische Felder, Mikrowellen, Wasseradern etc.. Die wahrnehmbaren Auswirkungen teilen sich in quantitativ meßbare und qualitativ meßbare Auswirkungen, wobei es verschiedenste Ansätze gibt, um bestimmte Aussagen zu "objektivieren" und in eine Bewertungsskala zu pressen. Bei jeder Auswirkung kommt noch das Problem hinzu, ob sie bei einer bestimmten Aktivität nahezu sicher oder nur mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit eintritt bzw. ob Folgewirkungen überhaupt vorhersehbar sind, da Wirkungszusammenhänge über mehrere Glieder oft nicht mehr nachvollziehbar sind (vgl. Abb. 1).

Der Begriff Umweltverträglichkeit wird in der Skala von Belastungsbegriffen zwischen Wahrnehmungsschwelle und Umweltbeeinträchtigung angeordnet, dies ist eine von mehreren möglichen Begriffsabgrenzungen (vgl. Abb. 2).

Abb. 2: Skala von Belastungsbegriffen in Richtung zunehmender Umwelteinwirkungen (vgl. KRAMER et al., 1980, S. 19)



ELLENBERG (vgl. REICHERT, TH., 1988) sieht Umweltbelastung als eine vom Menschen verursachte Störung von Ökosystemen, die zu Abweichungen von deren Normalverhalten führt, wobei die Festlegung des sogenannten Normalverhaltens keineswegs unproblematisch ist. Die Umweltbelastung soll nur nach objektiven Kriterien geprüft werden, die Bewertung davon getrennt in einem späteren Stadium erfolgen und dadurch deutlicher hervortreten.

Umweltverträglichkeit richtet sich nicht nach dem gesellschaftlichen Nutzen (ökologischer Verlust versus ökonomischer Gewinn) und auch nicht nach den Maßstäben des geltenden Rechtes (Projekte sollten ja auch ohne UVP dem geltenden Recht entsprechen), sondern nach dem Maßstab der "wünschenswerten Situation der Umwelt" (REICHERT, TH. 1988, S. 30). Auch in der UVP besteht die Gefahr, daß bestimmte Auswirkungen nicht ausreichend zur Geltung kommen, aber ein Vorteil liegt darin, daß trotz "umweltverträglicher" Einstufung eines Projektes dessen mögliche Umweltbelange zumindest deutlich werden. Ziel für

eine wünschenswerte Umwelt wäre eine Minimierung der Belastungen; dies ist vor allem eine Frage der politischen Einschätzung des Gutes "Umwelt".

1.3 Arten der UVP

In der jüngeren Literatur wird zunehmend - je nach Art der Aktivität, auf die sich die UVP bezieht - zwischen Planungs-UVP und Projekt-UVP unterschieden. Während die Planungs-UVP die Frage beantworten sollte, ob eine bestimmte Maßnahme (z.B. Flächenwidmung, Abfallwirtschaftskonzept, Regionalplan) überhaupt vertretbar wäre, hat die Projekt-UVP die Ausführung bestimmter Vorhaben zu untersuchen.

Der Gesetzesentwurf des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie bezieht sich auf die Projekt-UVP, zugleich ist auch eine Diskussion über die Sinnhaftigkeit und Durchführbarkeit der Planungs-UVP im Gang. Die Planungs-UVP soll demnach Pläne und Programme prüfen, wobei sich die Antwort auf die Frage nach konkreten Auswirkungen naturgemäß noch schwieriger gestaltet als bei einzelnen Projekten. Zudem beinhalten übergeordnete Zielvorgaben¹⁾ zumeist auch Umweltqualitätsziele, die von vornherein von verantwortungsbewußten Plan- und Programmherstellern berücksichtigt und eingearbeitet werden sollten (gesetzliche Verpflichtung!). Mängel in dieser Richtung konnten in verschiedenen Arbeiten allerdings sehr eindeutig nachgewiesen werden (HOFSTETTER, K., SCHRENK, M., 1990).

Gesetze zur Planungs-UVP bestehen bereits in den Vereinigten Staaten und in Kanada, auch in der Europäischen Gemeinschaft gibt es bereits einen Richtlinienentwurf, und in der Bundesrepublik Deutschland wird ebenfalls über eine gesetzliche Regelung einer Programm-UVP, beispielsweise in der Flächennutzungsplanung, der Regionalplanung und der Abfallwirtschaft diskutiert.

1.4 Entwicklung der UVP

Ausgehend von den Vereinigten Staaten von Amerika, wo im National Environmental Policy Act (1.1.1970) ein "Environmental Assessment" vorgesehen war (allerdings nur für staatliche Maßnahmen) wurden nach und nach in verschiedenen anderen Ländern

1) z.B. in den Raumordnungsgesetzen der Länder

Beschlüsse und Gesetze in Richtung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gefaßt bzw. erlassen (vgl. CHRISTIAN, R. et al. 1988, S. 26 ff.).

Ebenfalls nur für Vorhaben, mit denen die öffentliche Hand im Zusammenhang steht, wurde in Kanada im Jahre 1973 ein eigenständiges Modell eingeführt.

In ihren Empfehlungen nannte die OECD bereits 1979 konkrete Zielvorstellungen über eine UVP, und in der Schweiz ist seit dem Jahr 1983 im Bundesgesetz über den Umweltschutz die UVP enthalten (zugehörige Verordnung 1986).

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften beschloß 1985 eine Richtlinie über die UVP (siehe Kapitel 1.4.1), die alle Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft verpflichtete, bis zum Sommer 1988 in ihren nationalen Rechtsordnungen ein Umweltverträglichkeitsverfahren einzuführen, das den Mindestanforderungen zu entsprechen hat (Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie 1988, S. 17).

Die umfassendste Realisierung dieser Richtlinie wurde mit dem Niederländischen Gesetzesentwurf 1986 vorgenommen (vgl. CHRISTIAN, R. et al., 1988, S. 28).

In der Bundesrepublik Deutschland wurde 1989 - nach 18-jähriger Diskussionsphase - das Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die UVP verabschiedet (vgl. HÜBLER, K.-H., 1990). Demnach ist die UVP ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die Artikel des Gesetzes beziehen sich überwiegend auf die Änderung der hievon betroffenen Fachgesetze.

Durch die brisanten Probleme in den neuen Bundesländern ist das Interesse an der UVP politisch in den Hintergrund gedrängt worden. Zum Ausdruck kommt dies in einem geplanten "Beschleunigungsgesetz", wonach die Umwelt- und Bürgerrechte beim Ausbau der Autobahnen, Bundesstraßen, Eisenbahnlinien etc. stark beschnitten werden sollen.

1.4.1 Richtlinie der EG - Landwirtschaft

In der EG-Richtlinie über die UVP (L175/40, 9.7.1985) werden der umfassende Anwendungsbereich (auch für private Vorhaben) und allgemeine Grundsätze angeführt.

Bestimmte Projekte (im Anhang I der Richtlinien: Raffinerien, Wärmekraftwerke, Hüttenwerke, Endlagerstätten radioaktiver Abfälle, Bau von Flugplätzen, Autobahnen, Schnellstraßen, Eisenbahnen, Asbestbe- und -verarbeitungsanlagen) sind grundsätzlich einer Prüfung zu unterziehen, während Projekte anderer Klassen (vgl. RASCHAUER, B. 1989, S. 60 ff) einer Prüfung zu unterziehen sind, wenn dies nach Auffassung der Mitgliedsstaaten erforderlich ist. Neben vielen anderen Projekten sind das aus dem Bereich der Landwirtschaft folgende:

- Flurbereinigungsprojekte (unklares Begriffsverständnis, daher könnten verschiedene Bundesgrundsatzgesetze zur Bodenreform Bedeutung haben, z.B.: Land- und forstwirtschaftliche Bringungsanlagen, Maßnahmen nach dem Landwirtschaftlichen Siedlungsgrundsatzgesetz; vgl. SCHÄFER, E., ONZ, Ch., 1988, S. 98);
- Projekte, die zur Verwendung von Ödland oder naturnahen Flächen für intensive Landwirtschaft führen;
- Wasserwirtschaftliche Projekte in der Landwirtschaft,
- Erstaufforstungen, wenn sie zu ökologisch negativen Veränderungen führen können, und Rodungen zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Bodennutzungsart;
- Betriebe mit Stallplätzen für Geflügel,
- Betriebe mit Stallplätzen für Schweine,
- Salmenzucht,
- Landgewinnung am Meer.

"Die Umweltauswirkungen 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" (RASCHAUER B., 1989, S. 61).

Weitere Projekte, die einer UVP unterzogen werden können und die die Landwirtschaft insofern betreffen, als sie Auswirkungen auf diese zeigen, sind unter den Begriffen Bergbau, Energiewirtschaft, Bearbeitung von Metallen, Glaserzeugung, Chemische Industrie, Nahrungsmittel- und Genussmittelgewerbe, Textil-, Leder-, Holz- und Papierindustrie, Verarbeitung von Gummi, Infrastrukturprojekte und sonstige Projekte (z.B. Feriendörfer, Kläranlagen) zusammengefaßt (vgl. RASCHAUER B., 1989, S. 68 ff).

Keine Projekte im Sinne der EG-Richtlinien - und damit auch nicht UVP-pflichtig - sind Raumplanungen, Energiekonzepte, Strukturkonzepte etc. (vgl. SCHÄFER, E., ONZ, Ch., 1988, S. 67)

Aus dem Jahr 1990 gibt es in der EG einen Vorschlag zur Änderung der UVP-Richtlinie des Rates, der die Landwirtschaft stark berührt. Für vier Bereiche - Bodennutzung, Schädlingsbekämpfungsmittel, Intensivtierhaltung und Produktqualität - soll eine gemeinsame Festlegung von Schwellwerten und Kategorien erfolgen. Zudem soll die Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen bei allen großen Agrar- und Infrastrukturvorhaben, die Auswirkungen auf die Landwirtschaft haben können, verbindlich werden. Folgende Vorhaben sollten nach diesem Vorschlag UVP-pflichtig sein:

- Flurbereinigungsprojekte,
- Umwidmungen von Ödland, naturnahen Flächen oder Naturwäldern über 100 ha,
- Bewässerungsprojekte über 200 ha,
- Trockenlegungsprojekte in natürlichen oder naturnahen Feuchtgebieten,
- Intensivtierhaltung mit über 25 GVE bei einer Besatzdichte von mehr als 3 GVE/ha,
- Landgewinnung am Meer.

Nur von Fall zu Fall und erst nach einem Feststellungsverfahren wäre für folgende Projekte eine UVP durchzuführen:

- Aquakulturen (Fische, Muscheln, wirbellose Tiere);
- Intensiv- und Extensivhaltung exotischer Arten (z.B. Nerze, Nutria);
- Umwidmungen von Ödland, naturnahen Flächen oder Naturwäldern unter 100 ha;
- Bewässerungsprojekte unter 200 ha.

Demnach wäre der letztgültige österreichische UVP-Gesetzesentwurf (Regierungsvorlage vom 11.11.91) nicht mehr EG-konform, allerdings wird der EG-Entwurf noch diskutiert (vgl. Kommission der EG, Generaldirektion Umwelt, nukleare Sicherheit und Katastrophenschutz, 1990).

2. UVP-GESETZESENTWURF IN ÖSTERREICH

2.1 Allgemeines

Da Umweltschutz Gegenstand verschiedenster bundes- und landesrechtlicher Vorschriften ist, in der österreichischen Rechtsordnung jedoch eine umfassende Darstellung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt fehlt, ist es das Ziel dieses Gesetzesentwurfes, eine Regelung für die UVP zu schaffen.

Im Jahr 1985 hat das damalige Bundesministerium für Gesundheit und Umweltschutz einen Entwurf für eine gesetzliche Regelung der UVP zur Begutachtung ausgesandt, der nach zahlreichen Einwendungen einer Revision unterzogen wurde. 1987 wurde dem Österreichischen Bundesinstitut für Gesundheitswesen und der Österreichischen Gesellschaft für Ökologie der Auftrag zur wissenschaftlichen Untersuchung dieses Themas gegeben, die 1988 fertiggestellt war und die Grundlage für den nun existierenden Gesetzesentwurf bildet.

"Die wesentlichsten Regelungsschwerpunkte des Gesetzesentwurfes sind:

- Umschreibung der Aufgaben der Umweltverträglichkeitsprüfung,
- Aufzählung der Vorhaben, die einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind,
- Normierung des Inhalts der vom Projektwerber vorzulegenden Umweltverträglichkeitserklärung,
- Bestimmungen über die Einleitung der Umweltverträglichkeitsprüfung durch den Landeshauptmann als verfahrensleitende Behörde und über die Durchführung des Verfahrens,
- Veröffentlichung der Umweltverträglichkeitserklärung, zu der jedermann innerhalb von sechs Wochen eine schriftliche Stellungnahme abgeben kann,
- Erstellung eines Umweltverträglichkeitsgutachtens durch eine Projektgruppe unabhängiger Sachverständiger und Veröffentlichung des Gutachtens,
- Vorstellung der Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen eines öffentlichen Erörterungstermines,
- Berücksichtigung der Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung nach Maßgabe der jeweiligen Verwaltungsvorschriften, Entscheidungskonzentration beim Landeshauptmann, sofern die Vorschriften in mittelbarer Bundesverwaltung vollzogen werden,
- Recht der Beschwerde an den Verwaltungsgerichtshof für

gesamtösterreichische Natur- und Umweltschutzorganisationen, die mehr als zehn Jahre als Vereine angemeldet sind, zur Wahrung der Durchsetzung der Umweltverträglichkeitsprüfung, - Dokumentation der Umweltverträglichkeitsprüfungen im Rahmen einer Umweltdatenbank des Umweltbundesamtes." (BMUJF, 1988, S. 166)

Die verfassungsrechtliche Grundlage des angestrebten UVP-Gesetzes soll in erster Linie im Artikel 11, Absatz 2 BVG liegen (Gesetzgebung Bundessache, Vollziehung Landessache, Bedarfsgesetzgebung des Bundes).

Die rechtlich schwierige Einbindung des UVP-Gesetzes in die zwischen Bund und Ländern zersplitterte Kompetenzverteilung in Umweltschutzsachen sowie die Einbindung der UVP in materiellrechtlich bestehende Verfahrenserfordernisse sollen nicht Thema dieser Abhandlung sein (siehe hierzu Schäfer, E., ONZ, Ch. 1988, CHRISTIAN R. et al, 1988, RASCHAUER B., 1989).

2.2 Aufgabe und Gegenstand der UVP

Nach dem Gesetzesentwurf ist vorgesehen, daß die UVP zu einem möglichst frühen Zeitpunkt durchgeführt wird, daß prüfpflichtige Vorhaben erst nach einer UVP zur Ausführung gebracht werden und sonstige erforderliche behördliche Bewilligungen nicht vor Durchführung einer UVP erteilt werden dürfen.

§ 2 (1) Vorhaben, bei denen insbesondere aufgrund ihrer Art, ihrer Größe oder ihres Standortes mit erheblichen, mehrere Umweltmedien betreffende Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, sind nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen. (Gesetzesentwurf BMUJF, 1991)

"Die Aufgabe der UVP ist in einer integrativen Gesamtbeurteilung bestimmter sensibler Vorhaben zu sehen, somit in einer Beurteilung, die die derzeit vorgesehene mehrfache parallele Prüfung im Hinblick auf die je und je speziell umschriebenen gesetzlichen Entscheidungstatbestände der einzelnen anwendbaren Bewertungsvorschriften überwindet." (Erläuterungen zum Gesetzesentwurf S. 23, BMUJF, 1988)

Da die Landwirtschaft als Wirtschaftszweig von Kultur- und Naturfaktoren gleichermaßen abhängig ist und Auswirkungen von Vorhaben auf die unter a-e angesprochenen Punkte (siehe § 1 unten) auch starken Einfluß auf die Landwirtschaft ausüben,

ist diese Prüfkriterium. Dabei ist die Einbeziehung der summativen Wirkungen und Wechselwirkungen (Synergismen) und die Prüfung möglicher Projektalternativen entscheidend. Der Gesetzesentwurf enthält keine Einschränkung der zu prüfenden Gesichtspunkte, dies soll erst jeweils für den Einzelfall geschehen.

"§ 1.(1) Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung ist es, in einem für alle Genehmigungsverfahren gemeinsamen Verfahrensabschnitt unter Beteiligung der Öffentlichkeit auf fachlicher Grundlage

1. die Auswirkungen festzustellen, zu beschreiben und zu bewerten, die ein Vorhaben
 - a) auf Menschen, Tiere und Pflanzen,
 - b) auf Boden, Wasser, Luft und Klima,
 - c) auf Biotope und Ökosysteme,
 - d) auf die Landschaft und
 - e) auf Sach- und Kulturgüter
 hat oder haben kann, wobei Wechselwirkungen mehrerer Auswirkungen untereinander miteinzubeziehen sind,
2. Maßnahmen zu prüfen, durch die schädliche oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert bzw. günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden,
3. die Vor- und Nachteile allfälliger praktikabler Alternativen sowie die Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens darzulegen und
4. bei Vorhaben, für die gesetzlich die Möglichkeit einer Enteignung oder eines Eingriffs in private Rechte vorgesehen ist, die umweltrelevanten Vor- und Nachteile von Standort- oder Trassenvarianten darzulegen."

(UVP-Gesetzesentwurf BMUJF, 1991)

Im § 2 des Gesetzesentwurfes wird geregelt, welche Vorhaben einer UVP zu unterziehen sind (taxative Aufzählung im Anhang I und II des Gesetzesentwurfes).

Der Katalog von prüfpflichtigen Vorhaben im Anhang I des Gesetzesentwurfes geht auf eine Studie des Umweltbundesamtes zurück, in der ausländische Modelle verarbeitet und den öster-

reichischen Gegebenheiten angepaßt wurden. Im Katalog wird jedem festgesetzten Vorhaben ein konkretes Verwaltungsverfahren als Leitverfahren zugeordnet, aus dem sich ergibt, im Rahmen welcher Antragstellung die Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) vorzulegen ist, bei welcher Behörde dies zu erfolgen hat und welches Bewilligungsverfahren die Grundlage für die später angesprochene Entscheidungskonzentration bildet.

2.3 Berührungspunkte Landwirtschaft - UVP-Gesetzesentwurf

Abb. 3 soll verdeutlichen, daß einerseits prüfpflichtige Vorhaben anderer Wirtschaftsbereiche Einwirkungen auf die Landwirtschaft ausüben können und daß andererseits bestimmte landwirtschaftliche Vorhaben einer UVP zu unterziehen sind (Auswirkungen der LW); diese sind gegenüber früheren Gesetzesentwürfen jedoch stark eingeschränkt - vor allem aus kompetenzrechtlichen Gründen - und auch im Vergleich mit der EG-Richtlinie reduziert.

Abb. 3: Berührungspunkte Landwirtschaft - UVP

1. Prüfpflichtige Vorhaben mit möglichen Einwirkungen auf die Landwirtschaft	
1.1 Vorhaben nach Anhang I und II des Gesetzesentwurfes	1.2 Autobahnen, Bundesstraßen, Hochleistungsstrecken der Eisenbahn (§16 Gesetzesentwurf)
2. Prüfpflichtige landwirtschaftliche Vorhaben	
Flurbereinigungen, Meliorationen, Massentierhaltungen und Förderungen mit Mitteln des Bundes in der Regierungsvorlage vom 11.11.91 NICHT mehr enthalten	

2.3.1 Prüfpflichtige Vorhaben mit möglichen Einwirkungen auf die Landwirtschaft

Gegenüber früheren Gesetzesentwürfen wurden die zu prüfenden Vorhaben stark eingeschränkt und sind konkret im Anhang I und Anhang II des Gesetzesentwurfes angeführt.

2.3.1.1 Vorhaben nach Anhang I

Für taxativ angeführte Vorhaben nach Anhang I ist jedenfalls eine UVP durchzuführen. Diese in 12 Punkte gefaßten Vorhaben ab einer bestimmten Größenordnung können die Landwirtschaft auf verschiedenste Art beeinträchtigen (siehe Kapitel 5).

Vorhaben nach Anhang I:

1. Abfall und Altölbehandlungsanlagen,
2. Kesselanlagen,
3. Anlagen zur Behandlung und Entsorgung radioaktiver Stoffe,
4. Eisenbahntrassen, Bahnhöfe, Seilbahnen,
5. Flughäfen, -felder,
6. Rohstoffgewinnung in Tief- und Tagbau,
7. Stauwerke, Kompostierungsanlagen, Abwasserkläranlagen, Naßbaggerungen, Kohle-, Ölländen, Veränderungen an Tagwässern, Zellstoff- und Papiererzeugungsanlagen, Schifffahrtswege,
8. Rohrleitungen,
9. Starkstromwege,
10. Anlagen mit chemischer Umwandlung von Stoffen (u.a. Erzeugung von Düngemitteln ab 100.000 t/Jahr, Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln ab 1.000 t/Jahr),
11. Rodungen ab einer Fläche von 5 ha,
12. Anlagen mit Bearbeitung explosionsgefährlicher Stoffe.

2.3.1.2 Vorhaben nach Anhang II

Für taxativ angeführte Vorhaben nach Anhang II des Gesetzesentwurfes ist dann eine UVP durchzuführen, wenn in einem Feststellungsverfahren erhebliche zu erwartende Umweltauswirkungen zutage treten. Hier sind ähnliche Projekte wie im Anhang I angeführt, jedoch von geringerer Größenordnung:

1. Stauwerke, Deponien, Zwischenlager, Naßbaggerungen, Zellstoffbearbeitungsanlagen, Jachthäfen;
2. Eisen- und Stahlerzeugungsanlagen, Anlagen mit chemischer Umwandlung von Stoffen, bergbauliche Rohstoffaufbereitungsanlagen, Schleplifte;
3. Haupt- und Kleinseilbahnen.

2.3.1.3 UVP im Verordnungserlassungsverfahren

Im § 16 des Gesetzesentwurfes wird geregelt, daß vor Erlassung einer Verordnung nach dem Bundesstraßengesetz oder nach dem Hochleistungsstreckengesetz eine UVP durchzuführen ist. Teilweise wird dies unter anderem Titel bereits jetzt durchgeführt (Anhang Umwelt bei Straßenprojekten des Bundesministeriums für Wirtschaft, vgl. Kapitel 7.3).

2.3.2 Vorhaben der Landwirtschaft

In der Regierungsvorlage zum UVP-Gesetz vom 11.11.91 sind keine konkreten landwirtschaftlichen Vorhaben als prüfpflichtig angeführt. Die früheren Gesetzesentwürfe enthielten Flurbereinigungen, Massentierhaltungen und Förderungen mit Mitteln des Bundes.

Die folgenden drei Kapitel wurden nicht aus dem Bericht genommen, da es durchaus möglich ist, daß diese Bereiche der Landwirtschaft (z.B. bei einem EG-Beitritt oder im Bereich der Landeskompetenzen) wieder in die UVP-Diskussion aufgenommen werden.

2.3.2.1 Massentierhaltungen

Ursprünglich war für folgende Größenordnungen eine UVP obligatorisch vorgesehen:

- 600 Rinder/Stiere
 - 600 Sauenplätze
 - 2.000 Mastschweine
 - 30.000 Hennenplätze
 - 60.000 Junghennen (Mastgeflügel)
- (BMUJF, UVP-Gesetzesentwurf, 1991, Anhang I)

Falls in einem Feststellungsverfahren die Notwendigkeit einer UVP konstatiert wurde, wäre schon ab folgenden Größenordnungen eine UVP durchzuführen gewesen:

- 300 Rinder/Stiere
 - 300 Sauenplätze
 - 1.000 Mastschweine
 - 10.000 Hennenplätze
 - 20.000 Junghennen/Mastgeflügel
- (BMUJF, UVP-Gesetzesentwurf, 1991, Anhang II)

Ein Vergleich mit den schon jetzt bestehenden Bestandesobergrenzen nach dem Viehwirtschaftsgesetz 1983 und der Wasserrechtsgesetz-Novelle 1990 zeigt, daß die Grenzwerte im nicht mehr aktuellen UVP-Gesetzesentwurf durchwegs höher lagen (vgl. Abb. 4, Seite 23). Falls jedoch der Entwurf zur Änderung der EG-Richtlinien in seiner jetzigen Form Gültigkeit bekäme und sich das österreichische Gesetz diesem anpassen müßte, würden die Grenzwerte drastisch herabgesetzt werden.

Nach ECKHOF et al., 1991 wären in einer UVP von Tierhaltungen folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Begründung des Vorhabens,
- Angaben zum Standort bzw. -alternativen,
- Vorhabensbeschreibung,
- Anlage und Verfahren, zu erwartende Auswirkungen,
- Stoffflüsse und Emissionen;
- Verwertung der Abprodukte (Nachweis von Flächeneignung und Bodenverhältnissen, Lagerkapazität, Ausbringungskapazität, Abprodukte außerhalb der pflanzenbaulichen Verwertung, Lärm-schutz, Gewässerschutz, Emissionseinhaltung, Tier-, Seuchen-schutz, Arbeitsschutz, Umweltentlastung);
- Umweltsituation vor und nach der Realisierung,
- Umweltbelastung im Zusammenhang mit der Errichtung oder Stilllegung von Vorhaben.

2.3.2.2 Flurbereinigungen und Meliorationen

Im ursprünglichen UVP-Gesetzesentwurf (BMUJF, 1988) war eine Grundsatzbestimmung enthalten, nach der die Ausführungsgesetze zum Flurverfassungsgrundsatzgesetz einen Artikel beinhalten mußten, wonach ökologisch bedeutsame Kommassierungen und Meliorationen einer UVP unterzogen werden sollten. Diese Bestimmung ist vor allem aus kompetenzrechtlichen Gründen im letzten UVP-Gesetzesentwurf (BMUJF, 1991) nicht mehr enthalten. Damit entfiel die wohl einschneidendste Wirkung des UVP-Gesetzesentwurfes auf die Landwirtschaft.

Schon bisher wurde des öfteren versucht, Wirkungsanalysen von Kommassierungen durchzuführen; sie waren ursprünglich meist auf wirtschaftliche Aspekte beschränkt, (vgl. HANTELMANN, 1978), in jüngerer Zeit aber auch umfassender (vgl. FLURY, 1986).

Das Zusammenlegungsverfahren wird nach einzelnen materiell- und verfahrensrechtlichen Kriterien beurteilt, nicht aber nach den verschiedensten gesamtökologischen Auswirkungen. Die in jüngerer Zeit von den Agrarbehörden erstellten Landschaftspflegepläne, Gestaltungskonzepte etc. sind rechtlich nicht durchzusetzende Instrumente. Deren Umsetzung hängt vom persönlichen Einsatz der Projektleiter, der betreffenden Parteien und der prüfenden Juristen ab. Insofern hätte hier eine UVP eine bis jetzt nicht erfolgende Beurteilung der Gesamtprojektsqualität gebracht (z.B. können in einer ausgeräumten Agrarlandschaft Naturschutzgesetze nicht greifen, da keine zu schützenden Objekte vorhanden sind).

Nach der zur Zeit gültigen EG-Richtlinie besteht für die Mitgliedsstaaten die Möglichkeit, Flurbereinigungen für UVP-pflichtig zu erklären; nach dem Entwurf über die Änderung dieser Richtlinie würde diese "Kann"-Bestimmung in eine "Muß"-Bestimmung umgewandelt werden.

Die UVP in der Flurbereinigung müßte eine Prüfung der Verträglichkeit aller zu koordinierenden Maßnahmen beinhalten, die Auswirkungen des Baubetriebes (Flächeninanspruchnahme, Lärm, Erschütterung, Belastung der Gewässer, Erosion) genauso wie die sonstigen Maßnahmen (Dränung, Bewässerung, Ableitung von Oberflächenwässern, Ausbau von Vorflutern, Bau von Rückhaltebecken, Planierung, Terrassierung, Auffüllung, Untergrundlockerung, Wegenetz, Schlaglänge, Bewirtschaftungsrichtung, Nutzungsänderung, Rodung, Aussiedlung).

Abb. 4: Vergleich der Bestandesobergrenzen bei Tierhaltungen in verschiedenen Gesetzen bzw. Richtlinien

Österreich					EG						
Viehwirtschaftsgesetz 1983		UVP-Gesetzesentwurf 1991**		Wasserrechtsgesetz-Novelle 1990		UVP-Richtlinie (L 175/40, 1985)		Entwurf zur Änderung d. Richtlinie			
bewilligungspflichtig		UVP fakultativ	UVP obligatorisch	meldepflichtig	bewilligungs-pflichtig	UVP fakultativ	UVP obligatorisch	UVP obligatorisch			
	Stück	Plätze	Plätze								
Mastkälber	130	Rinder/ Stiere 300	Rinder/ Stiere 600	Haltung von > 3,5 Dung- großvieh- einheiten/ Jahr/ha selbstbe- wirtschaft- eter lw. Nutzfläche	auszu- bringender Dünger stammt von > 3,5 Dung- großvieh- einheiten/Jahr/ ha lw. Nutzfläche	-	-	> 25 Großvieh- einheiten und Besatzdichte > 3 Großvieh- einheiten/ha lw. Nutzfläche			
Kühe	30(50)*										
Männl. Rinder	100										
Zuchtsauen	50								300	600	
Mastschweine	400	1.000	2.000						Betriebe mit Stallplätzen für Schweine	-	-
Legehennen	10.000	10.000	30.000								
Masthühner	22.000	Junghennen/ Mastgeflügel 20.000	Junghennen/ Mastgeflügel 60.000								
Junghennen	22.000										
Truthühner	8.000										
Quelle:	Eichler, 1989	Bundesministerium f. Umwelt, Jugend und Familie, 1991		Bobek, 1990		Raschauer, 1989		Kommission d. EG, Generaldirektion f. Umwelt, nukleare Sicherheit u. Katastrophenschutz 1990			

* in Betrieben ohne Einzelrichtmenge

** in der Regierungsvorlage vom 11.11.91 sind Massentierhaltungen nicht mehr enthalten!

Von der Niederösterreichischen Agrarbezirksbehörde wird seit einigen Jahren die ökologische Bedeutsamkeit von Zusammenlegungsverfahren überprüft (ökologische Bestandesaufnahme und Bewertung von Landschaftselementen, Gelände- und Windverhältnissen, Erosionsgefährdung und Nutzungsverhältnissen, vgl. Umweltbundesamt 1986). Ähnliche Vorgangsweisen gibt es bei der Linzer Agrarbezirksbehörde (Einbindung von Landschaftsökologen gemeinsam mit Beauftragten der Naturschutzabteilungen des Amtes der Landesregierung, vgl. KASTNER, 1989) und bei der Salzburger Agrarbehörde (Erfassung von schützenswerten Landschaftsteilen, Landschaftsbild, ökologisch und gestalterisch wertvolle Maßnahmen etc., vgl. Flurverfassungsgesetzesnovelle 1988, Amt der Salzburger Landesregierung).

2.3.2.3 Förderungen mit Mitteln des Bundes

Ebenso wie die Flurbereinigung ist auch die Verpflichtung zur Prüfung von Förderungen mit Mitteln des Bundes im letzten UVP-Gesetzesentwurf nicht mehr enthalten (BMUJF, 1991). Wenn man sich die Summe der Förderungen an die Landwirtschaft vor Augen hält, wird auch deren ökologische Bedeutsamkeit klar.

Die direkten Bundesförderungen zugunsten der Landwirtschaft, inklusive Marktordnungsausgaben und Ausgaben im gesamtwirtschaftlichen Interesse betragen 1989 ca. 10 Mrd. S (= 39 % der Bundesförderungen), die indirekten Förderungen (Bundesanteil) betragen 1989 ca. 3 Mrd. S (= 4,7 % der indirekten Bundesförderungen). (Quelle: Förderungsbericht des Bundesministeriums für Finanzen, 1989).

Die Förderungen betreffen die Qualität der Erzeugnisse, das Produktionsvolumen und die Produktionsstrukturen und zeigen oft unterschätzte Folgewirkungen auf die Bevölkerungs-, Sozial- und Regionalstruktur sowie auf den Naturraum. Diese Auswirkungen hätten in einer UVP - wenn auch mit methodischen Schwierigkeiten - diskutiert werden können.

2.4 Ablauf der UVP

In den §§ 3-23 des UVP-Gesetzesentwurfes ist in erster Linie der Verfahrensablauf geregelt (vgl. BMUJF, UVP-Gesetzesentwurf

1991). Falls ein Projekt des Anhangs II zur Diskussion steht, wird zuerst in einem Feststellungsverfahren die Notwendigkeit der Durchführung einer UVP untersucht. Hierbei hat die jeweils zuständige UVP-Behörde (im Anhang genannt) binnen dreier Monate zu entscheiden, ob eine UVP notwendig ist. Die Beurteilung erfolgt anhand der vom Projektwerber eingebrachten Unterlagen nach folgenden Kriterien: Art und Größe des Projektes, Standort, Gefährlichkeit der zu erwartenden Auswirkungen sowie Zusammenwirken und Komplexität der Auswirkungen.

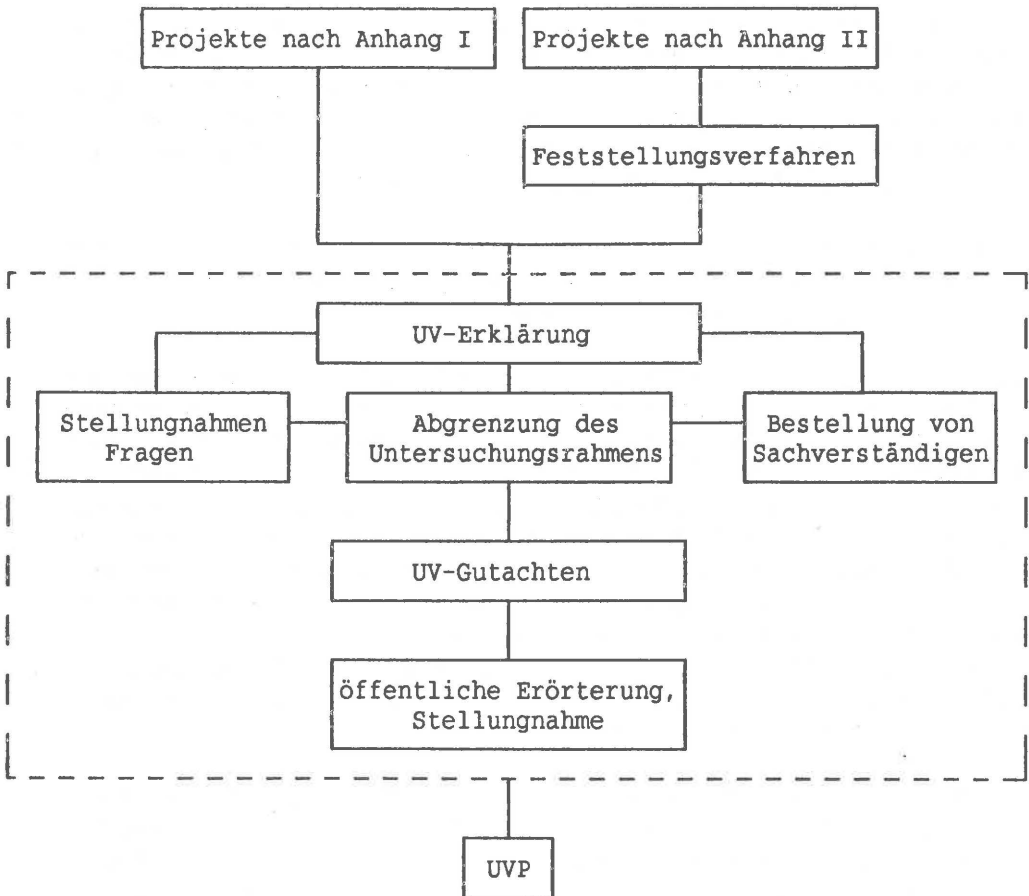
Weiters hat die UVP-Behörde den Untersuchungsrahmen und einen Zeitplan mittels Bescheid festzulegen, worüber auch die Öffentlichkeit informiert werden muß.

Falls eine UVP durchgeführt werden muß, hat der Projektwerber eine Umweltverträglichkeitserklärung (Beschreibung des Vorhabens, der möglichen Auswirkungen, der Bestandesdauer etc.) bei der nach dem Leitverfahren zuständigen Behörde (dem Landeshauptmann bzw. in Ausnahmefällen einem Bundesminister) einzubringen. Diese UVE muß auch den mit Umweltschutz betrauten Organen der Länder, der betreffenden Gemeinden und dem Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie zur Kenntnis gebracht werden, die alle eine vierwöchige Frist zur Stellungnahme bekommen. Innerhalb von acht Wochen hat die UVP-Behörde das Recht, weitere Unterlagen, die für eine UVP nötig erscheinen, vom Projektwerber einzufordern.

Die UVE ist auch den Bezirksverwaltungsbehörden zu übermitteln, die diese zwei Monate öffentlich aufzulegen und bekanntzumachen haben. Jedermann kann dann zur UVE Stellung nehmen. Auch grenzüberschreitende Umweltauswirkungen werden berücksichtigt, indem anderen Staaten eine Möglichkeit zur Stellungnahme eingeräumt wird.

Nach Vorliegen der UVE werden Sachverständige (amtliche und nichtamtliche) bestellt, die in einer Projektgruppe mit geregelter Geschäftsordnung ein Umweltverträglichkeitsgutachten erstellen (UVG). In diesem UVG sind die UVE, die eingelangten Stellungnahmen, fachliche Erkenntnisse etc. (vgl. § 12(3) UVP-Gesetz) zu berücksichtigen. Das UVG ist zu veröffentlichen und muß öffentlich erörtert werden.

Abb. 5: Ablauf einer UVP (UVP-Gesetzesentwurf 1991, BMUJF)



(ist von den jeweils zuständigen Behörden
im hergebrachten Genehmigungsverfahren
zu berücksichtigen, vorgeschriebene Koordination)

Alles zusammen (UVE, UVG und Stellungnahmen) bildet die UVP, wird von der UVP-Behörde den zur Genehmigung des Vorhabens zuständigen Behörden übermittelt und ist von diesen zu berücksichtigen, wobei eine Koordination zwischen den verschiedenen zuständigen Behörden vorgeschrieben ist. Gegen die Nichtberücksichtigung der UVP können von den Parteien Rechtsmittel ergriffen werden (Parteien sind neben jenen nach den jeweiligen Verwaltungsvorschriften auch Organe des Umweltschutzes, die betreffenden Gemeinden und die seit mehr als 10 Jahren bestehenden Umweltschutzorganisationen/Vereine).

Im § 17 wird dem Datenschutz Rechnung getragen, im § 18 des UVP-Gesetzesentwurfes wird vorgeschrieben, im Umweltbundesamt eine UVP-Datenbank einzurichten, in der alle Umweltverträglichkeitsprüfungen erfaßt und öffentlich zugänglich sein sollen.

Gesonderte Regelungen betreffen die UVP im Verordnungserlassungsverfahren (Bundesstraßengesetz, Hochleistungsstreckengesetz) und im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinden.

3. UMWELT- UND AGRARPOLITISCHE ZIELE ALS ORIENTIERUNGSHILFE FÜR EINE UVP

3.1 Allgemeines

Die UVP soll naturwissenschaftlich faßbare direkte und indirekte Wirkungen von Planungseingriffen unterschiedlicher Größenordnungen abschätzen. Der Begriff Umwelt umfaßt hier bestimmte einzelne Naturgüter, aber auch sehr komplexe Wirkungsgefüge. Alle diese Wirkungen sollten im Rahmen der UVP nicht nur beschrieben, sondern auch bewertet werden. Umweltverträglich kann im Sinne der Ökologie nur das sein, was die landschaftlichen Ökosysteme nicht so stark verändert, daß Funktionseinschränkungen, -verluste oder -unfähigkeiten auftreten. Die Faktoren dieser Verträglichkeit sind infolge der Komplexstruktur des Naturhaushaltes nicht eindeutig anzugeben und für jedes Ökosystem anders gelagert. Im letztgültigen UVP-Gesetzesentwurf (1991) werden folgende Zielsetzungen für die Bewertung angeführt:

- Schutz der menschlichen Gesundheit,
- Bewahrung der natürlichen Umwelt,
- Erhaltung und Verbesserung der Umweltbedingungen,
- Erhaltung der Artenvielfalt und Reproduktionsfähigkeit der Ökosysteme.

Wie dies im einzelnen ausgelegt wird, ist ein Problem politischer Willensbildung. Wie in Kapitel 1 kurz angerissen, kann es nicht Aufgabe der UVP sein, faktisch nur die Einhaltung gesetzlich verankerter Ziele zu überwachen, denn diesen Zielvorgaben sollten Vorhaben ja ohnehin entsprechen. Eine Aufgabe der UVP könnte es sein, den oft sehr weitschweifig und allgemein formulierten Zielen in konkreten Anwendungsfällen zu mehr Beachtung zu verhelfen, da in der bisherigen Praxis deren Umsetzung nicht oder nur ansatzweise geschehen ist. Somit könnte die UVP die Lücke zwischen schon jetzt bestehenden präventiven Zielen (vgl. Kap. 3.2, 3.3) und der hinterherhinkenden praktischen Umsetzung schließen und eventuell auftretende Zielkonflikte aufzeigen.

3.2 Zielstrukturen der Umweltpolitik und der Agrarpolitik

Die österreichische Bundesverfassung legt ein Bekenntnis zum umfassenden Umweltschutz ab. BGBI. 491, 1984, § 1:

- "(1) Die Republik Österreich (Bund, Länder und Gemeinden) bekennt sich zum umfassenden Umweltschutz.
- (2) Umfassender Umweltschutz ist die Bewahrung der natürlichen Umwelt als Lebensgrundlage der Menschen vor schädlichen Einwirkungen. Der umfassende Umweltschutz besteht insbesondere in Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft, des Wassers und des Bodens sowie zur Vermeidung von Störungen durch Lärm."

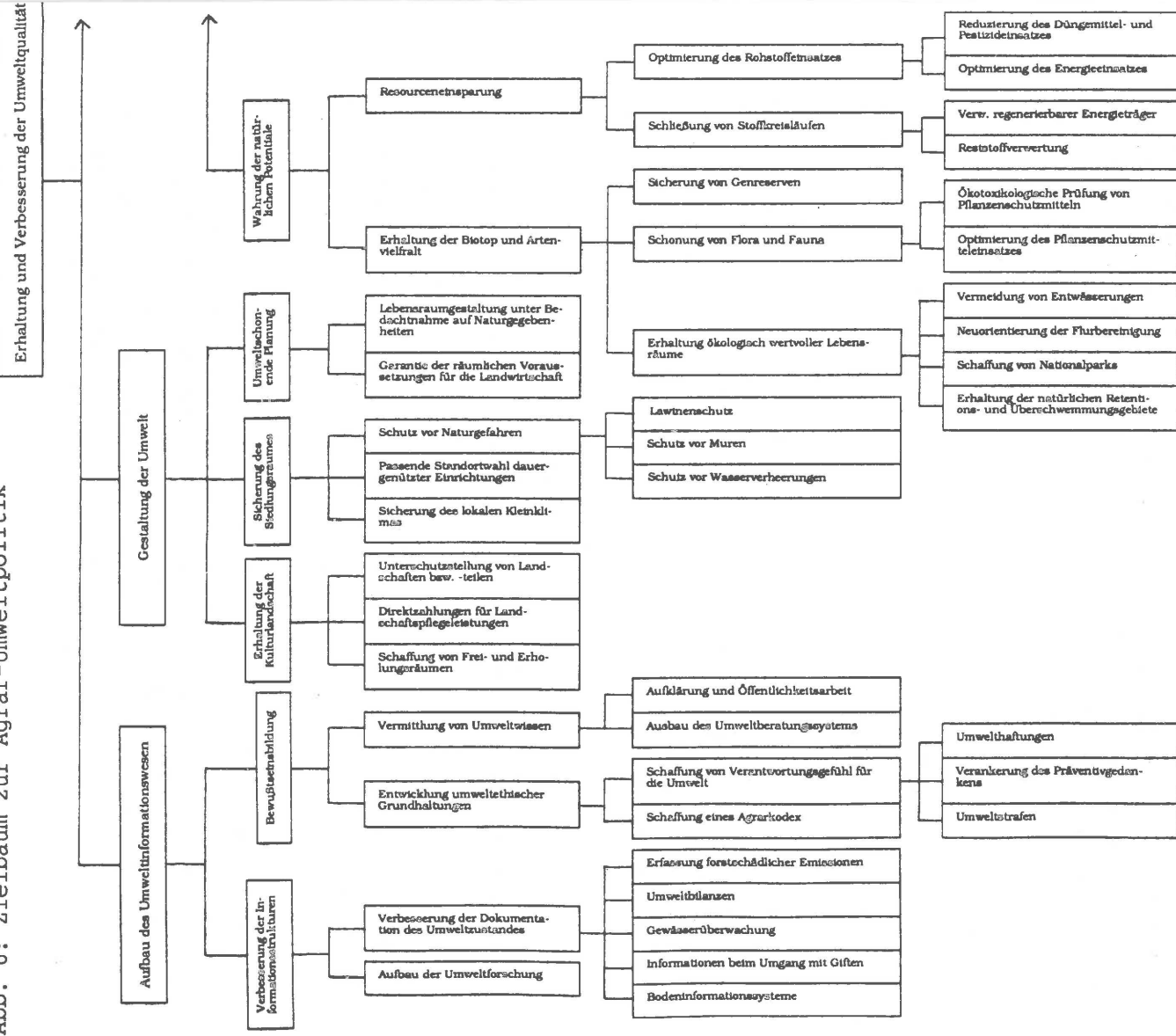
Diese Bestimmung ist als sanktionsloser Handlungsauftrag an den Gesetzgeber zu verstehen. Es fehlt jedoch ein klarer Kompetenzbestand für Umweltbelange; somit handelt es sich um eine sogenannte Annexmaterie, deren jeweils gültige Zielsetzungen und dazugehörige Maßnahmen über eine Vielzahl von Vorschriften verstreut sind. Rechtsgrundlagen der Luftreinhaltung sind beispielsweise in der Gewerbeordnung, dem Dampfkessel-Emissionsgesetz, dem Forstgesetz, dem Baurecht der Länder, dem Kraftfahrrecht etc. verstreut. Ebenso stellt sich die Situation beim Gewässer- und Bodenschutz dar.

"Zählt man die umweltschutzrelevanten Gesetze des Bundes und der Länder, so kommt man je nach Wertung auf etwa 250 bis 500 Rechtsquellen mit Einschluß wichtiger Völkerrechtsnormen und von Verordnungen, insbesondere der Gemeinden. Eigene Normwerke, in denen ökologische Ziele dominieren, wie z.B. in den Naturschutzgesetzen der Länder, sind selten." (HOLZER, REISCHAUER, 1989, S. 6)

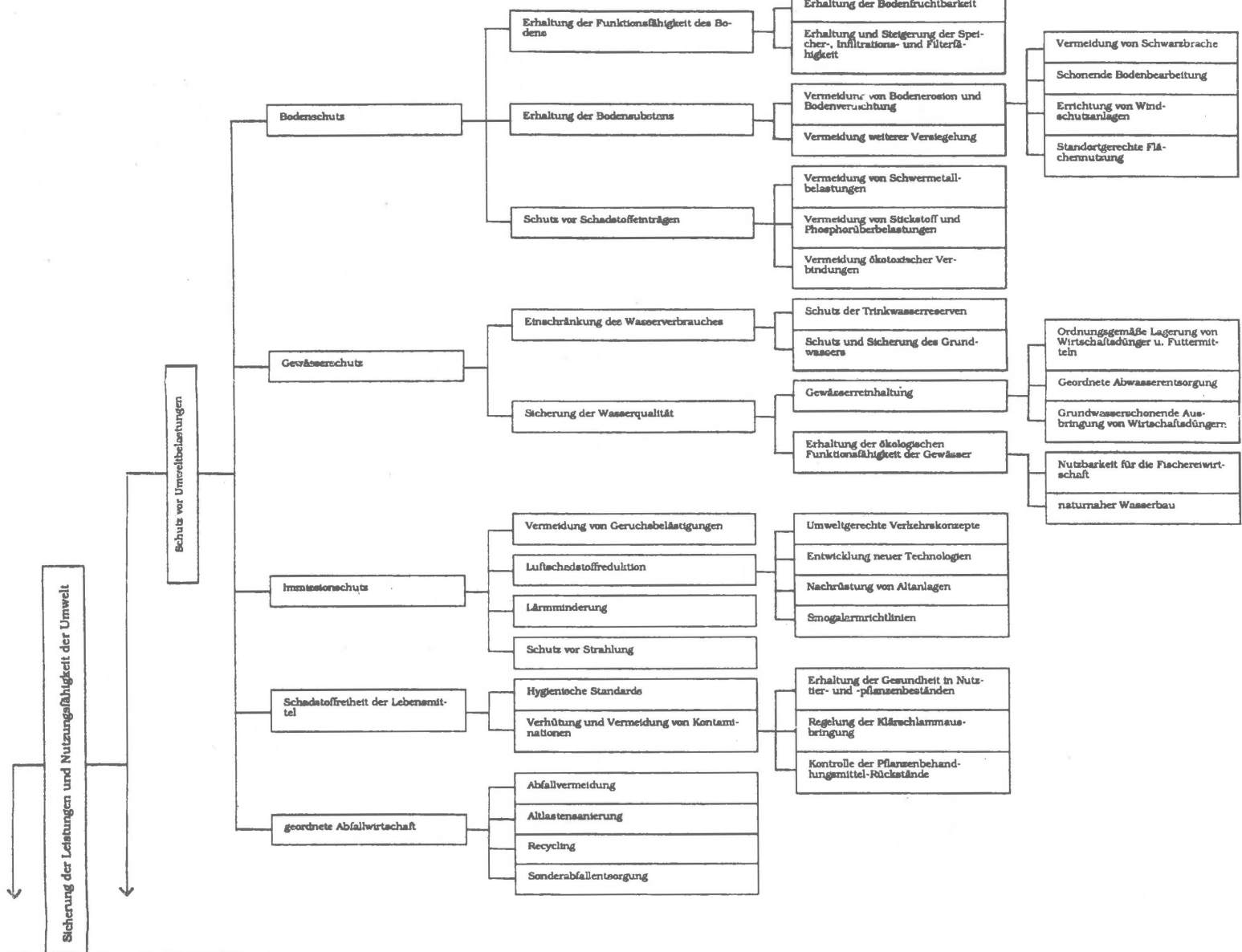
Für das politische Geschehen von Bedeutung sind neben den geltenden Rechtsformeln die agrar- und umweltpolitischen Leitbilder von politischen Parteien und Interessensverbänden, die zudem als Grundlage für künftige Gesetze betrachtet werden können (vgl. WRYTZENS, 1991).

Nach der Art der Zielformulierung unterscheidet WRYTZENS (1991) quantitative und qualitative Vorgaben, wobei die letzteren deutlich überwiegen und dem politischen Handeln noch eine Reihe von Evaluierungsmöglichkeiten (wie z.B. in der Wasserrechtsnovelle 1990) eröffnen, die im Interesse des Umweltschutzes genutzt werden sollten.

Abb. 6: Zielbaum zur Agrar-Umweltpolitik



Quelle: WRYTZENS, REICHTHALER 1990



Ein wertvoller Versuch, agrar- und umweltrelevante Ziele in eine hierarchische Struktur zu fügen, findet sich in der Forschungsarbeit von WRYTZENS und REICHSTHALER (1990). Der sehr umfangreiche "Zielbaum" (vgl. Abb. 6) ist hier wiedergegeben, da er auch in einer UVP einen guten Orientierungsrahmen bezüglich der Bewertung von Projekten abgibt. Die relative Bedeutsamkeit der verschiedenen Einzelziele wird allerdings bei den derzeitigen Festlegungen kaum zu werten sein.

3.3 Zielkonflikte

Zielkonflikte zwischen Agrar- und Umweltpolitik werden sich von vornherein nur recht wenige ergeben. Der Trend zur "Ökologisierung" der Landwirtschaft drückt sich unter anderem in Zielen wie etwa dem Landwirtschaftsgesetz 1976 in der Fassung 1988, aber auch in konkreten Maßnahmen beispielsweise der Agrarbezirksbehörden in Niederösterreich aus und wird dokumentiert durch Veröffentlichungen von Forschungsarbeiten mit Themen wie Agrar-Umweltrecht (HOLZER, REISCHAUER 1989) oder Agrar-Umweltpolitik (WRYTZENS, REICHSTHALER 1990). Bezüglich der Maßnahmen zur Zielerreichung werden natürlich subjektive Motive von jeweils vertretenen Gruppierungen deutlich (vgl. WRYTZENS 1991), und auch in konkreten Problemfällen, wie sie in einer UVP zur Diskussion gestellt sind, führt die Ableitung von abstrakten, generellen Zielen oft zu Zielkonflikten. (Beispielsweise die konkrete Festlegung von landwirtschaftlichen Vorrangzonen im regionalen Raumordnungsprogramm Wien-Umland.)

Zielkonflikte wurden in der bisherigen Rechtspraxis durch Ausnahmeregelungen (z.B. durch Landwirtschaftsklauseln in Naturschutzgesetzen, wie sie auch im neuen Burgenländischen Naturschutzgesetz [LBGl. 1991 11. Stück, 27.] wieder enthalten sind) aufgeweicht, oftmals mit negativen Folgen für die Umwelt.

Die Umformulierung von Agrarklauseln ("ortsübliche Formen der Landbewirtschaftung") in differenziert ausgestaltete Sonderbestimmungen wird eine zukünftige Aufgabe darstellen (vgl. HOLZER, REISCHAUER 1989 S. 18). Die Definition der ordnungsgemäßen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung in bestimmten Grundsätzen kann eine erste Stütze bilden (vgl. Wasserrechtsnovelle, BGBl. 1990/52, SUNKEL R., 1990).

4. AUSWIRKUNGEN VON LANDWIRTSCHAFTLICHEN VORHABEN

4.1 Gliederungsmöglichkeiten

Zu den Wirkungen von landwirtschaftlichen Vorhaben auf die Umwelt gibt es in der Literatur bereits zahlreiche Ansätze und Gliederungskriterien, die in ihrer Verschiedenheit wichtig für nachfolgende Bewertungen und Modellbildungen sind.

Probleme können sich schon bei der Feststellung von Wirkungen ergeben; oftmals sind die Auswirkungen mit zahlreichen Nebeneffekten und Vernetzungen in räumlicher und zeitlicher Dimension schwer abzuschätzen, noch schwieriger ist eine Prioritätensetzung.

Abb. 7: Gliederung der landwirtschaftlichen Auswirkungen nach Hauptproblembereichen

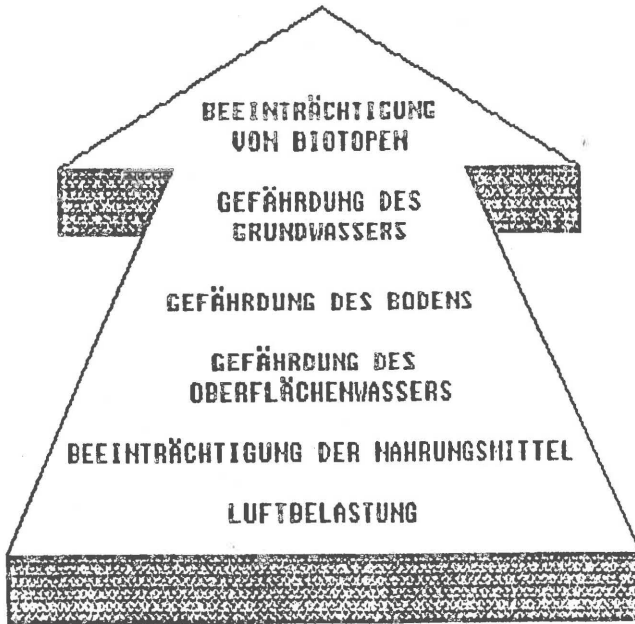


Quelle: WYRTZENS, REICHSTHALER 1990, S. 56

Es ergeben sich verschiedene Möglichkeiten der Strukturierung der Wechselbeziehungen. Vorstellbar ist die Unterscheidung nach der landwirtschaftlichen Funktion (vgl. PEVETZ et al., 1990), nach der räumlichen Dimension (vgl. NOWAK et al.,

1989, Standortwirkungen - Fernwirkungen), nach der zeitlichen Dimension (kurzfristige - langfristige Wirkungen), nach den Hauptproblembereichen (vgl. Abb. 7), nach der Bedeutsamkeit der Auswirkungen (vgl. Abb. 8) oder nach den naturräumlichen Organisationsebenen. (vgl. Bundesanstalt für Wassergüte 1989, S. 238).

Abb. 8: Gliederung der landwirtschaftlichen Auswirkungen nach ihrer Bedeutsamkeit



Quelle: Rat der Sachverständigen für Umweltfragen, 1985, S. 296 f

Die nachfolgende Übersicht von Auswirkungen landwirtschaftlicher Vorhaben richtet sich nach einem Ansatz von SICK (1983), der im komplexen agrarischen Wirkungsgefüge grob zwischen Natur- und Kulturfaktoren unterscheidet, die in engen Wechselbeziehungen stehen.

Die Übersicht enthält mögliche Wirkungen von landwirtschaftlichen Vorhaben, die in einer UVP eventuell bewertet werden müssen. Sicherlich können je nach Anwendungsfall einige dieser Wirkungen von vornherein außer Acht gelassen werden. Die Literaturangaben beziehen sich auf Quellen bzw. weiterführende

Werke (vgl. auch Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, 1985, S. 161 ff), die in einigen Fällen auch Ansätze zu Einzelbewertungen der jeweiligen Wirkungen enthalten.

Die Übersicht soll eine Checkliste darstellen, um das Problem der Bewertung umfangmäßig einzugrenzen und zu vermeiden, daß eventuell wichtige Aspekte übergangen werden. Anhand der Checkliste können erste Klassifizierungen bezüglich zeitlicher und räumlicher Ausdehnung der Wirkungen erfolgen. Ob die jeweilige Wirkung positiv oder negativ zu werten ist, muß je nach Einzelfall überprüft werden.

Übersicht 1: Mögliche Auswirkungen landwirtschaftlicher Vorhaben

	Wirkung auf:	durch Beeinflussung von:	als Folge von:	Literatur
Naturfaktoren	Boden	<p>Bodenqualität (Bodenprofil, -temperatur, -wasserhaushalt, -lufthaushalt, -leben, Filtervermögen, Puffervermögen)</p> <p>Bodenquantität (-verbrauch, -abtrag, -versiegelung)</p> <p>Bodentypenvielfalt</p>	Schadstoff- und Nährstoffeintrag, Bearbeitungsweisen, Fruchtfolgen, Ausstattung mit bzw. Entfernung von Landschaftselementen, Be- und Entwässerung, Geländekorrekturen	<p>Dissemond et al. 1991, Bayer, Puwein 1990, Feige, Röthlingshofer 1990</p> <p>Malinsky et al. 1990, Rosenkranz et al. 1990, Schäfer, Neemann 1990, Beinbauer 1989, Pfadenbauer 1989, Wildmann 1989, Haimböck 1988, Umweltbundesamt 1988, Urff, Zapf 1987, Schemel, Engelmaier 1981</p>
	Gewässer	Qualität und Quantität von Grund- und Oberflächengewässern, Grundwasserströmen, Wasserreserven, Selbstreinigungskraft, Wasserregime, Geschiefbeführung, natürliche Dynamik	Schadstoff- und Nährstoffeintrag, Bodenbearbeitung, Lagerung und Ausbringung von Düngemitteln, Kultivierungsmaßnahmen (Dränagierungen, Begradigungen), baulichen Veränderungen	<p>Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft 1991, Schulz 1991, Malinsky 1990, Wrytzens 1990, Bundesanstalt für Wassergüte 1989, Umweltbundesamt 1988, Kaule, Schober 1984, Schemel, Engelmaier 1981</p>

Übersicht 1: Fortsetzung

	Wirkung auf:	durch Beeinflussung von:	als Folge von:	Literatur
Naturfaktoren	Klima/ Luft	Luftqualität, Windverhältnissen, Einstrahlungsverhältnissen, Taubildung, Verdunstung, Boden-, Luftfeuchte, Boden-, Lufttemperatur, Frostsituation, Schneelagen, Staubgehalt	Fruchtfolgen, Ausstattung mit Landschaftselementen, baulichen Veränderungen, Staub-, Geruch-, Abgasemissionen, Abdriftvorgängen, Verdunstungsvorgängen	Neururer, Womastek 1991, Bayer, Puwein 1990, Beinhauer 1989, Schemel, Engelmaier 1989, Barner 1978
	Relief/ Untergrund	Expositionen, Inklination	baulichen Eingriffen, Bearbeitungsweisen, Geländekorrekturen	Malinsky et al. 1990, Maly 1990, Barner 1978
	Pflanzen- Tierwelt	Artenvielfalt und -zusammensetzung, Schädlings-, Nützlichlingssystem, Geflüß, Schutzwürdigkeit	Schadstoff-, Nährstoffeintrag, Fruchtfolgen, Bearbeitungsweisen, baulichen Eingriffen, Ausstattung mit Landschaftselementen, Zerschneidung von Lebensräumen, Lärmemissionen, Beunruhigung	Konold et al. 1991, Friße, Grobmeyer 1990, Pfadenhauer 1989, Förderungsgemeinschaft integrierter Pflanzenbau 1988, Grabherr, Wrbka 1988, Umweltbundesamt 1988, Umweltbundesamt 1986, Österr. Kuratorium für Landtechnik 1985, Möller et al. 1984, Schemel, Engelmaier 1981, Bauer et al. 1979

Übersicht 1: Fortsetzung

	Wirkung auf:	durch Beeinflussung von:	als Folge von:	Literatur
Kulturfaktoren	Land- schafts- bild	Landschaftsgliederung, -ästhetik, Vielfältigkeit, Natürlichkeit, Übersichtlichkeit	Kulturumwandlungen, Fruchtfolgen, Bearbeitungsweisen, baulichen Eingriffen, Ausstattung mit bzw. Entfernung von Landschaftselementen	Institut für Landschaftswasserbau 1991 (11) Zöllner 1991, Gassner, Winkelbrandt 1990 Fossel et al. 1990, Malinsky et al. 1990, Kastner 1988, Umweltbundesamt 1988, Österreichisches Kuratorium für Landtechnik 1985, Bauer et al. 1979
	Bevölkerungs-, Sozial-, Siedlungs-, Infrastruktur, außerlandwirtschaftl. Wirtschaftssektoren	Nahrungsmittelqualität, Umweltqualität, Versorgungsverhältnissen, Entsorgungsverhältnissen, Flächensicherung, Zugänglichkeit, Erschließungsverhältnissen, Beschäftigungsverhältnissen, Erlebnis- und Erholungswert der Landschaft	siehe oben	Pevetz et al. 1990, Wrytzens 1990, Wrytzens, Zehetner 1990, Pevetz 1989, Wrytzens 1989, Flury 1986

5. EINWIRKUNGEN AUF DIE LANDWIRTSCHAFT

Neben den Auswirkungen von landwirtschaftlichen Vorhaben sind Belastungen für die Landwirtschaft zu beachten, die von anderen Wirtschaftsbereichen (z.B. von Vorhaben, die einer UVP unterliegen werden) ausgehen und direkt oder indirekt über die Beeinflussung von Produktionsfaktoren auf die Landwirtschaft wirken.

In der folgenden Übersicht 2 wird von einem ähnlichen Gliederungsschema ausgegangen, wie in Übersicht 1. Die Checkliste zeigt Wirkungen auf, die die Landwirtschaft betreffen können. In der Literatur finden sich häufig weitere Untergliederungen nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen. Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen sieht als wichtigste Belastungen der Landwirtschaft jene über das Medium Luft (Schadstoffanreicherung, vor allem von Schwermetallen, Säuren, Schwefeldioxid und Stickoxiden im Boden), über Klärschlämme (inzwischen durch Verordnungen stark eingeschränkt) und über Flußsedimente, Abfälle und Abraum (Rat von Sachverständigen für Umweltfragen, 1985).

Mit zunehmendem Umwelt- und Gesundheitsbewußtsein der Bevölkerung und damit höheren Qualitätsanforderungen an die Nahrungsmittel werden Probleme in dieser Richtung immer deutlicher. Beispielsweise werden bestimmte Nutzungen an Verkehrswegen in Richtlinien einzelner Vereine nicht mehr gestattet (z.B. Verein Biolandwirtschaft Ennstal). Somit können Flächen nur mehr für niedrigwertigere Nutzungen herangezogen werden oder müssen im Extremfall aus der Produktion ausgegliedert werden.

Übersicht 2: Mögliche Einwirkungen auf die Landwirtschaft

	Wirkung auf:	durch Beeinflussung von:	als Folge von:	Literatur
Naturfaktoren	Boden	Bodenqualität, - quantität, - vielfalt etc. (vgl. Übersicht 1)	Schadstoffeintrag, baulichen Anlagen, Nachbarschafts- wirkungen (Ver- kehrsfläche, Ab- falldeponien etc.)	Kieslich, Löbach 1991 Roth, Klyer 1991, Losch, Nake 1990, Schmitz 1990, Thöni et al. 1990, Umweltbundesamt der Stadt Dortmund 1990, Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen 1989, Schmid et al. 1989, Umweltbundesamt 1989, Amt der Vorarlber- ger Landesreg. 1988, Clark, Herington 1988, Errichtungsgesell- schaft Marchfeld- kanal 1988, Umweltbundesamt 1988, Schemel 1986, Kaule, Schober 1985 McLaren, Whitney 1985, Rat von Sachver- ständigen für Um- weltfragen 1985, Koch 1984, Umweltbundesamt 1981,
	Gewässer	Qualität und Qantität von Grund- und Oberflächenge- wässern	Schadstoff-, Nähr- stoffeintrag, Wasserverbrauch, baulichen Anlagen, Grundwasserent- nahmen, Kiesgruben	Umweltbundesamt 1989, Errichtungsges. Marchfeldkanal 1988, Hinterstoisser et al. 1988, Umweltbundesamt 1988, Schemel 1986, Kaule, Schober 1985, Rat von Sachver- ständigen für Um- weltfragen 1985

Übersicht 2: Fortsetzung

	Wirkung auf:	durch Beeinflussung von:	als Folge von:	Literatur
Naturfaktoren	Klima/ Luft	Luftqualität, Windverhältnissen etc. (vgl. Übersicht 1)	Schadstoffeintrag, baulichen Anlagen (Kaltluftstaus, Windschneisen, etc.), Ausstattung mit Landschaftselementen	Pevetz 1990, Thöni et al. 1990, Umweltbundesamt 1989, Langer et al. 1988, Meister 1988, Schemel 1986, Hessischer Minister für Wirtschaft und Technik 1985, Rat von Sachverständigen für Umweltfragen 1985, Umweltbundesamt 1981, Wöbse 1978
	Relief, Untergrund	Exposition, Inklination	baulichen Eingriffen, Aufschüttungen, Abbau	Maly 1990, Barner 1978
	Pflanzen- Tierwelt	Schädlings-Nützlichkeitsystem, Genfluß	Schadstoff-, Nährstoffeintrag, baulichen Anlagen, Ausstattung mit Landschaftselementen, Zerschneidung von Lebensräumen	Bauer 1991, Bednar 1990, Schmitz 1990, Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie 1988, Greif 1987
Kulturfaktoren	Sozial-, Siedlungs-, Infrastruktur der landwirtschaftl. Bevölkerung	Absatzmöglichkeiten, Einkommensmöglichkeiten außerhalb d. Landwirtschaft, Auslastung d. Infrastruktur, Sozialgefüge, Bewußtseinsänderungen	Bevölkerungsveränderungen, Steuer- aufkommensveränderungen, regionalwirtschaftlichen Veränderungen	Pevetz 1989, Greif 1987, Hinterstoisser et al. 1986, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 1984, Alpeninstitut 1980
	Betriebswirtschaftl. Aspekte der Landwirtschaft	Flächenausstattung, Ertragsverhältnissen, natürl. Landschaftsfaktoren (siehe oben), Kapitalbesatz, Nutzungsintensität, Erwerbsartenänderung, Erreichbarkeiten	baulichen Anlagen, alternativen Einkommensmöglichkeiten, infrastrukturellen Einrichtungen	Aichhorn 1990, Urff, Zapf 1987, Flury 1986, Schemel, Engelmaier 1981, Hantelmann 1978, Fleckenstein, Rhiem 1991

6. METHODEN IM RAHMEN DER UVP

6.1 Problematik

Nach § 10 des Gesetzesentwurfes (BMUJF, 1988) hat das Umweltverträglichkeitsgutachten eine Gesamtbeurteilung des Projektes zu enthalten, bei dem Stellungnahmen zu berücksichtigen sind und Aussagen zu wesentlichen Wechselwirkungen einzelner Auswirkungen und zur Vereinbarkeit mit den maßgeblichen Raumordnungsplänen getroffen werden sollen.

Es ist nicht Aufgabe der UVP-Behörde, über die Zulässigkeit des Projektes zu entscheiden. Dies erfolgt erst im Genehmigungsverfahren nach den materiellrechtlichen Bestimmungen; die UVP ist eine Information im Entscheidungsprozeß, der Experte hat Sachkompetenz, aber nicht Werturteilskompetenz.

Die Wahl der Methode hat dabei problemorientiert und nach der Qualität der Ziele zu erfolgen und bleibt je nach Phase des Umweltverträglichkeitsgutachtens offen. BECHMANN (1988) unterscheidet im Umweltverträglichkeitsgutachten folgende Phasen:

1. Problemidentifikation
2. Systembeschreibung
3. Wirkungsabschätzung
4. Bewertung
5. Handlungsempfehlung

Die Bewertung nimmt hier eine zentrale Stellung ein und bildet den Übergang von der Beschreibung der Wirklichkeit zur Handlungsempfehlung, das heißt, zur normativen Interpretation der Ziele und Leitlinien, die als solche anerkannt sind (vgl. Kapitel 3).

Schwierig ist oft genug die Bewertung einzelner Auswirkungen von Vorhaben. In einem Umweltverträglichkeitsgutachten sollten alle Auswirkungen und Wechselwirkungen gemeinsam bewertet werden; dies ist ein zentrales Problem, da es keine absoluten demokratischen Gültigkeitskriterien hierfür gibt (vgl. BECHMANN 1977).

Es gibt zahlreiche Ansätze für Bewertungsverfahren, die es ermöglichen sollen, beim gegenwärtigen Erkenntnisstand und den oft nur beschränkt verfügbaren Datengrundlagen nach vorgegebenen Regeln eine Verknüpfung des Sachwissens mit Wertmaßstäben durchzuführen.

Jede Methode hat ihre Vor- und Nachteile. Es ergeben sich Probleme der Abgrenzung des Systems, des Abbildungsmaßstabes, des Messens und Bewertens. Das einmal gewählte Skalenniveau (Nominal-, Ordinal-, Intervall-, Verhältnisskala) ist über alle Arbeitsschritte beizubehalten oder nur in Richtung geringeren Meßniveaus zu verändern.

Bestimmte Sachverhalte lassen sich direkt messen, in vielen Fällen muß jedoch auf Indikatoren zurückgegriffen werden.

Das Hauptproblem der Gutachterpraxis besteht darin, aus einem Konglomerat einzelner, nicht aufeinander abgestimmter Bewertungsmodelle ein Expertisen-Flickwerk zu erstellen, weil Prüfverfahren nicht standardisiert und schwer nachvollziehbar sind (vgl. WÖBSE 1978).

Unterschiedliche Skalen, unterschiedliche Einheiten und a priori spezifizierte Kriteriengewichte müssen in gemeinsame Skalen transformiert werden, die oft nach streng mathematischen Regeln nicht weiter bearbeitet werden könnten. Es wird versucht, qualitative Aussagen in quantitative Aussagen zu transformieren, und eine Gesamtbeurteilung wird summarisch oder analytisch durchgeführt, obwohl der gemeinsame Nenner fehlt (vgl. McLAREN, WHITNEY, 1985). Scheinrationalität und Scheintransparenz werden oft vorgetäuscht, wenn die Eingangsdaten relativ ungenau, die In-Wert-Setzungen subjektiv, die Gewichtungen nicht begründet sind und dennoch mit großem formalem Aufwand numerische Beziehungen hergestellt werden (vgl. HÜBLER, ZIMMERMANN 1989). Aber auch wenn es dank fortschreitender Forschung einmal möglich sein wird, "harte" Fakten im naturräumlichen Bereich zu liefern, so sind diese mit Daten der konkurrierenden Fachplanung noch immer nicht objektiv vergleichbar. "Wie soll z.B. der genau definierte Verlust an genetischem Potential gegenüber fünfzig neuen Arbeitsplätzen aufzurechnen sein?" (HARDER, SPENGLIN 1990, S. 98).

6.2 Allgemeine Anforderungen

Folgende allgemeine Anforderungen sind bei der Wahl von Methoden und bei deren Durchführung im Rahmen einer UVP aus Gründen der Transparenz, der Akzeptanz und der Wissenschaftlichkeit zu erfüllen:

Meßkriterien, Indikatoren und Meßverfahren müssen:

- eindeutig definiert sein. Außerdem muß die Art der Messung bzw. Erfassung angegeben werden;
- objektiv in dem Sinne sein, daß jeder bei der Anwendung unter gleichen Bedingungen zum gleichen Ergebnis kommt;
- zuverlässig sein, d.h. auch zu unterschiedlichen Zeitpunkten muß das Ergebnis bei unverändertem Objekt gleich sein (Reliabilität);
- treffsicher sein in dem Sinne, daß sie die ökologisch relevanten Eigenschaften des Bezugsobjektes richtig abbilden (Validität);
- erforderlich sein, d.h. es muß sichergestellt sein, daß der Ausschnitt des Ganzen, den sie abbilden, nicht bereits durch andere Merkmale abgebildet wird (Doppelerfassung und Doppelbewertung);
- ihre Ermittlung muß in dem Sinne zumutbar sein, daß zwischen dem Aufwand der Erfassung und dem Abbildungsausschnitt die Verhältnismäßigkeit gewahrt bleibt.

Meßvorgänge und Bewertungsvorgänge, sachliche Aussagen und wertende Aussagen müssen deutlich voneinander getrennt werden. Nichtwissenschaftliche Aussagen sind klar zu deklarieren, und es ist auf fehlende Erkenntnisse über Wirkungszusammenhänge zu verweisen.

Die Bewertung muß inhaltlich überprüfbar, nachvollziehbar, diskutierbar, korrigierbar und disaggregierbar sein, Entscheidungsregeln müssen nachvollziehbar sein (vgl. BECHMANN 1988, CERNUSKA et al 1988, SUKOPP et al. 1988).

6.3 Methodenübersicht

Vor allem der Stand der Ziel- und Maßstabsfixierung bestimmt die Auswahl des anzuwendenden Bewertungsverfahrens. Je besser und konkreter solche Umweltqualitätsziele normiert sind, desto methodisch anspruchsvollere Bewertungsverfahren können verwendet werden.

Im Prinzip sind zwei Gruppen zu unterscheiden (vgl. HÜBLER, ZIMMERMANN 1989):

- o Verbal-argumentative Bewertung:
 - Vorteile: - in Politik und Verwaltung gängig,
 - nicht quantifizierbare Sachverhalte können problemlos miteinbezogen werden,

- gute Vermittelbarkeit der Ergebnisse,
- leichtere Erfassung besonderer Bedingungen,
- konkrete Umweltqualitätsziele werden nicht vorausgesetzt wie bei formalisierten Verfahren,
- geringer Zeit- und Kostenaufwand,
- keine Verfälschungen durch Gewichtungen der Werte.

Nachteile: - mangelnde Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit,
 - schwierige Überprüfbarkeit,
 - willkürliche Festlegung von Gegenständen der Bewertung,
 - Informationsverlust durch starke Aggregation der Aussagen zu Beginn des Verfahrens.

o formalisierte Bewertungsverfahren:

Vorteile: - Eindruck der Rationalität,
 - bessere Nachvollziehbarkeit,
 - EDV-gerechter.

Nachteile: - z.T. komplizierte Bewertungsschritte, geringe Vermittelbarkeit,
 - unreflektierte Verwendung von Daten ist leicht möglich,
 - starke Betonung der Quantitäten, Qualitäten werden leicht vernachlässigt.

Der Beirat für Naturschutz und Landespflege (1985) hat folgende, für die UVP in Betracht kommende Bewertungsverfahren zusammengestellt:

- Delphi-Verfahren,
- Szenario-Verfahren,
- graphische-Verfahren,
- Rangordnungstabellen (Grundlage der ökologischen Risikoanalyse),
- Nutzwertanalyse,
- mathematische-Verfahren,
- Trendberechnungen und
- Simulationsmodelle.

In dieses Schema schwierig einzuordnen sind Checklisten, Netzwerke und Matrixmethoden, die oft Zwischenstufen und Hilfsmittel in der Bearbeitung darstellen. Die gängigsten Methoden in jüngeren Bearbeitungen sind Wirkungs- und Risikoanalysen

sowie Nutzwertanalysen. Die Akzeptanz quantitativer Verfahren, besonders monetärer Bewertungen, ist im allgemeinen höher, jedoch gerade im Bereich der Umweltauswirkungen oft problematisch (vgl. HÜBLER, ZIMMERMANN 1989; PEVETZ et al 1990, 1987). Kosten-Nutzen- und Kosten-Wirksamkeitsanalysen wurden bei Umweltverträglichkeitsprüfungen nur in Ausnahmefällen versucht.

Die Delphi-Methode, Szenario-Verfahren und Trendberechnungen werden hier nicht weiter behandelt, da diese hinlänglich bekannt sind bzw. deren Anwendung in Umweltverträglichkeitsprüfungen eher selten der Fall ist.

6.3.1 Hilfsmittel und Methoden

Checklisten, Matrixmethoden, Netzwerke und Graphische Verfahren werden hier als Hilfsmittel bezeichnet, da sie nur dazu beitragen, Wirkungen und Folgewirkungen von Vorhaben zu strukturieren und Abläufe und deren Zusammenhänge zu verdeutlichen. Sie alle führen zu einem Punkt, an dem Messung, Bewertung und zusammenfassende Betrachtung - auf welchem Skalenniveau auch immer - nötig werden. Die schon im Kap. 6.1 angesprochenen Probleme müssen zur Relativierung der Ergebnisse immer vergewärtigt werden.

6.3.1.1 Checklisten

Die Checkliste ist eine einfache Form der Identifizierung von potentiellen Auswirkungen eines Planungsvorhabens auf die Umwelt und stellt nur ein Basisinstrument für die Feststellung der Umweltverträglichkeit dar. Hauptsächlich ist sie als Gedächtnisstütze mit verschieden möglichem Detaillierungsgrad anzusehen, um sämtliche Wirkungen eines Projektes überschaubar zu machen.

Auch die Übersichten 1 und 2 in den Kapiteln 4 bzw. 5 stellen einen Versuch dar, mögliche Auswirkungen von landwirtschaftlichen Vorhaben bzw. Einwirkungen auf die Landwirtschaft auf einer allgemeinen Generalisierungsebene aufzuzeigen. Je nach Anwendungsfall können diese Listen ausgebaut werden. Beispielsweise hat die UNIDO bei Industrieprojekten Checklisten in recht detaillierte Fragebögen umgestaltet, die von den prüfenden Personen ausgefüllt werden müssen, um sicherzustellen, daß alle eventuell wichtigen Bereiche berücksichtigt wurden (vgl. UNIDO 1988).

6.3.1.2 Matrixmethoden

In Matrizen kann das Ursache-Wirkungsverhältnis anschaulich und leicht handhabbar dargestellt werden, allerdings - da nur 2- max. 3-dimensional - können die zahlreichen Verflechtungen des ökologischen Systems nur unvollständig abgebildet werden.

Abb. 9: Verursacher-Auswirkungen-Matrix ohne Bewertung

Ressourcen	Massnahmen der Gesamtmelioration		Entwässerungen	Bewässerungen	Arrondierung	Kanalisierungen	Güterwegebau	Aufheben besteh. Wege	Landw. Hochbau	Urbarisierungen	Extensivierung	Intensivierung
	Auswirkungen											
Klima/ Luft	Frostbegünstigung											
	Geruch								●			
Boden	Erosion		●				●			●	●	
	Schadstoffanreicherung											●
Wasser	Grundwassersenkung	●	●		●							
	Verunreinigung OW GW	●			●				●			●
	Beschleunigung Abfluss	●			●	●						
Flora	Artendezimierung	●	●	●	●			●		●		
	Massierung von Arten			●								●
Fauna	Artendezimierung	●	●	●	●			●		●		
	Massierung von Arten			●								●
	Unterbruch Tierwanderweg				●	●						
Landschaftsbild / -struktur	Vis. Beeinträchtigung	●	●		●	●			●	●	●	●
	Verschwinden Feldgehölz			●	●			●		●		●
	Verschwinden Einzelbaum			●				●		●		●
	Beseitigung Naturufer				●					●		
	Auffüllung					●	●					●
	Neue Böschungen				●	●						

Quelle: Flury 1986

Abb. 10: Verursacher - Auswirkungen - Betroffene - Matrix einer Melioration

Ressourcen	Auswirkungen	Massnahmen und Folge massnahmen LW der Gesamtmelioration										andere Nutzungsansprüche							
		Entwässerungen	Bewässerungen	Arrondierung	Kanalis. + Korr. v. Gewässern	Büdenwegbau	Aufheben besteh. Wege	Landw. Hochbau	Urbanisierungen	Extensivierung	Intensivierung	Siedlung	Wintersport	Erholung wasserorient.	Erholung nicht wassergebunden	Fischerei	Wassergewinnung	Naturschutz (Miss. Kult.)	Landchaftsschutz
Klima/Luft	Frostbegünstigung																		
	Geruch							●											
Boden	Erosion		●			●				●	●							●	
	Schadstoffanreicherung																●	●	
Wasser	Grundwassersenkung	●	●		●														
	Verunreinigung OW GW	●			●			●								●	●	●	
	Beschleunigung Abfluss	●			●	●										●	●		
Flora	Artendezimierung	●	●	●	●			●		●							●	●	
	Massierung von Arten				●												●		
Fauna	Artendezimierung	●	●	●	●			●		●								●	
	Massierung von Arten				●												●		
	Unterbruch Tierwanderwege				●	●											●		
Landschaftsbild / -struktur	Übrige visuelle Beeinträchtigungen	●	●		●	●		●	●	●	●							●	
	Verschwinden Feldgehölze				●			●		●									●
	Verschwinden Einzelbäume				●					●									●
	Beseitigung Naturufer				●					●						●	●	●	
	Auffüllungen					●										●			●
	Schaffen neuer Böschungen				●	●													●

Quelle: SCHMID, W.A., MEYER, I., 1982

Die Beispiele in der Literatur reichen von einfachen Darstellungen der Ursache-Wirkungsbeziehungen ohne Wertungen (vgl. Abb. 9) über bereits eingearbeitete einfache Bewertungen (vgl. Abb. 10-12) bis zu sehr komplexen und detaillierten Matrizen, in denen eine Berechnung verschiedener Kriterien nach einem bestimmten Auswertungs- und Umsetzungsschlüssel enthalten ist (vgl. Abb. 13). Allerdings ist eine Aggregation dieser Matrixwerte nicht vertretbar.

Abb. 11: Matrix mit einfachen Bewertungen

Biooptypen	Schadfaktoren															
	Baumaßnahmen	Flächenverlust	Tierverlust durch Verkehr	Tierverlust d. Straßenrandmanagement	Störung von Tierstraßen	Verlärmung	Mikroklimaschwelle	Anthropogene Randzone	Immissionen	Beeinträchtigung von Gewässern	Trennwirkung	Lokale Verbreitungsgrenze	Aussterben isolierter Populationen	Dezimiertes Artengleichgewicht	Genetische Differenzierung	Ausbau von Zonationsbiozöosen
Grenzsyst. Meer – Land (Wattenmeer, Küste)	●	○	○	?	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○
Stehende Gewässer (Teiche, Seen)	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○
Fließende Gewässer (Bäche, Flüsse)	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
Ephemere Kleinstgewässer	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
Moore	●	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
Heiden	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Dünen, Trockenrasen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Steilhang, Aufschluß, Felswand	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Feldgehölze, Hecken	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Hochgebirgsrasen	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bruchwälder	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Auwälder	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Laubmischwälder	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Quelle: SUKOPP et al. 1985

Ein Beispiel zu einer Feststellung der Landschaftsverträglichkeit einer Melioration findet sich in SCHMID, MEYER, 1982. Nach Bewertung der Auswirkungen (Art und Intensität), der Beeinträchtigungen anderer Nutzungsansprüche (Art und Intensität) und der Empfindlichkeit des Gebietes wird die Belastung durch eine Maßnahme ermittelt. Die Auswirkungen können dabei sicher, risikobehaftet oder unsicher sein und werden nach folgender Matrix untergliedert (vgl. Abb. 10).

Abb. 12: Matrix mit einfachen Bewertungen

Gefährdungsmaßnahmen der Landwirtschaft Biotoptyp	Anhebung des Trophiegrades	Entwässerung	Änderung des pH-Wertes
1 Hecke	1	0	0
2 Gewässerbegl. Gehölzsaum	0	2	0
3 Wald, bodensauer	1	0	1
4 Feldgehölz	1	0	0
5 Naßwiese	1	2	0
6 Niedermoor, Streuwiese	2	2	1
7 Hochstaudenflur	1	1-2	0
8 Hoch- u. Übergangsmoor	2	2	2
9 Röhricht	1	2	0
10 Magerrasen, bodensauer	2	0	2
11 Feuchtgebüsch	1	2	0
12 Feuchtwald	1	1	0
14 Ranken, Allgrasbestand	1	0	0
17 Großseggenried	1	2	1
19 Wald, mesophil	1	0	0
20 Gebüsch	1	0	0
21 Kalkmagerrasen	2	0	0
23 Gehölzsukzession	1	0	0
24 Initialvegetation, naß	1	2	0
30 Mähwiese, extensiv	1-2	0	0
31 Verwild. Kulturpfl.best.	0-1	0	0

0 = nicht nennenswert betroffen
 1 = mäßig betroffen
 2 = erheblich betroffen

Quelle: BACHHUBER et al. 1989

6.3.1.3 Netzwerke

Netzwerkansätze dehnen das Matrixkonzept aus. Beziehungen zwischen Verursacher, Wirkungen und Betroffenen werden in einer Art Flußdiagramm dargestellt; somit lassen sich auch indirekte und kumulative Effekte sowie Rückkoppelungen berücksichtigen. Bei großer Datenfülle ergibt sich eine recht unhandliche Abbildung. Wie bei den Matrizen reicht das Spektrum an Bei-

Abb. 13: Detaillierte Beeinträchtigungsmatrix

Beeinträchtigungen durch:	Wirkungen auf			
	Flora	Fauna	Mensch	Umwelt
Düngung organische mineralische	○	○	○	○ (Gewässer und Grundwasserintr.)
Pestizide	○	○	○	○
Anlage von Mieten	○ weil nur örtlich	○ Gewässerbelastung	○ Geruch!	○ + ○ an Gewässer gewässerfern nah
Befahrung	○	○	•	○ Wasseraufnahme und Grundwasserbildung!
Bodenbearbeitung	○ ÷ ○ auf Fläche bei Inanspruch Restflächen	○	○ Staub	• ÷ ○ (Staub)
Pflegearbeiten Wege Gewässer Gehölze	○ + ○ (nach Art der Pflege)	○ + ○ (nach Art der Pflege)	• + ○ (nach Art der Pflege)	• ○ (kurzfristige Nährstofffracht) • + ○ (bei Verbrennung)
Nutzung auf der Fläche	○	○ Flucht Deckung Nahrung Gefährd.	○ Ästhetik	○ + ○ (Grünland) (Acker) → Wasserhaushalt → Kleinklima → Erosion (Wind, Wasser)
Akustische Belastung Transport Bewirtschaftg.	• •	○ ○	○ ○	• •
Bewässerung	• + ○ kurzfristig (Bedarf) Dauer	○	• + ○ (bei Beregnung!)	○ Verdunstungsverluste Absenkung Niedrigwasserspiegel (evtl. Auswaschung)
Binnenentwässerung (zus. zur Gesamtentwässerung)	○ ÷ ○	○ ÷ ○	•	○ ggf. Verschärfung der Abflüßverhältnisse
Bodenentnahme	• + ○ (örtlich begrenzt)	• + ○	○ Ästhetik (ggf. Ansatz Müllabl.)	○ evtl. Gefahr für Grundwasser (Deckschicht)

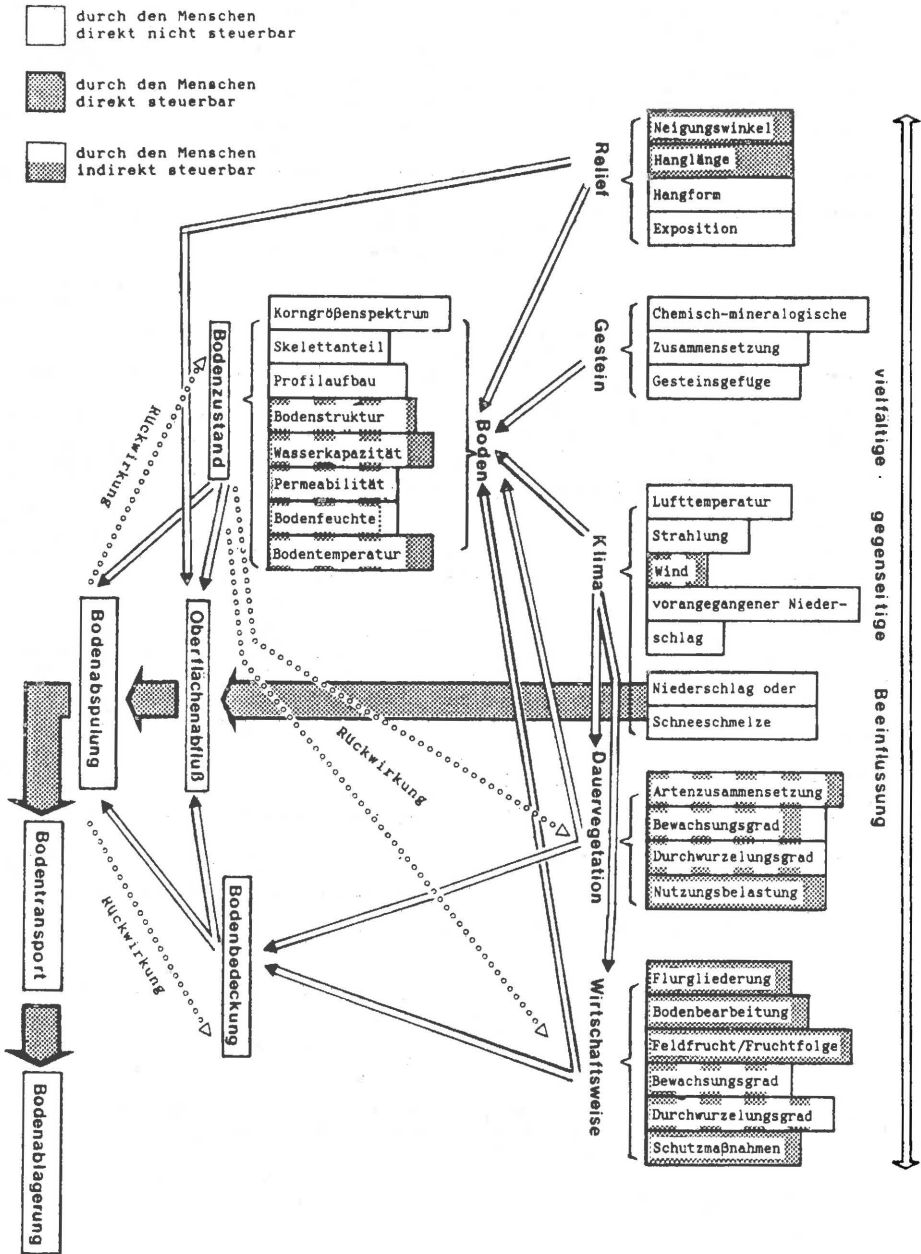


Bewertung der Beeinträchtigung durch die Landnutzung auf die Wirkungsadressen Flora, Fauna, Mensch und Umwelt

Quelle: MÖLLER et al. 1984

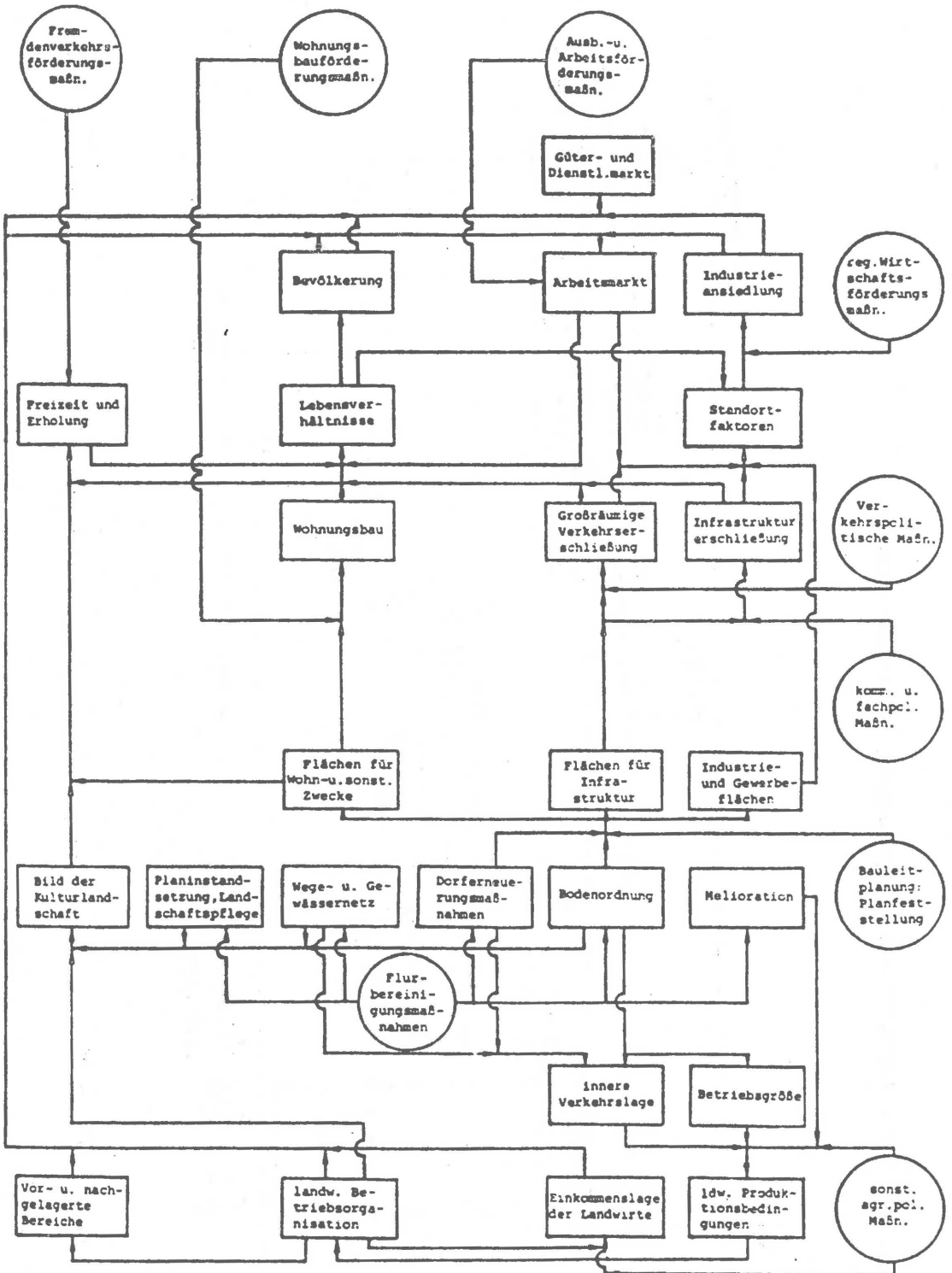
spielen von recht allgemein gehaltenen Kausalketten zur Verdeutlichung von Zusammenhängen bis hin zu sehr differenzierten Abbildungen, die auch Ausgleichsmaßnahmen und deren Wirkungen beinhalten und quantitative Aussagen in vielen Fällen nicht zulassen (vgl. Abb. 14 bis 17).

Abb. 14: Wirkungsschema der Bodenabspülung



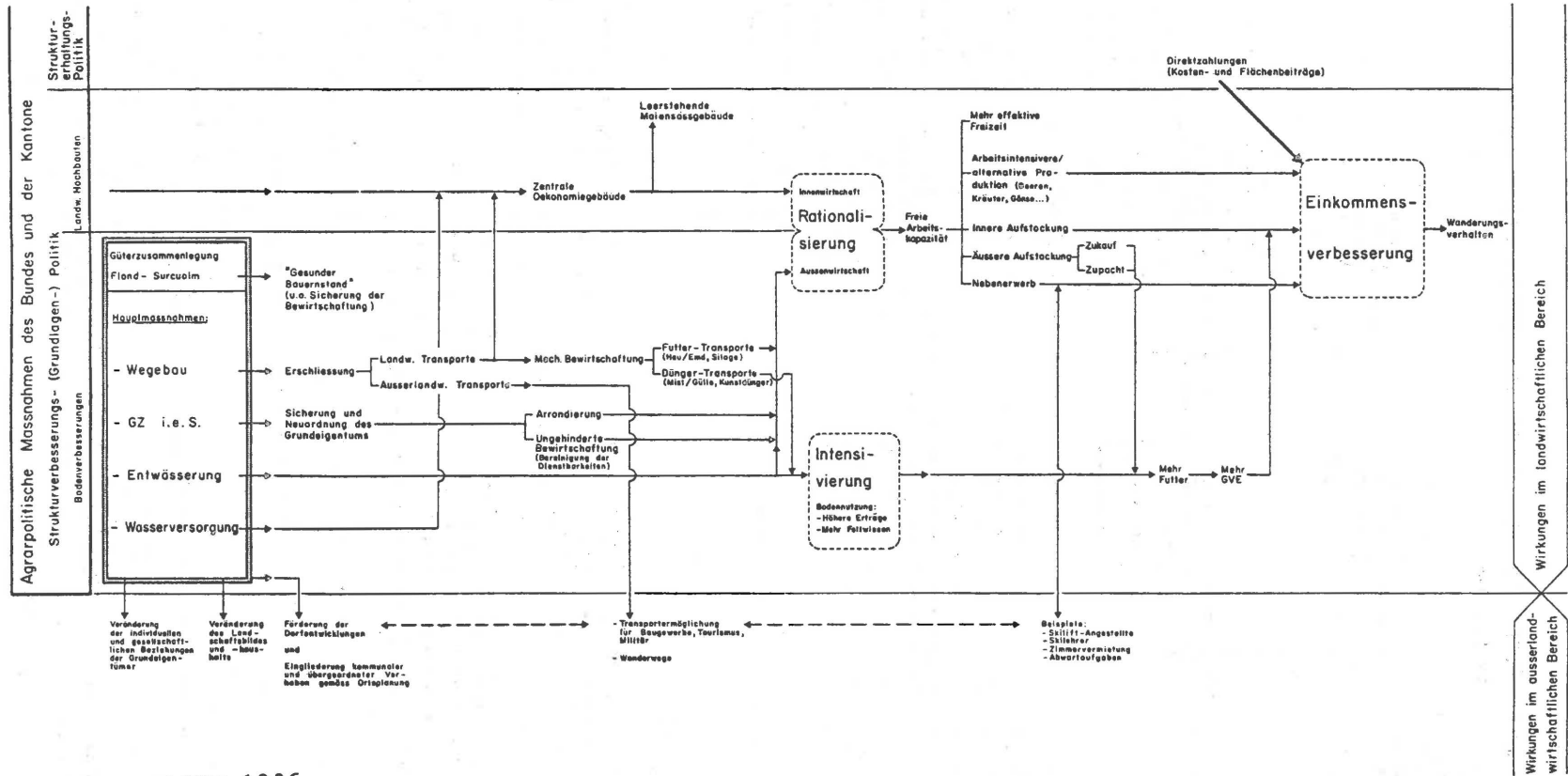
Quelle: WILDMANN 1989

Abb. 15: Potentielle Folgewirkungen von Flurbereinigungsmaßnahmen



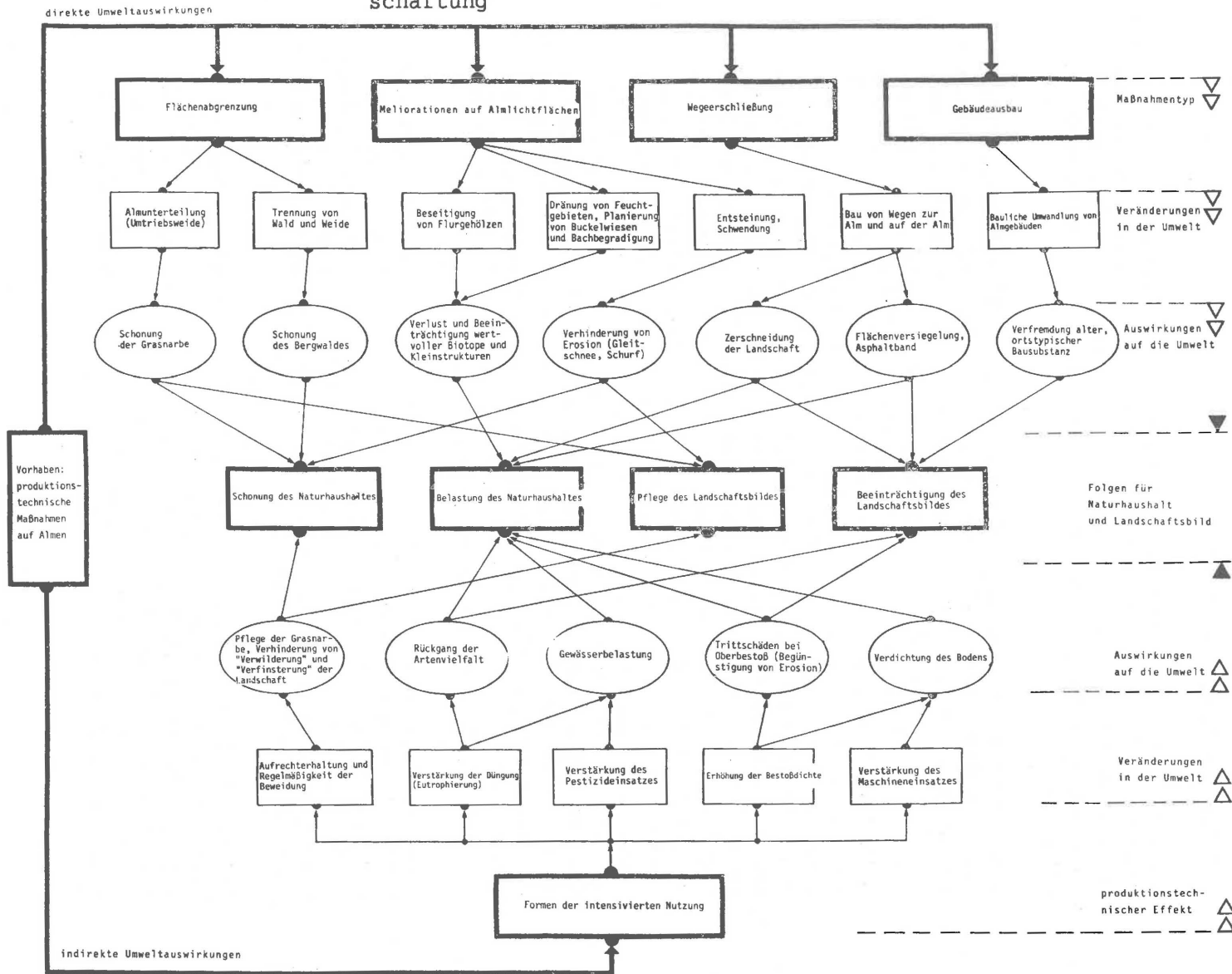
Quelle: SCHEMEL/ENGELMAIER 1981

Abb. 16: Wirkungskettenmodell Agrarpolitischer Maßnahmen



Quelle: FLURY 1986

Abb. 17: Wirkungsnetz einer Intensivierung der Almbewirtschaftung



6.3.1.4 Graphische Methoden

In der Raum- und Landschaftsplanung sind "Overlays" ein beliebtes Hilfsmittel, um durch Überlagerung thematischer Karten eine zusammenfassende Aussage über Eignung, Empfindlichkeit oder Beeinträchtigung für oder durch einen Nutzungsanspruch zu erhalten.

Bei Verwendung moderner Geographischer Informationssysteme ist die Anwendung relativ einfach. Bereits auf PC-Basis im Betriebssystem DOS gibt es Geographische Informationssysteme, mit denen bis zu 20 Überlagerungen (z.B. IBM) in relativ kurzer Zeit durchgeführt werden können. Auch die Darstellungen bieten weit mehr Möglichkeiten als dies händisch möglich wäre. Darüber hinaus sind die automatische Einbindung von Luftbildern, Satellitenbildern, Karten unterschiedlichen Maßstabes und die parallel laufenden statistischen Auswertungsmöglichkeiten weitere Vorteile. Das Erstellen von Korrelationen, Selektionen, Generalisierungen oder Klassifikationen und Ähnlichem ist durch Menüsteuerungen einfach durchzuführen. Besonders die in der UVP oft verlangte Nachvollziehbarkeit, Korrekturmöglichkeit und Disaggregierbarkeit der Daten ist jederzeit durch punktgenauen Rückgriff auf Einzelinformationen leicht und schnell möglich. Datengrundlagen und einzelne Modelle werden zunehmend von öffentlichen und privaten Stellen angeboten (z.B. Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, verschiedene Stadtplanungsstellen), sodaß Basisinformationen übernommen werden können und nur spezielle Anforderungen zusätzlichen Aufwand für die Datenerfassung nötig machen.

Dies alles enthebt den Bearbeiter natürlich nicht der Aufgabe, sinnvolle Datenbestände, Verknüpfungsregeln, Klassifizierungen und Modellvorstellungen einfließen zu lassen. Durch die vielerlei und schnell durchführbaren Auswertungsmöglichkeiten wird die Arbeit jedoch wesentlich verbessert und erleichtert (vgl. BÄCHTOLD et al. 1990).

Das unten angeführte Beispiel (Abb. 18) zeigt eine Überlagerung von 3 verschiedenen thematischen Karten zu einer Gesamtaussage "Potentielle Grundwasserverschmutzungsgefahr". Die Codierungen der einzelnen Flächenstücke weisen auf die Bewertung in den drei Grundkarten hin und können nach aufgestellten Kombinationsregeln weiter ausgewertet werden.

Abb. 18: Ausschnitt aus der Karte "Potentielle Grundwasserverschmutzungsgefahr" für das Gemeindegebiet von Illmitz



Quelle: WAGNER 1986

Eine über den graphischen Bereich hinausgehende Methode zur räumlichen Eignungsfeststellung ist die "Landschaftsökologische Planungsmethode" (LANDEP, vgl. ZIGRAI, 1984, WAGNER 1986). Dabei werden nach landschaftsökologischen Grunddaten Eignungsgebiete für einzelne Nutzungen abgegrenzt, mit den derzeitigen Nutzungen verglichen und daraus Planungsansätze aufgestellt. Nach Adaptierung für die UVP wäre eine Anwendung dieser Methode in Verbindung mit einem Geographischen Informationssystem sehr gut vorstellbar.

6.3.1.5 Experten-Systeme

"MEXSES" erlaubt eine frühzeitige Auswirkungsanalyse von Projekten auf Basis von Expertenwissen, -erfahrungen und heuristischen Regeln, repräsentiert in bestimmten Verknüpfungsregeln und Entscheidungstabellen unter Verwendung von überwiegend qualitativen Bewertungen.

Anhand von hierarchisch geordneten Kriterienlisten, die auf unterster Ebene aus meßbaren Kriterien bestehen und über logische Verknüpfungsregeln verbunden werden, können Bewertungen aufgebaut und jederzeit leicht nachvollziehbar dargestellt werden. Auf den verschiedenen Hierarchieebenen können Bewertungen entweder von Anwendern vorgenommen werden oder vom System mit Hilfe weiterer Abfragen und Verknüpfungen erstellt und sofort in ihrer Bedeutung für das Ergebnis sichtbar gemacht werden.

Jedes Bewertungskriterium ist mit Namen, möglichen Werten, Bandbreiten etc. definiert und kann numerische Werte, symbolische Werte oder beides annehmen.

Verknüpfungsregeln können aus einfachen Wenn-dann-Abfragen bestehen oder auch aus Formeln oder Entscheidungstabellen (vgl. FEDRA, WINKELBAUER 1990). Anwendungen in der Praxis erfolgen derzeit am Institut in Laxenburg (IIASA) für das Mekong Gebiet in Thailand (vorwiegend wasserbauliche Projekte) und für das gesamte Staatsgebiet von Schweden im Sektor Landwirtschaft. In Schweden hat man die Diskussionen zur UVP zum Anlaß genommen, um die Vorgangsweise von Umweltverträglichkeitsprüfungen im Bereich Landwirtschaft selbst zu bestimmen und die Entwicklung eines maßgeschneiderten Experten-Systems in Auftrag zu geben (noch nicht abgeschlossen).

Nach Erfassung der umfangreichen Grunddaten können für verschiedenste Projekte (Förderungen, Be-, Entwässerungsmaßnahmen, sonstige Projekte anderer Wirtschaftsbereiche) die Auswirkungen und Probleme im Umweltbereich relativ einfach und übersichtlich erfaßt werden.

Nach Auskunft von FEDRA (7.91) würde die Entwicklung eines Prototypensystems in Österreich für eine Beispielsregion einige Mill. Schilling an Forschungsaufwand erfordern.

Ein ähnliches Projekt (EXPECT, WEILAND/HÜBNER 1990) wird in der Bundesrepublik Deutschland gemeinsam von der TU Hamburg-Harburg und IBM entwickelt. Neben einer formal einheitlichen Präsentation verschiedener Bewertungsverfahren (Verbal-argumentative Bewertung, Nutzwertanalyse, ökologische Risikoanalyse) werden Indikatorbewertungsmodule und ordinale Aggregationsmodule zur Verfügung gestellt. Durch deren Kombination können komplexe Bewertungsverfahren modelliert werden.

6.3.1.6 Kosten-Nutzen-Analyse (KNA)

Die Kosten-Nutzen-Analyse ist eine von mehreren möglichen Methoden, um mit Hilfe festgelegter Aggregationsregeln die relative Vorzüglichkeit von Planungsalternativen aufzuzeigen. In der ursprünglichen Variante dieser Methode ist die Maximierung des Wohlstandes als Ganzes das Entscheidungskriterium (vgl. BLAAS/HENSELER 1978, S. 122 ff.), ihr liegt das selbe Kalkulationsschema wie der betriebswirtschaftlichen Investitionsrechnung zugrunde.

Folgende Bearbeitungsschritte sind nötig (vgl. MANNERT 1980):

- Formulierung und Interpretation des Zielsystems,
- Erhebung und Beschreibung aller direkten und indirekten Kosten und Nutzeneffekte,
- Monetäre Bewertung dieser Effekte,
- Ab- bzw. Aufzinsen der Effekte auf ihren Barwert zu einem einheitlichen Zeitpunkt,
- Differenz und Quotientenbildung,
- Verbales Beschreiben der nicht quantifizierbaren Nutzen und Kosten,
- Gesamtbeurteilung eines Vorhabens.

Neben anderen methodischen Problemen gilt als das schwerwiegendste, daß es für viele Nutzen-Kostenkomponenten keine Preise gibt, nach denen man bewerten könnte, da es sich vielfach um (noch) nicht marktfähige Güter handelt. Möglichkeiten, diese Probleme zu lösen sind die Konzepte von:

- Zahlungsbereitschaft: (Was wäre ein Konsument über den Marktwert eines Gutes hinaus zu zahlen bereit, um in den Genuß eines Gutes zu gelangen?);
- Prohibitivkosten: (Was ist aufzuwenden, um unerwünschte Wirkungen zu verhindern?);

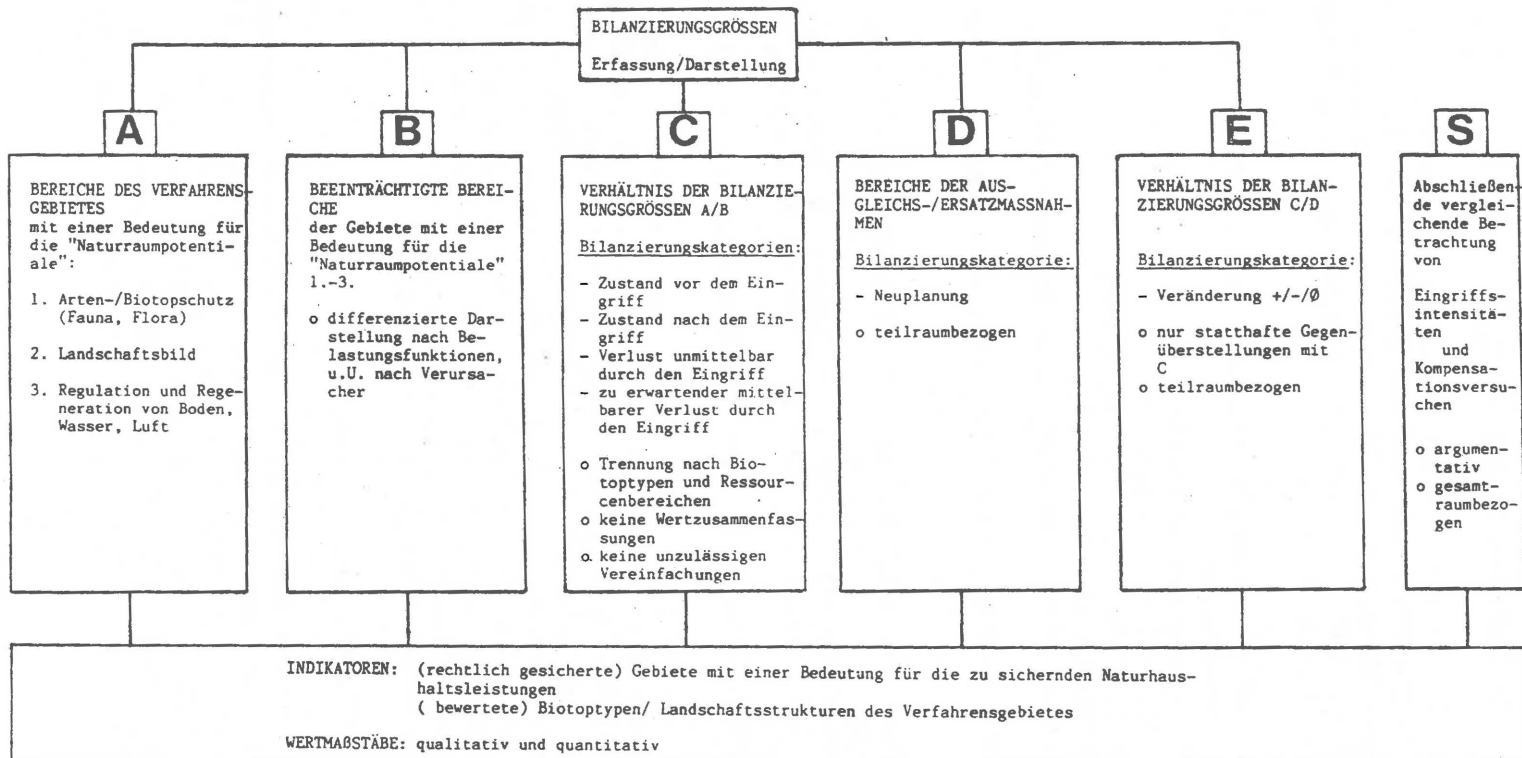
- Opportunitätskosten: (Wie hoch ist der entgangene Nutzen, den die eingesetzten Ressourcen in der nächstbesten alternativen Verwendung erzielt hätten?);
- Marktpreise: (Indirekte Quantifizierung des Wertes öffentlicher Güter durch Bewertung über Indikatoren, z.B. Bewertung von Ackerwildkräutern in Randstreifen zu Apothekerpreisen (GRABHERR, Seminar Ökostrukturen, Akademie für Umwelt und Energie Laxenburg, 1990)).
(Vgl. hierzu PEVETZ et al. 1990, BLAAS/HENSELER 1978)

Festzustellen sind direkte Kosten und Nutzen (unmittelbare Kosten bzw. Nutzen der Projektbeteiligten), indirekte Kosten und Nutzen (Folgewirkungen) und intangible Kosten und Nutzen (keine Bewertung in monetären Einheiten möglich).

Beispiele für verschiedene monetäre Einzelbewertungen finden sich in URFF, ZAPF 1987 (z.B. Einkommenswirkungen verschiedener Gewässerschutzmaßnahmen, ökonomische Aspekte des Bodenschutzes, Einkommenseffekte von Erosionsschutzmaßnahmen, betriebswirtschaftliche Konsequenzen unterschiedlichen Stickstoffeinsatzes) sowie in PEVETZ et al. 1990, die erst für die Erfordernisse einer Kosten-Nutzen-Analyse adaptiert werden müßten.

Verschiedene Kritikpunkte an der Kosten-Nutzenanalyse (KNA) führten zur Entwicklung von Übergangsformen zwischen KNA und Nutzwertanalyse wie z.B. der Kostenwirksamkeitsanalyse (Kostenvergleich der Handlungsalternativen bei Konstanz der Erträge bzw. Wirksamkeitsvergleich bei Konstanz der Kosten), der Balance-Sheet Analyse (Auflistung aller monetären, physischen und verbalen Vor- und Nachteile einer Maßnahme in bilanzartigen Tabellen, die Gewichtungen der Ziele kommen erst danach hinzu (vgl. BLAAS, HENSELER 1978, S. 235 ff.)) oder der sehr ähnlichen ökologischen Bilanzierung, die im folgenden Kapitel behandelt ist.

Abb. 19: Ökologische Bilanzierung



6.3.1.7 Ökologische Bilanzierung

In Abb. 19 ist ein idealer Ablauf einer ökologischen Bilanzierung dargestellt. Beeinträchtigungen eines Gebiets durch verschiedene Eingriffe bzw. Planungsvarianten werden vergleichend betrachtet und in einer flächenbezogenen Bilanz dargestellt. Bilanzgrößen dabei sind:

- (A) für die Naturraumpotentiale bedeutende Bereiche des Verfahrensgebietes,
- (B) beeinträchtigte Bereiche,
- (C) Verhältnis der Größen A/B,
- (D) Bereiche der Ausgleichsmaßnahmen,
- (E) Verhältnis der Größen C/D,
- (S) gesamtraumbezogene vergleichende Schlußbetrachtung.

Auch die ökologische Bilanzierung weist mehrere Problempunkte auf:

- fehlende Bestimmungen über Naturraumpotentiale und deren Erfassung,
- Feststellung der Eingriffswirkungen in sachlicher, räumlicher und zeitlicher Hinsicht, deren Verknüpfung und Meßbarkeit,
- grundsätzliche Frage nach der Ersetzbarkeit von Biotopen.

Die Gefahr besteht, daß ökologische Bilanzierungen über das Stadium der Auflistung bzw. Gegenüberstellung der Eingriffe in verschiedenen Qualitätsstufen nicht hinauskommen (vgl. Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, 1988, S. 153 ff.), da eine Zusammenfassung zu einem ökologischen Gesamtwert unzulässig ist. In der Bundesrepublik Deutschland werden ökologische Bilanzierungen vor allem im Straßenbau- und Flurbereinigerungsverfahren angewandt (vgl. Institut für Landschaftspflege und Naturschutz 1988, HABER et al. 1991).

6.3.1.8 Nutzwertanalyse (NWA)

Wie die Kosten-Nutzenanalyse ist auch die Nutzwertanalyse ein Verfahren zur Auswahl von Planungsmöglichkeiten, jedoch mit dem Unterschied eines mehrdimensionalen Zielsystems. Anhand extern vorgegebener subjektiver Präferenzen werden verschiedene Varianten eines Vorhabens miteinander verglichen, ungeachtet einer monetären Quantifizierbarkeit der Zielkriterien.

Aus einem Zielsystem werden quantifizierbare Zielkriterien abgeleitet, deren Zielerträge gemessen und in dimensionslose, ordinal skalierte Zielerfüllungsgrade transformiert, und zu einem Gesamtnutzwert summiert (vgl. BLAAS, HENSELER 1978, S. 274 ff.).

Arbeitsschritte: - Erstellung eines Zielsystems (Ziele \rightarrow meßbare Zielkriterien),
 - Definition von Wertungsfunktionen für jedes Zielkriterium und Messung der Zielerfüllungsgrade,
 - Gewichtung der Ziele gemäß den Präferenzen,
 - Wertsynthese unter Berücksichtigung der Gewichtung.

Probleme in der Anwendung ergeben sich durch die hohen Ansprüche, die die Axiome der Nutzwertanalyse stellen (Zielbeziehungen, Skalierungs-, Transformations- und Aggregationsverfahren). In der "Nutzwertanalyse der zweiten Generation" (vgl. BECHMANN 1978) stellen die formalen Prämissen keine unerfüllbaren Forderungen mehr dar, auf Nutzensubstituierbarkeit, Nutzenabhängigkeit, Nutzenadditivität und Kardinalität wird verzichtet. Der Kritikpunkt der statischen Betrachtungsweise bleibt bestehen. Es wird nicht ermittelt, wie sich die zielrelevanten Wirkungen über die Zeit verteilen und wie sich die Zielgewichte als Bewertungsparameter im Zeitablauf ändern.

Obwohl die Nutzwertanalyse die Vorteile der formalen Konsistenz, der Transparenz, und der klaren Untergliederung aufweist, ist die Sinnhaftigkeit kritisch zu prüfen. (vgl. BECHMANN 1978, S. 102).

Eine sehr ausführliche Darstellung der NWA zur Ermittlung eines Ökowertes ist in der Veröffentlichung von SCHAAFFHAUSEN 1989 gegeben. Als Hauptkritikpunkte dazu wurden die sehr unvollkommenen Informationssysteme, Informationsverluste als Folge von Standardisierung und Aggregation und die Unsicherheit bezüglich einzelner Sachverhalte angeführt.

6.3.1.9 Ökologische Risikoanalyse (ÖRA)

"Die ökologische Risikoanalyse versucht, das Problem mangelnder Kenntnis ökologischer Wirkungszusammenhänge und unzureichender Informationen bei der Durchführung von ökologischen Wirkungsanalysen von der pragmatischen Seite her anzugehen" (HARDER, SPENGELIN 1990, S. 96).

Im Mittelpunkt steht der Verursacher-Wirkung-Betroffener-Zusammenhang, das Naturraumpotential fungiert als Leistungsträger für Ansprüche des Menschen.

- Arbeitsschritte:
- Ableitung von Konfliktbereichen (Gegenüberstellung von Nutzungsansprüchen und natürlichen Grundlagen),
 - Erfassung der Wirkungen von Nutzungsansprüchen mittels Indikatoren in Intensitätsstufen (Intensität potentieller Beeinträchtigungen),
 - Erfassung der Beeinträchtigungsempfindlichkeit der betreffenden Naturfaktoren,
 - Gegenüberstellung von Beeinträchtigungssintensität und Beeinträchtigungsempfindlichkeit = Beeinträchtigungsrisiko.

Hauptprobleme der ÖRA sind folgende:

- Aggregation der Indikatoren zu unterschiedlichen Intensitäts- und Empfindlichkeitsstufen,
- Auswahl des Bezugssystems für die Datenerfassung (meistens Rasternetze),
- Abgrenzung von Wirkungsbereichen (vor allem bei geplanten Nutzungen!).

Mit Hilfe eines formalisierten Verfahrens wird versucht, der Forderung nach eindeutiger Verknüpfung von Maßnahmen und Folgen sowie nach kardinaler Quantifizierung der Belastung nachzukommen, was jedoch in der Aussage eines Gesamtnutzenwertes nie kritiklos hingenommen werden wird.

In der Bundesrepublik Deutschland ist die Flurbereinigung vom dortigen UVP-Gesetz betroffen, klare Richtlinien zu dessen Anwendung fehlen jedoch (vgl. MUNCKE 1991). Der größte Unterschied zu bisherigen Flurbereinigungsverfahren besteht in der Einbeziehung der Öffentlichkeit. Ein von der Arbeitsgemeinschaft Umweltp lanung (MUNCKE, 1991) erarbeitetes Verfahren zur UVP von Flurbereinigungsverfahren basiert auf der ÖRA, das heißt, einzelne Funktionen des Landschaftshaushaltes werden getrennt bewertet:

Arten- und Biotoppotential,
 Biotopentwicklungspotential,
 Wasserpotential,

Bodenpotential,
Potential für Natur- und Landschaftserleben,
Bioklimatisches Potential.

Zur Verdeutlichung von Wechselwirkungen wurden Wirkungsketten in tabellarischer Form entwickelt (vgl. Abb. 20).

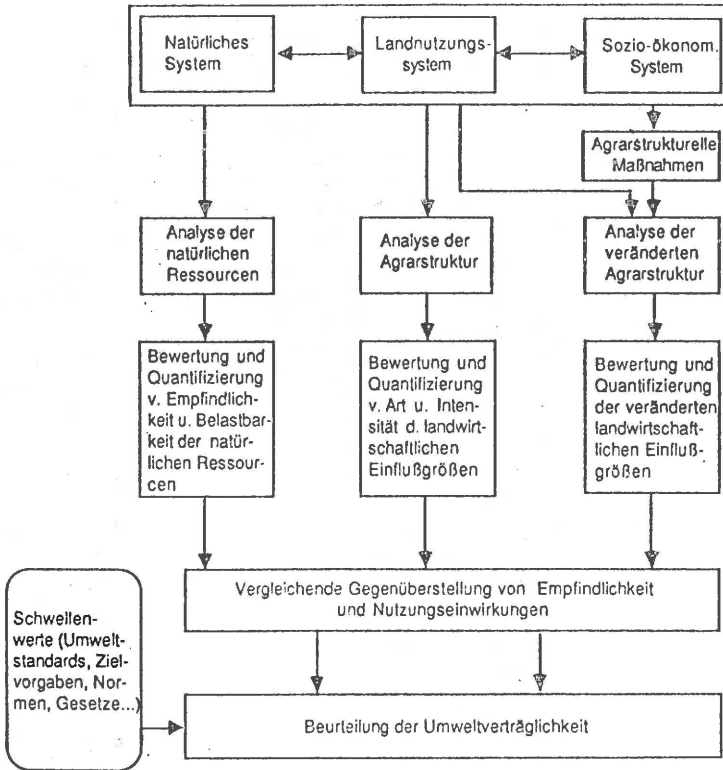
Abb. 20: Effekte der Flurbereinigung (Beispiel)

Impuls	Betr. Pot.	Primäreffekte für den Landschaftshaushalt	Primäreffekte für die Produktionsbedingungen	Betr. Pot.	Sekundäreffekte
A) Wegebau 1. Neuanlage von Wegen	A+BP	Verlust von Tier- und Pflanzenarten im Trassenbereich Verlust an Biotopfläche im Trassenbereich Zerschneidung bisher zusammenhängender Ökosysteme Veränderung von Biotopflächen in der Randzone Beeinträchtigung des Biotopverbundes Verbesserung des Biotopverbundes (bei Graswegen in intensiv genutzten Bereichen)	bessere Erschließung mit der Folge von: Intensivierung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung	A+BP	Umwandlung von Grünland in Acker Erhöhung des Trophiegrades in Boden und Wasser Vernichtung/Zurückdrängung der Begleitflora und -fauna Beseitigung von Biotopstrukturen Nivellierung des Bodenwasserhaushaltes Zurückdrängung störepfindlicher Tierarten erhöhte Empfindlichkeit der Biozönososen gegenüber natürlichen wie anthropogenen Störungen
	BOP	Veränderung der Erosionsgefährdung		BOP	Erhöhung der Erosionsgefährdung
	WP	Verlust von Grund- und Bodenwasser bei Anschnitt wasserführender Schichten		WP	Erhöhung der Trophiegrade im Oberflächen- und Grundwasser
	EP	Veränderung des Landschaftsbildes		EP	Verschlechterung der Erholungseignung

Quelle: MUNCKE, 1991

In Abb. 21 ist die methodische Vorgangsweise einer UVP für Maßnahmen zur Verbesserung der Agrarstruktur dargestellt. Die Gegenüberstellung von Empfindlichkeit und Belastbarkeit einerseits und der Art- und Intensitätsänderung der Landwirtschaft andererseits ergibt die Beurteilung der Umweltverträglichkeit.

Abb. 21: Ökologische Wirkungsanalyse in der Flurbereinigung



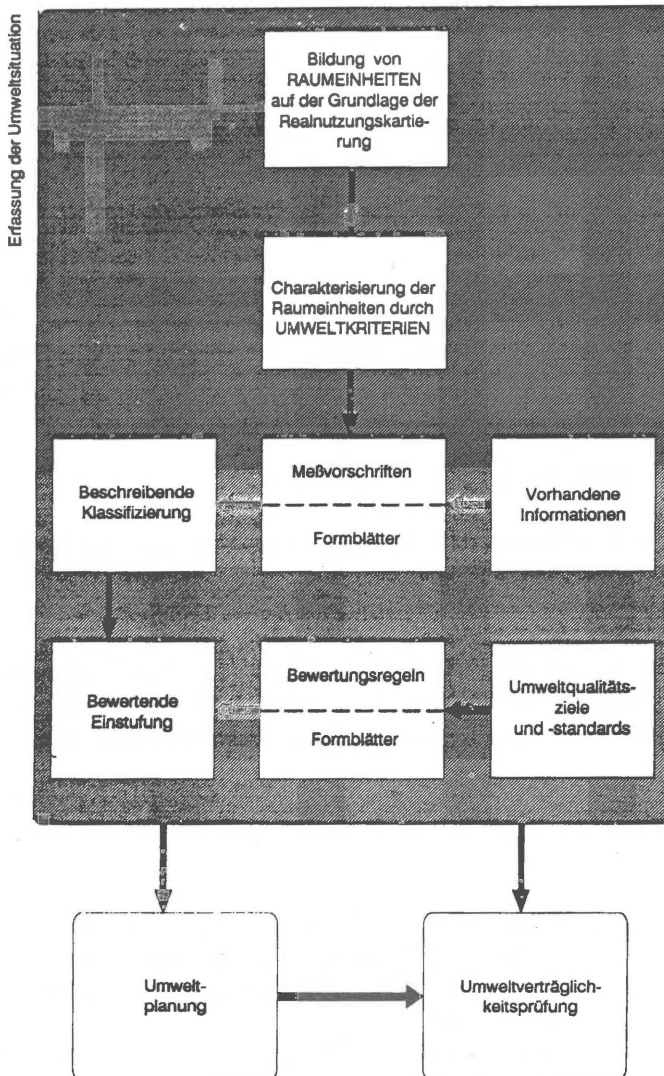
Quelle: BACHHUBER et al. 1989

Ebenfalls nach dem Muster einer ökologischen Risikoanalyse wurde in einer Studie von LANGER H. et al., 1990, die Empfindlichkeit der Landwirtschaft gegenüber einer geplanten Grundwasserentnahme durch einen Vergleich des kulturartenspezifischen Grenzflurabstandes (abhängig von Bodenart und Durchwurzelungstiefe) mit dem mittleren Grundwasserflurabstand ermittelt.

6.3.1.10 Umweltbewertung der Stadt Dortmund

Speziell zur Anwendung in einer UVP wurde im Auftrag der Stadt Dortmund ein Gutachten zur Vorgangsweise bei der Umweltbewertung erstellt (Umweltamt der Stadt Dortmund, 1991, vgl. Abb. 22).

Abb. 22: Umweltbewertung der Stadt Dortmund



Quelle: Umweltamt der Stadt Dortmund, 1991

Dabei werden auf Grundlage der Realnutzungskartierung Raumeinheiten mit homogenem Strukturcharakter gebildet. Für diese Raumeinheiten werden Umweltkriterienkataloge erstellt, in denen für jede Raumeinheit diejenigen Umweltkriterien ausgewiesen sind, denen besondere Bedeutung zukommt. Durch die Differenzierung wird es möglich, die einzelnen Raumeinheiten individuell zu beschreiben und Datenfriedhöfe zu vermeiden.

Mit Hilfe von Meßvorschriften werden die einzelnen Kriterien qualitativ oder quantitativ operationalisiert. Die verschiedenen Kriterienausprägungen werden einer Klassifizierung unterzogen (Bildung einer Skala innerhalb derer die Ausprägungen gruppiert werden). Danach erfolgt eine Bewertung der Kriterienausprägungen in einer maximal fünfstufigen Ordinalskala, die sich an der Sachbasis (Klassifizierung der Kriterienausprägung) und den bestehenden allgemeinen und raumspezifischen Zielvorgaben orientiert.

Diese Methode soll keine starre Festlegung eines Lösungsweges sein, sondern für Systematisierung, Präzisierung der Begriffe in Klassifizierung und Bewertung und für Objektivierung im Sinne exakter Nachvollziehbarkeit sorgen.

Die Methode läßt folgende Fragen zu:

- Hätte ein zusätzliches Kriterium oder ein anderer Parameter einen wesentlichen Beitrag zur Erfassung der Situation gebracht?
- Genügt der Genauigkeitsgrad der Analyse in bezug auf die Ausprägung eines bestimmten Kriteriums bzw. Parameters?
- Ist die Klasseneinteilung richtig gewählt worden?
- Sind die Bewertungsstufen richtig abgegrenzt worden?

Für folgende Kriterien, die für einzelne Raumeinheiten unterschiedliche Bedeutung haben können, werden Meßvorschriften angeführt:

Boden:	Bodenkontamination, Lebensraumfunktion des Bodens, Bodenversiegelung, Anfälligkeit gegenüber Abschwemmung, Anfälligkeit gegenüber Verwehung;
Luft/Klima:	Luftschadstoffe, Vegetationsfläche;
Wasser	Grundwasserangebot, Grundwasserbeschaffenheit im obersten GW-Stockwerk, Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag, Quali-

	tät der Kleingewässer, Qualität der größeren Gewässer, Risiko des Schadstoffeintrags in die oberirdischen Gewässer;
Tier- und Pflanzenwelt:	Biotopvielfalt, Reifegrad der Vegetation, Teilflächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, Intensität der Landnutzung, Biotopverbund, Zerschneidungseffekt;
Lärm:	Verlärnungsgrad, Lärminderung;
Landschaftsbild:	Erhaltenswertes Ensemble, visuelle Störfaktoren.

6.3.1.11 Dynamische Modelle

Dynamische Modelle versuchen zusätzlich zu den in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Merkmalen die zeitliche Dimension von Systemen abzubilden. Dazu muß erst das zu untersuchende System in einfache Regelkreise zerlegt und zu einem Gesamtkomplex zusammengefügt werden. Insbesondere die Konzepte von Stabilität, Gleichgewicht, Rückkoppelung und Kontrolle haben Beachtung zu finden. Neben erklärenden Komponenten sind auch Kategorien wie Lernen, Wachstum, Veränderung der Ziele, Verfall, Überladung etc. von Bedeutung. Die Systemanalyse kann in vier Methodenschritte zerlegt werden:

- Analyse der Zielsetzung des Systems,
 - Analyse der Systemelemente,
 - Analyse der Systemrelationen,
 - Analyse des Systemverhaltens
- (vgl. BLAAS, HENSELER 1978, S. 381).

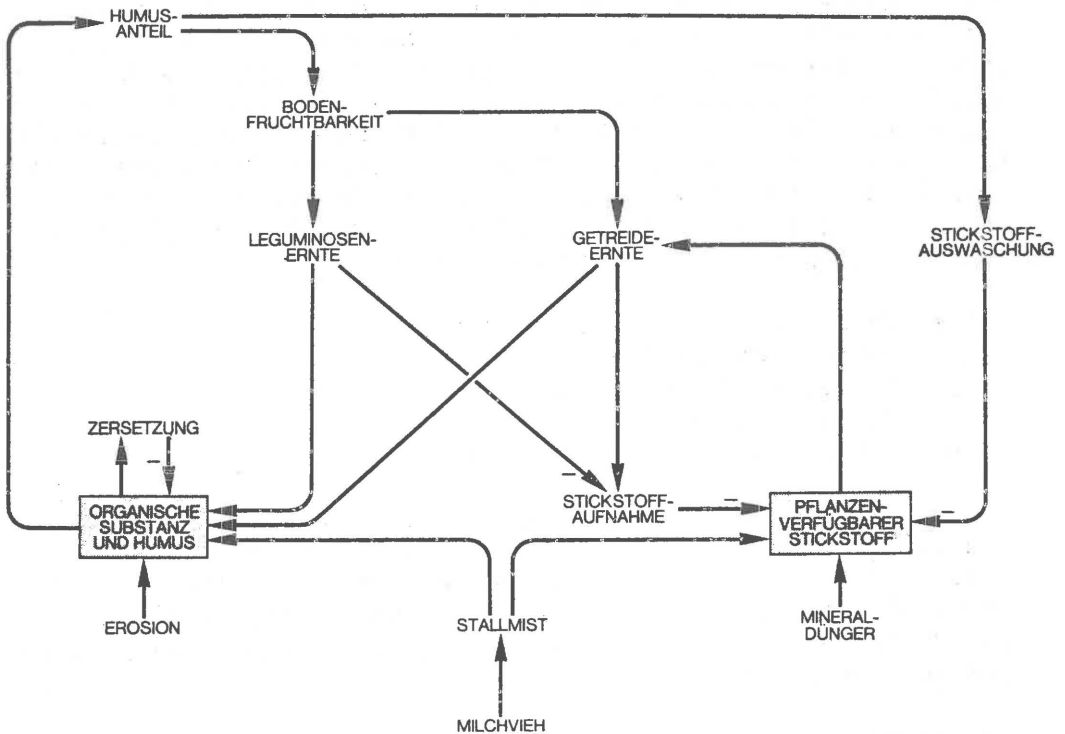
Es gibt viele verschiedene Anwendungsformen der dynamischen Modelle; wie bei anderen mathematischen Methoden kann auch hier durch die Formalisierung eines Systems dessen thematischer Gehalt verändert werden. Die Realität darf nicht um jeden Preis nur als ein Netz von Regelkreisen und Rückkoppelungen gesehen werden.

Um sinnvoll, überschaubar und durchführbar zu bleiben, sind Modelle auf bestimmte Modellzwecke zuzuschneiden; es ist nicht möglich und nicht nötig, ein Allzweckmodell zu erstellen. "Wie eine gute Karikatur mit wenigen Strichen wichtige Einsichten vermittelt, so kann auch dieses Modell (Modell RÄUBER, Anm. des Autors) im Rahmen seiner durch die Aggregation und den Modellzweck gezogenen Grenzen wichtige Einsichten vermitteln"

(BOSEL 1985, S. 6). Oftmals können dynamische Modelle grundsätzliche Verhaltensweisen aufzeigen, ohne jedoch für genaue Prognosen einsetzbar zu sein.

Ohne auf Einzelheiten einzugehen, soll das unten angeführte Beispiel (Abb. 23) eines Wirkungsdiagrammes und dessen Umsetzung in ein Simulationsdiagramm zeigen, wie komplex dieses noch relativ einfache Modell eines landwirtschaftlichen Betriebes die dynamische Veränderung von Humus- und Stickstoffgehalt im Boden und dessen Auswirkungen beschreiben soll.

Abb. 23: Wirkungsdiagramm zur Modellierung von Stickstoff- und Humusgehalt im Boden



Quelle: BOSEL 1985, S. 268/269

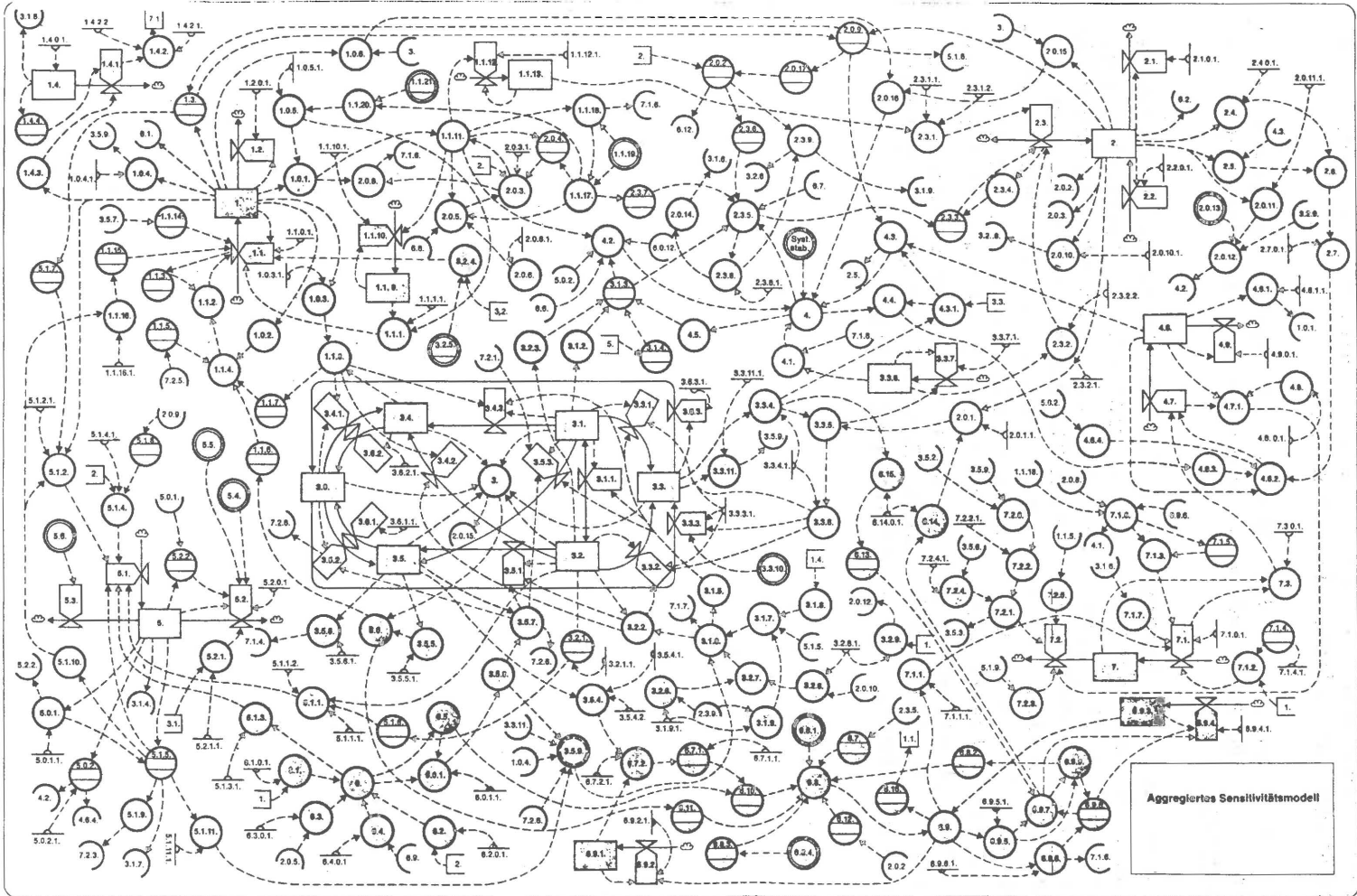
Sehr hohe Ansprüche stellt das Sensitivitätsmodell (VETER/HESELER, 1980), in dem 271 Einflußgrößen mit über 400 Interdependenzen mathematisch beschrieben werden, um das Systemverhalten nach verschiedenen Bewertungsmodellen (z.B. Irreversibilität, Selbstregulation, Stabilitätsfaktoren) zu simulieren.

Das Ergebnis soll eine "makroskopische Aussage des allgemeinen Systemverhaltens" (VESTER, HESELER 1980, S. 201) sein, die Grundlage für weitere Strategien ist.

Die Problematik in der Anwendung und konkreten Umsetzbarkeit wird bei Betrachtung des aggregierten Modells (Abb. 24) deutlich.

Dieses auf der Systemtheorie und der Kybernetik beruhende Modell ist aber auch vielfach anderer Kritik unterworfen (vgl. DINNEBIER 1985). Eine Systemevolution wird von VESTER nicht als Ziel angegeben, das System als Ganzes soll in seinem status quo erhalten bleiben; Begründungen für die Erhaltenswürdigkeit fehlen allerdings. Ebenso wird die nur begrenzte Aufnahme systemtheoretischer und kybernetischer Methodik und die fehlende Differenzierung zwischen dem Verhalten biologischer Systeme und dem von bewußten Entscheidungsprozessen gekennzeichneten menschlichen Verhalten kritisiert.

Abb. 24: Aggregiertes Sensitivitätsmodell



Quelle: VESTER/HESELER 1980, S. 249

7. ÖSTERREICHISCHE ERFAHRUNGEN MIT UVP-ÄHNLICHEN VERFAHREN

7.1 Allgemeines

In Österreich wurden in den letzten Jahren auf Bundes- und Landesebene verschiedene UVP-ähnliche Prüfungsverfahren angewendet, entweder auf freiwilliger Basis (meist mit der Absicht der leichteren Durchsetzbarkeit von Projekten) oder auf Basis von Bundes- oder Landesgesetzen bzw. -richtlinien (z.B. Wasserrechtsgesetznovelle 1990, Abfallwirtschaftsgesetz 1990, Vorarlberger Landschaftsschutzgesetz 1982, Vorarlberger Güterwegerichtlinien 1990, Tiroler Naturschutzgesetz 1991, Bundesstraßengesetz 1983, Richtlinien für Schierschließung im Land Salzburg 1990).

Die Ursachen für die Durch- bzw. Einführung solcher Verfahren liegen im verstärkten Bewußtsein von humaner und sozialer Dimension technischer Projekte (vgl. Institut für Landschaftswasserbau 1991/11, S. 15 ff).

Mängel in der derzeitigen Durchführung liegen in der Koordination, der Beurteilung von Wechselwirkungen, der öffentlichen Diskussion der Gutachten und in der Beteiligung der betroffenen Bevölkerung (CERNUSKA 1990, S. 45).

In den folgenden Kapiteln werden einige Fallbeispiele, vor allem auf ihren Bezug zur Landwirtschaft hin, vorgestellt.

7.2 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

7.2.1 *Wasserrechtsgesetz - Novelle 1990*

In der Novelle 1990 zum Wasserrechtsgesetz 1959 wird nach den Paragraphen 104 und 105 eine Prüfung der Umweltverträglichkeit bei bestimmten wasserbaulichen Anlagen verlangt. Zu untersuchen ist die Berührung öffentlicher Interessen, ob die Anlagen dem Stand der Technik entsprechen, welche Maßnahmen zum Gewässer-, Boden-, Tier- und Pflanzenschutz vorgesehen sind, ob Vorteile von allgemeinem Interesse zu erwarten sind, ob zweckentsprechende Wasserversorgungsanlagen, Abwasser- und Abfallanlagen geplant sind und ob das Vorhaben mit gültigen Planungen und zwischenstaatlichen Vereinbarungen im Einklang steht. Zusätzlich ist die mögliche Beeinträchtigung der Landesverteidigung, der öffentlichen Sicherheit, des Hochwasserablaufs, der Eisbildung, der Schifffahrt, der Gewässerufer, der Wasser-

beschaffenheit und der ökologischen Funktionsfähigkeit, des Gemeingebrauchs des Gewässers und der wirtschaftlichen Ausnutzung zu prüfen.

Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft erstellte die Universität für Bodenkultur ein Gutachten zur Prüfung der Auswirkungen des Kraftwerkes Freudenu auf die Umwelt gemäß der Wasserrechtsgesetznovelle 1990. Folgende Fachbereiche wurden überprüft und beurteilt:

- Wasserbau und Hydrologie,
- Gewässerschutz und Siedlungswasserbau,
- Limnologie, Gewässergüte und Fischökologie,
- Raumplanung,
- Verkehrsplanung,
- Schifffahrt,
- Landschaftsplanung,
- Botanik,
- Zoologie,
- Klimatologie.

Als Folge der Lage des Kraftwerkes innerhalb des Stadtgebietes wird die Landwirtschaft nicht direkt berührt, zumal die erfaßten Wirkungsräume sehr eng begrenzt wurden (vgl. Universität für Bodenkultur, 1991, S. GA 4).

Wie weit mögliche Grundwasserstandsänderungen und damit auch Grundwasserqualitätsänderungen - durch Eluate von Altlasten - Landwirtschaftsflächen im möglichen Einflußbereich betreffen, wird im Gutachten nicht untersucht. Erwähnt wird, daß die sich ergebenden mikroklimatischen Veränderungen die landwirtschaftliche Nutzung voraussichtlich nicht betreffen werden. Als positiv wird vermerkt, daß eine Dotation des Marchfeldkanals ohne Pumpbetrieb möglich wird, was sich in nur unwesentlich geringeren Betriebskosten der Marchfeldkanalbetreibergesellschaft niederschlagen wird.

7.2.2 Wildbach- und Lawinenverbauung

Auch im Bereich der Wildbach- und Lawinenverbauung innerhalb des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft gibt es Richtlinien, die einer UVP angenähert sind (Umweltverträglichkeitsuntersuchung des Forsttechnischen Dienstes bei Wildbach- und Lawinenverbauungen, seit 1989).

Auf einer Analyse des betreffenden Gebietes aufbauend wird eine Zukunftsprognose (30 Jahre) erstellt, danach werden mögliche Auswirkungen des Projektes beschrieben und bewertet. Auf Nachvollziehbarkeit und Einbeziehung der Öffentlichkeit wird besonderer Wert gelegt. In einer Bilanz nach positiven und negativen Auswirkungen wird zwischen reversiblen und irreversiblen Störungen unterschieden. Falls der UVP-Gesetzesentwurf als Gesetz Gültigkeit erlangt, ist vorgesehen, diese Untersuchung als Umweltverträglichkeitserklärung zu gestalten (vgl. KRETSCHMER 1990).

7.3 Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten

Seit 1983 ist im Bundesstraßengesetz allgemein festgelegt, daß bei der Bundesstraßenplanung auf den Schutz der Umwelt Bedacht zu nehmen ist. (In einer früheren Fassung war nur der Schutz der Nachbarn (Lärm!) verankert.) In Abstimmung damit wurde zur gleichen Zeit eine Dienstanweisung erlassen (Zl. 920080/11-III/14/82), in der Regelungen zu einem Anhang "Umwelt" bei Bundesstraßenprojekten getroffen wurden. Dieser Bericht, der nach der UVP-Gesetzesentwurfsnomenklatur einer UVE entspricht, ist vom Projektwerber je nach Planungsstufe (Vorstudie - generelles Projekt - Detailprojekt) zusammenzustellen. Zu den Vorstudien sind im wesentlichen eine Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen anzuschließen (Bauland, Grünland, Schutzgebiete, schützenswerte Gebiete, sensible Nutzungen, vorhandene Emittenten). Bei den "generellen Projekten" werden die Anforderungen an den Bericht differenzierter (z.B. Flächenbedarfsschätzungen, Jagdgebietsgrenzen, Dauerschallpegelerhebungen etc.), und in den "Detailprojekten" müssen z.B. auch mögliche Schutzmaßnahmen und landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen angeführt werden.

Die ursprünglich meistbeachtete Auswirkung der Bundesstraßen war der Lärm, erst nach und nach fanden allgemeine und nicht nur auf den Menschen bezogene Auswirkungen Beachtung. Die Dienstanweisung wird flexibel gehandhabt, der Umfang der Umweltberichte variiert sehr stark mit der Größe des Straßenprojektes und ist in sensiblen Bereichen sehr umfangreich.

Die oft schwierige zusammenfassende Beurteilung nach einem einheitlichen Maßstab wird in der Dienstanweisung nicht gefordert, man begnügt sich meist mit einer verbalen Beurteilung der einzelnen Probleme. Die Landwirtschaft fand bisher wenig

Eingang in die Auswirkungsanalysen (z.B. durch Flächenbilanzen, Bonitätsermittlungen). Im Vordergrund stehen die Auswirkungen auf den Menschen und die schützenswerten Naturbereiche.

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen mit ihren Auswirkungen auf angrenzende Landwirtschaftsflächen wurde bisher nur im Umfeld von Tunnelanlagen untersucht.

Die Ableitung kontaminierter Oberflächenwässer erfolgt über Absetzbecken und im Sonderfall durch Kläranlagen, sodaß eine Beeinträchtigung der Landwirtschaft zumeist nicht zu erwarten ist.

7.4 Kärnten

Auf Beschluß der Kärntner Landesregierung wurde eine Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung für das Kraftwerksprojekt Obere Drau I durchgeführt. Das Projektgebiet zwischen Sachsenburg/Möllbrücke und Mauthbrücken umfaßt auf ca. 20 km Länge mehrere Teilräume. In umfangreichen Teilstudien wurde auch der Landwirtschaft ein Kapitel gewidmet (Bearbeitung: Österreichisches Institut für Raumplanung). Besonderes Gewicht hatte die Erfassung von Flächeninanspruchnahmen, Veränderungen der Grundwasserverhältnisse, Änderungen von Überflutungsverhältnissen bzw. Hochwasserschutz und Veränderungen im Wegenetz und der Flurverfassung mit einer abschließenden vergleichenden Bewertung ohne einheitlichen Bewertungsmaßstab der verschiedenen Projektvarianten.

In einem allgemeinen Überblick über die Agrarstruktur der betreffenden Gemeinden konnte die geringe Flächenausstattung und damit die große Bedeutung von auch geringen Flächenverlusten für die Existenzfähigkeit von Betrieben festgestellt werden. Zudem ist der Anteil an minderertragsfähigen Nutzflächen relativ hoch. Eine Einschränkung der sehr intensiv bewirtschafteten Futterbasis im Talraum gefährdet längerfristig auch die Bewirtschaftung der Almen. Die Flächeninanspruchnahme wird durch das Angebot von Ersatzflächen der Österreichischen Draukraftwerke AG abgeschwächt.

Weiters erfolgten eine umfangreiche Auswertung der Bodenkartierung, eine Grundwasserhaushaltsuntersuchung und Erkundungsbohrungen. Zusätzlich standen geologische Talquerprofile und Berichte zu Flußsohleveränderungen zur Verfügung.

Genauere Vorhersagen von eventuellen Ertragseinbußen für die Landwirtschaft sind nicht möglich, es können jedoch problematische Bereiche durch Änderung des Flurabstandes des Grundwassers, durch Änderung des Jahresganges des Grundwassers und durch Änderung des Hochwasserschutzes im Zusammenhang mit den vorhandenen Böden abgegrenzt werden (vgl. ÖIR 1990).

7.5 Salzburg

In Salzburg können zwei Gruppen von Umweltverträglichkeitsprüfungen unterschieden werden: solche die auf einen Beschluß der Landesregierung zurückzuführen sind und solche, die im Auftrag von Projektwerbern durchgeführt werden, zumeist unter dem Aspekt der leichteren Durchsetzbarkeit (vgl. CERNUSCA 1990, S. 190). Beispiele dafür sind die Umweltverträglichkeitsprüfungen zu den Heizkraftwerken Salzburg-Süd und Salzburg-Nord sowie die Umweltverträglichkeitsanalyse Salzburgring.

Die besondere Bedeutung des Tourismus' führte zu einer Richtlinie für Schierschließungen (Amt der Salzburger Landesregierung, Abt. 7, 1990). Nach vorangestellten grundsätzlichen Problemen im Land Salzburg (z.B. kann das Land Projekte nur nach dem Naturschutzgesetz beurteilen und nicht grundsätzlich), werden einige Grundsätze für Schierschließungsanlagen angeführt und eine Überprüfung von Vorhaben dieser Art gefordert (Raumverträglichkeitsprüfung, RVP), und zwar als gesamtheitliche Prüfung vor den einzelnen Teilgenehmigungen.

In einer Arbeitsgruppe, zusammengesetzt aus Mitarbeitern verschiedener Abteilungen des Amtes der Landesregierung, wird in einer ersten Stufe das Vorhaben allgemein beurteilt. Z.B. die Fragen, welche Probleme erwartet werden, Abklärung mit Richtlinien der Wildbach- und Lawinerverbauung und Ähnliches.

Die zweite Stufe der Raumverträglichkeitsprüfung umfaßt eine Detailprüfung unter Einbeziehung der Öffentlichkeit und der gutachterlichen Stellungnahmen von Mitgliedern der Arbeitsgruppe. Die Einzelergebnisse und das Ergebnis der RVP sind von den Dienststellen des Landes zu berücksichtigen, ersetzen die einzelnen Bewilligungsverfahren jedoch nicht.

7.6 Steiermark

Das Kraftwerksprojekt Fischening der STEWEAG zwischen Judenburg und Zeltweg wurde nach einer Besetzung der Baustelle durch Umweltaktivisten einer UVP unterzogen (vgl. STEWEAG 1991),

die nach Schweizer Muster durchgeführt wurde. Innerhalb von 1 ½ Jahren wurden über 150 Einzelausarbeitungen erstellt und zusammenfassend bewertet. Die Folgen dieser UVP sind eine Reihe von Begleitmaßnahmen zur Umweltpflege mit einem Aufwand von ca. 15 Mill. S (Auskunft der STEWEAG vom 6.6.1991).

In einer Voruntersuchung wurden zuerst mutmaßliche Auswirkungen, ihre Tragweite und ein Pflichtenheft diskutiert, danach wurden in einem öffentlichen Umweltbericht (kein Entscheid, aber zwingender Teil des Bewilligungsverfahrens) der Ausgangszustand, das Projekt und der Bedarfsnachweis, die Maßnahmen zum Schutz der Umwelt, die verbleibenden Belastungen, deren mögliche Verbesserungen mit dazugehörigen Kosten und raumplanerischen Maßnahmen untersucht.

Bei diesem Projekt werden direkte Auswirkungen auf die Landwirtschaft nicht erwartet und daher auch nicht untersucht, da kein landwirtschaftliches Nutzland beansprucht wird. Auch indirekte Auswirkungen auf angrenzende Landwirtschaftsflächen des Aichfeldes, etwa durch Veränderungen der Grundwasserqualität oder -quantität, werden nicht erwartet.

7.7 Vorarlberg

7.7.1 Richtlinien für Beschneigungsanlagen

Ein der UVP ähnliches Verfahren wird in den Vorarlberger "Richtlinien für Beschneigungsanlagen" (Amt der Vbg. Landesregierung GZ VIIa-155.06, 1990) gefordert. Neben konkreten Vorgaben heißt es in Richtlinie Nr. 4, daß Unterlagen zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit im Bewilligungsantrag enthalten sein müssen (entspricht einer UV-Erklärung im Sprachgebrauch des UVP-Gesetzesentwurfes). Folgende Belange der Umweltverträglichkeit sind danach im behördlichen Verfahren zu überprüfen:

- Wasserbedarf,
- Hygiene,
- Bodenerosion,
- Vegetation,
- Landwirtschaft (mögliche Ertragssteigerung durch im Wasser enthaltene Mineralien, mögliche Ertragseinbußen durch längere Andauer der Schneedecke und verminderter Luftdurchlässigkeit)
- Landschaftsbild, Lärm, Beleuchtungsanlagen,
- Energiebedarf.

Die Dienststellen des Landes wurden angewiesen, bei der Erlassung von Bescheiden und auch im Rahmen der Privatwirtschaftsverwaltung auf die Richtlinien Bedacht zu nehmen, während den Gemeinden und allen sonstigen Körperschaften des öffentlichen Rechts deren Beachtung empfohlen wird.

7.7.2 Prüfung von Verkehrsprojekten

"Was unter Begriffen wie Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung üblicherweise verstanden wird, geschieht in Vorarlberg in verschiedenen Formen und unter verschiedenen Bezeichnungen." (TIEFENTHALER, 1988)

Dabei können 3 Stufen unterschieden werden:

- eine vorangehende regionale Untersuchung zur Klärung komplexer Fragen,
- eine Vorprüfung von Projekten, Projektideen und Varianten,
- die Projektprüfung für eine Genehmigung nach dem Vbg. Landschaftsschutzgesetz.

Nach dem Landschaftsschutzgesetz in der Fassung 1982 bedürfen Landschaftseingriffe verschiedenster Art einer landesrechtlichen Bewilligung, auch wenn sie sonst nur bundesrechtlich genehmigungspflichtig sind! (z.B. Straßen mit mehr als 2,4 m Breite und über 200 m Länge, Parkplätze mit mehr als 800 m², Seilbahnen, Schipisten, Starkstromfreileitungen über 110 kV). Die Interessensabwägung erfolgt sehr flexibel, bei kleinen Vorhaben sehr schnell und steigt in dem Maß, in dem Interessenskonflikte erkennbar sind. Oft wird schon in der Vorprüfung erkannt, daß angesichts der zu erwartenden Schwierigkeiten auf weitere Planung zu einem bestimmten Projekt verzichtet werden sollte.

Besonders bei Tourismusprojekten hat sich die oben angegebene Vorgangsweise bewährt (Montafon-Fremdenverkehrskonzept, Arlberg, Großes Walsertal), größere Interessenskonflikte im Vorfeld der eigentlichen Behördenverfahren auszutragen. Vor allem die Bedarfsbegründung rückt immer mehr in den Vordergrund und ist durch Erstellen regionaler Konzepte und "Null-Varianten" zu untersuchen. Zu bemerken ist, daß einzelnen Grundeigentümern im landesschutzrechtlichen Verfahren prinzipiell keine Parteistellung zuerkannt wird!

Eine Überprüfung der Umweltverträglichkeit im Rahmen des landschaftsschutzrechtlichen Verfahrens erfolgte in Vorarlberg auch für das Bauvorhaben der Österreichischen Bundesbahnen des Streckenausbaues zwischen Feldkirch und Bludenz. (Vgl. TÜRINGER et al. 1990). Diese Linienverlegung erfordert den Bau eines 908 m langen Tunnels, von Brücken mit einer Länge von insgesamt 325 Metern und einen Flächenbedarf von 17,7 ha. Es wurde versucht, mit einem UVP-ähnlichen Verfahren Widerstände in der Durchsetzbarkeit des Projektes gering zu halten und Konflikte von vornherein zu vermeiden. Im durch Siedlungstätigkeit, Industrieansiedlungen und Autobahnbau bereits belasteten Raum des Walgaues wurde 1985 begonnen, frühzeitig die Bevölkerung zu informieren und Fragen der Landschaftsgestaltung, der Forstwirtschaft, Raumplanung, der Baugestaltung und des Gewässerschutzes zu behandeln, wobei vor allem "Kooperative Planung" im Mittelpunkt des Interesses stand, allerdings immer auf freiwilliger Basis und nicht rechtlich festgelegt! In verschiedenen Gutachten wurden ökologische Fakten verbal argumentativ aufbereitet. Landwirtschaftsflächen waren direkt kaum betroffen und auch indirekte Wirkungen (wie z.B. Veränderungen der Grundwasserströme) wurden in den Gutachten nicht behandelt.

7.7.3 Ausbauprojekt Flugplatz Hohenems - Bericht zur Prüfung der Raumverträglichkeit

Die vom Amt der Vorarlberger Landesregierung im Jahr 1988 erstellte Untersuchung prüft die Raumverträglichkeit einer Änderung des Betriebsumfanges des Zivilflugplatzes Hohenems. Sie hat den Charakter einer Vorprüfung und greift dem erforderlichen Behördenverfahren nicht vor. Über eine eigentliche UVP hinausgehend wird auch die Frage der Bedarfsdeckung untersucht. Die Bearbeitung erfolgte durch verschiedene Abteilungen bzw. Dienststellen des Amtes der Vorarlberger Landesregierung, der Teil Landwirtschaft wurde von der Agrarbezirksbehörde bearbeitet.

Bereits 1974 hat sich die Vorarlberger Landesregierung in Form einer politischen Willensäußerung bestimmte Ziele zu diesem Vorhaben gesetzt. Das Projekt sah betriebliche Veränderungen (Änderungen des Angebotes im Flugverkehr durch Nutzung eines neuen Flugzeugtyps) und daraus sich ergebende bauliche Veränderungen (Verlängerung der Piste, Vergrößerung des Abstellplatzes, Errichtung von Abfertigungsgebäuden, Befeuerungseinrichtungen und eines Hangars) vor.

In der Untersuchung werden Sicherheitserfordernisse und Auswirkungen des zu erwartenden Flugbetriebes sowie Konflikte mit Flächennutzungsinteressen durchleuchtet. Bezüglich der Landwirtschaft wurden die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen (Verlust von 1,86 ha Futter- bzw. Streuwiesen), die Bodenbelastung durch Schadstoffe ("relative Unbedenklichkeit aus ökotoxikologischer Sicht", Amt der Vorarlberger Landesregierung, 1988, S. 90) und Bewirtschaftungerschwernisse sowie -risiken (zeitweise Absperrungen einer Straße, Niedrighalten von Bewuchs, beschränkte Möglichkeiten für den Aufwuchs hochstämmiger Bäume, Risiken durch Weidevieh infolge fehlender Einzäunungen des Pistenbereiches) untersucht.

In den Schlußfolgerungen wird angeführt, daß der Flächenentzug nicht schwerwiegend ist, die Bodenbelastung sich in Grenzen hält und die Bewirtschaftungerschwernisse nicht in besonderem Maße vermehrt werden, es erfolgt also nur eine verbale Bewertung gegenüber der alten Ausbaustufe. Eine nähere Bewertung der Auswirkungen des Flächenverlustes und der Bewirtschaftungerschwernisse auf einzelne Landwirtschaftsbetriebe erfolgte nicht.

Andere Projektvarianten, wie in einer UVP vorgesehen, wurden nicht in Betracht gezogen. Auch eine zusammenfassende Bewertung der einzelnen sektoralen Betrachtungen erfolgte nur verbal ("..., insgesamt zu keinen wesentlichen räumlichen Mehrbelastungen, ...", Amt der Vorarlberger Landesregierung, 1988, S. 97).

Ein wesentlicher Unterschied zu einer UVP nach dem neuen Gesetzesentwurf besteht darin, daß dieser Bericht ohne Einflußmöglichkeit der betroffenen Bevölkerung erstellt wurde. Die Bürgerbeteiligung stellt aber in der UVP ein wesentliches Element dar.

8. HANDLUNGSBEDARF UND MASSNAHMENVORSCHLÄGE

8.1 Allgemeines

Nach der Analyse in den vorangegangenen Kapiteln sollen nun der Handlungsbedarf und mögliche Maßnahmen aufgezeigt werden, die der UVP-Gesetzesentwurf im Bereich der landwirtschaftlichen Bundes- und Landesverwaltung bedingt. Mit großer Wahrscheinlichkeit wird es sehr bald zu einem Beschluß des Gesetzes kommen (Stand Februar 1992), da die Forderung in der letztgültigen Regierungserklärung des Bundes enthalten ist, das Österreichische Raumordnungskonzept 1991 ebenfalls diese Forderung enthält, zudem die immer intensivere EG-Affinität Österreichs eine gesetzliche Regelung der UVP erzwingt und eine Regierungsvorlage im Ministerrat diskutiert wird.

An erster Stelle steht natürlich die Forderung an die Landwirtschaft, ihre Produktion so zu betreiben, daß entweder eine UVP von vornherein nicht nötig erscheint oder daß in einer UVP keine oder nur angemessene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt festgestellt werden können. Dies ist ein sehr umfassendes Thema und soll nicht Inhalt dieser Arbeit sein.

Die folgenden Forderungen betreffen die Rahmenbedingungen, die für eine effiziente, korrekte und sinnvolle Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen im Bereich Landwirtschaft sorgen können.

8.2 Ziele und Zielstrukturen

Wie in Kapitel 3 dargelegt, sind die Ziele und Zielstrukturen hinsichtlich der Agrar- und Umweltpolitik nicht immer klar und eindeutig festgeschrieben und zudem wenig konkretisiert, sodaß im Rahmen einer UVP ein Bewertungsmaßstab fehlen würde und in jedem Einzelfall neu erstellt werden müßte. Dies ist eigentlich nicht Teil einer UVP, sondern politisch-gesellschaftliche Aufgabe, die schon vor einer UVP fixiert sein sollte und auch für andere Zwecke als die der UVP als Orientierung notwendig ist.

Auf der obersten hierarchischen Ebene sind zeitgemäße und naturgemäß sehr allgemeine Ziele im Landwirtschaftsgesetz in der Fassung 1988 und im Entwurf zum Österreichischen Raumordnungskonzept 1991 festgeschrieben. Diese müßten jedoch auf Landes-, regionaler- und örtlicher Ebene zunehmend konkretisiert werden und quantitativen Charakter erhalten. Konkrete quantitative

Zielvorgaben aufzustellen und verbindlich festzulegen ist sehr viel schwieriger als allgemeine Leitsätze festzuschreiben. Diese Schwierigkeit sollte aber durch die geringere räumliche Erstreckung auf regionaler oder örtlicher Ebene wieder aufgehoben werden.

Es bestehen mehrere Möglichkeiten, landwirtschaftliche und umweltpolitische Ziele zu fixieren und zu konkretisieren, z.B. in einzelnen Gesetzen, in regionalen oder sektoralen Raumordnungsprogrammen, im Rahmen der Landschaftsplanung oder im Rahmen einer landwirtschaftlichen Raumplanung.

8.2.1 Landesgesetze

Schon jetzt existieren in einzelnen Landesgesetzen Regelungen, die zeigen, wie konkrete Zielvorgaben auch schon auf Gesetzesebene festgelegt werden können.

Beispielsweise sind Grundstücksteilungen unter einem bestimmten Ausmaß, das ihrer rationellen Bewirtschaftung entgegensteht, im Burgenland (LGBl. 1933/56 i.d. Fassung 1962/7), in Niederösterreich (LGBl. 6145-1) und in Vorarlberg (LGBl. 1968/4) bewilligungspflichtig. Mindestpflanzabstände bei nichtforstlichen Neupflanzungen, die dem Umstand Rechnung tragen, daß Holzgewächse durch Beschattung und Durchwurzelung die Ertragsfähigkeit angrenzender landwirtschaftlich genutzter Grundstücke mindern, sind im Burgenland, in Niederösterreich, in der Steiermark und in Wien geregelt (vgl. HOLZER, REISCHAUER 1989, S. 180).

8.2.2 Raumordnung

Entwicklungsziele zu allen Sektoren der Wirtschaft und des öffentlichen Lebens sind auch auf den verschiedenen hierarchischen Ebenen der allgemeinen Raumordnung der Länder festgeschrieben. In den nach Ländern unterschiedlich bezeichneten Landesentwicklungsprogrammen und regionalen oder sektoralen Entwicklungsprogrammen sind zumeist auch Ziele für die Landwirtschaft enthalten. Es mangelt aber an der Flächendeckung dieser Entwicklungsprogramme, obwohl sie gesetzlich vorgesehen ist. Die Ziele in diesen Programmen sind zumeist sehr allgemein gehalten, sodaß zwischen Zielvorgaben und konkreter Umsetzung von Planungen ein Lücke klafft. Erst in jüngerer Zeit wird versucht, konkrete Zonen in überörtlichen Raumordnungsprogrammen abzugrenzen und durch Verordnung festzulegen (z.B.

Regionales Entwicklungsprogramm Weißensee, Zonales Raumordnungsprogramm Unteres Traisental, Regionales Raumordnungsprogramm Wien-Umland, Regionale Entwicklungsprogramme in Tirol).

In mehreren Bundesländern enthalten örtliche Raumordnungskonzepte bzw. Entwicklungskonzepte Zielvorgaben und Richtlinien für die Flächenwidmungsplanung.

In der parzellenscharfen Flächenwidmungsplanung wird die schwächere Stellung der Landwirtschaft gegenüber den verschiedenen Arten des Baulandes deutlich. Oft wird die Landwirtschaft als Nutzer von Restflächen bzw. als Lieferant von Freiflächen für andere auch "höherwertig" genannte Nutzungen angesehen. Mit konkreten, quantitativen Zielvorgaben auf überörtlicher Ebene könnte diese Situation verbessert werden.

3.2.3 Landschaftsplanung

In der Fachbereichsplanung zur allgemeinen Raumplanung, der Landschaftsplanung, kann die Landwirtschaft intensiv bearbeitet und berücksichtigt werden, jedoch mit dem Manko, daß in Österreich eine gesetzliche Regelung dazu fehlt und somit die in der Landschaftsplanung aufgezeigten Ziele, Maßnahmen, Vorrangzonen etc. erst in Raumordnungspläne übernommen werden müssen, um rechtliche Wirkungen zu erlangen.

In der Bundesrepublik Deutschland ist die Landschaftsplanung auf allen Ebenen der Raumplanung eine zwingend vorgeschriebene Fachplanung bei der Erstellung von Raumordnungsplänen. Landschaftsrahmenpläne finden ihre Entsprechung in regionalen Raumordnungsprogrammen, Landschaftspläne in den Flächenwidmungsplänen und die für die Landwirtschaft weniger bedeutenden Grünordnungspläne in den Bebauungsplänen. Die Landschaftsplanung ist in der BRD zur Leitplanung des Umweltschutzes geworden, ein gesamtökologischer Auftrag, d.h. sämtliche Umweltmedien in ihren Wechselwirkungen zu erfassen, kommt ihr jedoch nicht zu. In einer Weiterentwicklung zur gesamtökologischen Planung könnte sie den zentralen Maßstab für Umweltverträglichkeitsprüfungen darstellen (vgl. ERBGUTH W., 1991).

Die zunehmende Ausarbeitung dieser Pläne zeigt, daß ein Bedarf an Landschaftsplanung auch in Österreich besteht, auch wenn es noch keine gesetzlichen Vorschriften oder in Verordnungen festgelegten Bestimmungen dafür gibt (z.B. im regionalen Raumordnungsprogramm Wien-Umland).

8.2.4 Landwirtschaftliche Raumplanung

Ein anderer Weg, konkrete Zielsetzungen der Landwirtschaft auszudrücken, die dann auch ein UVP-Bewertungsmaßstab sein könnten, wäre eine eigenständige landwirtschaftliche Raumplanung als Fachplanung.

Wie F. GREIF (1985) dargelegt hat, sollten ähnlich dem Waldentwicklungsplan nach den unterschiedlichen Wirkungen landwirtschaftlicher Flächen, den Grundbedürfnissen der Bevölkerung nach solchen Wirkungen und der Eignung von landwirtschaftlichen Flächen jeweilige Zonen festgelegt werden. Dies könnte auf 2 Hierarchieebenen mit unterschiedlichem Konkretisierungsgrad (Bundesländer oder Hauptproduktionsgebiete und politische Bezirke oder Kleinproduktionsgebiete) erfolgen.

Das Instrumentarium dafür müßte allerdings erst geschaffen und anerkannt werden, wäre aber für die Landwirtschaft insgesamt und auch im Zusammenhang mit der UVP eine wertvolle Unterstützung, da die oft langwierige Diskussion um eigentliche Ziele als Bewertungsmaßstab abgekürzt und objektiv gestaltet werden könnte (vgl. GREIF, 1985).

8.3 Richtlinien zu den Untersuchungsgegenständen im Rahmen einer UVP

Die erste Frage innerhalb einer UVP ist jene, welche Aus- bzw. Einwirkungen sich infolge eines Vorhabens überhaupt ergeben bzw. ergeben können. Dies ist nach bisherigen Erfahrungen zumeist mit Hilfe von Checklisten durchgeführt worden, die von den Beteiligten gemeinsam in jedem Anwendungsfall neu erstellt und überprüft werden.

Eine allgemeine Anerkennung einer Checkliste für den Bereich Landwirtschaft (einen Entwurf dazu stellen die Übersichten 1 und 2 dar) könnte diese Diskussionsphase in einer UVP abkürzen und klarer gestalten. Anhand der Checkliste müßten sich die Beteiligten darauf einigen, welche der angeführten Ein- bzw. Auswirkungen im konkreten Fall wichtig und damit eingehender zu untersuchen sind. Falls bestimmte Wirkungen nicht weiter wichtig erscheinen, müßte dies begründet werden, um sicherzustellen, daß alle in Frage kommenden Wirkungen im Rahmen der UVP auch beachtet wurden.

Die Checkliste verdeutlicht auch, in welchen Bereichen Untersuchungsdefizite liegen; die Forschungsarbeiten im landwirtschaftlichen Bereich müßten in diese Richtung gelenkt werden (z.B. Schadstoffausbreitung und -anreicherung in Nutzpflanzen, Folgewirkungen in der Nahrungskette, Nachbarschaftswirkungen und Biotopmanagement).

8.4 Richtlinien zur methodischen Vorgangsweise

8.4.1 Mindestanfordernisse

Wie Beispiele von Umweltverträglichkeitsprüfungen zeigen, werden oft sehr umfangreiche Alibihandlungen gesetzt, die den Erfordernissen einer UVP nicht gerecht werden. Um dies zu verhindern, müssen klare Grundprinzipien der Bearbeitung und Mindestanfordernisse vorgegeben werden. Dies brächte den Vorteil, entsprechend fundierte Ergebnisse zu liefern und gleichzeitig die Überprüfung der Vorgangsweise und der Ergebnisse zu erleichtern.

Auf folgende Grundprinzipien, die zwar allgemein anerkannt, aber trotzdem nicht immer eingehalten werden, wäre zu achten:

- strikte Trennung von Sachverhalten, Prognosen und Bewertungen;
- Nachvollziehbarkeit und Disaggregierbarkeit;
- Trennung von Wirkungen verschiedener Ebenen und Hierarchiestufen;
- Verweis auf fehlende Erkenntnisse und schwierig bewertbare Sachverhalte;
- Einzelbewertung und aggregierte Bewertung.

8.4.2 Anwendung neuer Techniken

Geographische Informationssysteme sind besonders bei Umweltverträglichkeitsprüfungen eine sehr große Unterstützung zur klaren, nachvollziehbaren Bewertung, deren Einsatz ist in vielen Bereichen im Aufbau begriffen. Die Übernahme von Planungsdaten ohne Bezugssystem (Koordinaten) ist problematisch, es herrscht noch eine Kluft zwischen Geographischen Informationssystemen und redundanten Planungsgrundlagen (vgl. AICHHORN 1990).

Eine Bereitstellung von Planungsgrundlagen auf zeitgemäßer GIS-kompatibler Basis, wie z.B. die Umstellung der Bodenkarte der Bundesanstalt für Bodenkunde und Bodenkultur, ist auch in anderen Bereichen der Übersichten 1 und 2 anzustreben.

Eine Einbindung von GIS in sogenannte Expertensysteme (vgl. Kapitel 6.3.1.5) bringt weitere Vorteile im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen. Expertensysteme befinden sich in der Entwicklungsphase (Pilotprojekte) und ergeben eine sachlichere und leichtere Bearbeitung von Umweltverträglichkeitsprüfungen. Es wäre wichtig, an der Entwicklung von Expertensystemen mitzuarbeiten und die Entwicklung von Umweltverträglichkeitsprüfungen mitzubestimmen, wie es bereits im schwedischen Landwirtschaftsministerium gehandhabt wird. Neben der technischen Realisierbarkeit, die einen Forschungsaufwand von einigen Millionen Schilling erfordern würde, ist von Bedeutung, die Grundlagen entsprechend vorzubereiten.

Für einzelne Sachbereiche gibt es bereits eine Reihe von Bewertungsmodellen, die jedoch keine Gesamtbewertung vornehmen. Zahlreich sind Modelle, die die Umweltauswirkungen der Landwirtschaft mathematisch auf verschiedenen Generalisierungsebenen (lokal, national) beschreiben (vgl. SVETLOSANOV 1986); weniger zahlreich sind allerdings Modelle, die die umgekehrte Richtung (Auswirkungen von Vorhaben auf die Landwirtschaft) erfassen.

Eine Sammlung und einheitliche Darstellung von Modellen bzw. -ansätzen, die innerhalb einer UVP zur Anwendung kommen können und die auch in Expertensysteme einfließen können, wäre von großer Wichtigkeit für die leichtere, schnellere und ressourcensparende Bearbeitung von Umweltverträglichkeitsprüfungen.

Einen ersten Ansatz dazu stellt die Literaturliste in den Übersichten 1 und 2 dar.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Die Umweltverträglichkeitsprüfung, in vielen westlichen Industrieländern und in der EG bereits rechtlich verankert, wird demnächst auch in Österreich eine gesetzliche Grundlage erhalten (Regierungsvorlage zum UVP-Gesetz von 11.11.1991). Ziel der Arbeit war es, den Bezug dieses jungen Instrumentes zur Landwirtschaft zu untersuchen, der in bisherigen Arbeiten zur rechtlichen, methodischen und anwendungsorientierten Problematik nicht hergestellt wurde.

Ursprünglich war vorgesehen, daß Flurbereinigungen, Meliorationen, Massentierhaltungen und Förderungen mit Mitteln des Bundes UVP-pflichtig sein sollten. Alle diese landwirtschaftlichen Vorhaben sind jedoch in der letztgültigen Regierungsvorlage nicht mehr enthalten, sodaß die Landwirtschaft nur indirekt von diesem Gesetz betroffen sein wird.

Für verschiedenste Vorhaben (Verkehrsanlagen, Rohstoffgewinnung, Industrieanlagen etc.) wird die Landwirtschaft, neben anderen Kriterien, ein Prüfkriterium sein. Damit können landwirtschaftliche Belange konkret in einem Verfahren behandelt werden, und es kann auf die Verwirklichung oben angesprochener Vorhaben Einfluß genommen werden.

Zur Erfassung und Bewertung von Auswirkungen stehen verschiedene Methoden zur Verfügung (siehe Kapitel 6), die nicht von vornherein beschränkt werden können, da die Thematik und die Datensituation in einer UVP stark variieren können.

Einen Beitrag zur leichteren Strukturierung von Umweltverträglichkeitsprüfungen im Sektor Landwirtschaft und zu einer umfassenden Betrachtungsweise sollen die Übersichten mit möglichen Auswirkungen der bzw. mit möglichen Einwirkungen auf die Landwirtschaft liefern.

Um die sich aus dem UVP-Gesetz eröffnenden Chancen zu nützen, müssen folgende Punkte von der staatlichen Verwaltung im Bereich der Landwirtschaft beachtet werden:

- generelle Ziele sind regional oder örtlich zu spezifizieren und möglichst zu quantifizieren, um als Bewertungsgrundlage dienen zu können (z.B. in der Raumordnung, der Landschaftsplanung oder in einer Landwirtschaftlichen Raumplanung);
- ein Rahmen von Untersuchungsgegenständen innerhalb einer UVP ist festzulegen (vgl. Kapitel 4 und 5);

- methodische Mindestanforderungen sind vorzugeben (vgl. Kapitel 6);
- zeitgemäß aufbereitete Bewertungsgrundlagen sind zur Verfügung zu stellen.

SUMMARY

Environmental Impact Assessment, which already has a sound legal foundation in many western industrialised countries and in the EC, will soon become a legal instrument in Austria (Bill: "UVP-Gesetz" 11. 11. 1991). The aim of the study was to evaluate this recent instrument in the context of agriculture, a theme which existing studies have failed to touch in the legal, methodological and application problematique framework.

Originally it was considered that for the consolidation of farmland, soil enrichment, intensive animal production and subsidies an environmental impact assessment should be required. All these agricultural activities are, however, not part of the governmental bill so that agriculture will only be indirectly affected by this law.

For various projects (transportation facilities, production of raw materials, industrial facilities etc.) agriculture, beside other criteria, will be an assessment criterion. Agricultural concerns can be handled in a concrete proceeding so that the above mentioned projects can be influenced.

For the registration and valuation of effects, various methods are available (see chapter 6) which cannot be restricted because the theme and data can be greatly varied in an environmental impact assessment.

The general arrangement should yield possible effects on agriculture and also contribute to the easy structuring of environmental impact assessment in the agricultural sector.

In order to make use of the chances which will be made available by the law governing environmental impact assessment, the government agricultural authority should consider the following points:

- *the general aims should be quantified locally or regionally, if possible, in order that they can serve as the basis for valuation (e.g. in the regional planning, landscape planning or in spatial planning for agriculture);*
- *a framework of research topics concerning environmental impact assessment must be established (see chapter 4 and 5);*
- *methodological minimum standards must be given (see chapter 6);*
- *timely prepared valuation standards are to be made available.*

10. LITERATUR

AICHHORN, F.: Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung Gersheim. In: Planung und Umwelt, 1, 2/90, Zeitschrift der Vereinigung Österreichischer Raumplaner, Wien 1990.

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung: Verordnung über ein regionales Raumordnungsprogramm Wien-Umland. Stammverordnung 38/90, 8000/77-0, Wien.

Amt der Salzburger Landesregierung: Richtlinien für Schierschließung. Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 7, Salzburg 1990.

Amt der Vorarlberger Landesregierung, Raumplanungsstelle: Ausbauprojekt Flugplatz Hohenems, Bregenz 1988.

Amt der Vorarlberger Landesregierung: Landesgesetzblatt 1982, 1. Stück, 1. Verordnung: Landschaftsschutzgesetz, Neukundmachung, Bregenz 1982.

Amt der Vorarlberger Landesregierung: Richtlinien für Beschneigungsanlagen. GZ VIIa-155.06, Bregenz 1990.

BÄCHTOLD, H.G. et al.: Geographische Informationssysteme als Werkzeug der Raumplanung und des Umweltschutzes. In: DISP 100, 26. Jg., Jänner 1990, ORL-Institut ETH Zürich.

BACHHUBER, W. et al.: UVP für Maßnahmen zur Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes". Umweltbundesamt, Texte 15, Berlin 1989.

BARNER, J.: Rekultivierung zerstörter Landschaften. Ferdinand Enke-Verlag, Stuttgart 1978.

BAUER, F. et al.: Flurbereinigung und Erholungslandschaft. In: Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe B Heft 68, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup 1979.

BAUER, F.: Probleme der Auswirkungen verkehrsbedingter Schadstoffausbreitungen bei Straßen. In: Österreichische Forstzeitung 3/1991, Seite 10 ff, Wien 1991.

BAYER, K. et al: Umweltabgaben und Steuerreform. Studie des Österreichischen Institutes für Wirtschaftsforschung, Wien 1990.

BECHMANN, A.: Grundlagen der Bewertung von Umweltauswirkungen, im Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. Storm, Ch., Bunge, Th., E. Schmidt-Verlag, Berlin 1988.

BECHMANN, A.: Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung. Paul Haupt, Bern 1978.

BEDNAR, H.: Ökologische Auswirkungen von Hochspannungsleitungen. In: Natur und Land 76, 1990, Wien 1990.

BEINHAUER, R.: Agrarklimatische Auswirkungen anthropogener Veränderungen von Pflanzendecken. In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landesentwicklung, 30/1989, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

Beirat für Naturschutz und Landschaftspflege: Umweltverträglichkeitsprüfung für raumbezogene Planungen und Vorhaben. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, A/313, Münster-Hiltrup 1985.

BLAAS, W., HENSELER, P.: Theorie und Technik der Planung. Orac, Wien 1978.

BLACK, P.: Environmental Impact Assesment. Praege, New York 1981.

BOBEK, H.P.: Wasserrechtsnovelle, Abfallwirtschaftsgesetz und Trinkwasser-Nitrat-Verordnung. In: Agrarische Rundschau 3/90, Wien 1990.

BOSSEL, H.: Umweltdynamik. Te-wi Verlag, München 1985.

Bundesanstalt für Wassergüte: Wasser und Abwasser. Band 33, 1989, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.

Bundesgesetzblatt der Republik Österreich: Wasserrechtsgesetz-Novelle 1990, 1990/252, 111. Stück, Wien.

Bundesgesetzblatt der Republik Österreich: Abfallwirtschaftsgesetz 1990, 1990/325, 140. Stück, Wien.

Bundesministerium für Bauten und Technik: Dienstanweisung betreffend den Anhang "Umwelt" zu Bundesstraßenprojekten. Zl. 920 080/11-III/14/82, Wien 1982.

Bundesministerium für Finanzen: Förderungsbericht 1989, Wien.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft: Stellungnahme zum Entwurf des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung. GZ 11.811/01-II/89, Wien 1989.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft (Hrsg.): Grundwassersanierung und Nitrat. Sonderausgabe der Zeitschrift Förderungsdienst, BMLF, Wien 1991.

Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie: Umweltkontrollbericht, Wien 1988.

Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie: Entwürfe zum Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit mit Erläuterungen. Wien 1988, 08.1991, 11.1991.

CERNUSCA, A. et al: Umweltverträglichkeitsprüfung. Veröffentlichung der Universität Innsbruck, 165, 1988.

CERNUSCA, A. (Hrsg.): Umweltverträglichkeitsprüfung, Theorie und Praxis. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck 1990.

CHEVERRY, C., FOURNIER, F., HENIN, S.: Criteria for Observing and Measuring Changes Associated with Land Transformations. In: Land Transformation in Agriculture. Wolmann, N.G., Fournier F. (Hrsg.), Wiley, Chicester, 1987.

CHRISTIAN, R., RASCHAUER, B., STRAUSS, G.: UVP für Österreich. Studie der Österreichischen Gesellschaft für Ökologie, 9/88, Wien 1988.

CLARK, M., HERINGTON, J. (Hrsg.): The Role of the Environmental Impact Assessment in the Planning Process, Mansell, London 1988.

Dachverband Wissenschaftlicher Gesellschaften (Hrsg.): Ökologische Leistungen in der Landwirtschaft. Schriftenreihe Agrarspectrum Band 15, Verlagsunion Agrar, Frankfurt am Main 1989.

DANZ, W.: Ökonomie und Ökologie in der Raumplanung. Schriftenreihe des Alpeninstitutes 8, GEOBUCH-Verlag, München 1980.

DISSEMOND, H. et al: Landwirtschaftliche Stickstoffbilanzierung für Österreich ... In: Die Bodenkultur, 41 Heft 1/1991, Österreichischer Agrarverlag, Wien 1991.

ECKHOF, W. et al: UVP in der Tierhaltung. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Berlin 1991.

EICHLER, M.: Ressortrecht des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, unveröffentlicht, Wien 1989.

ERBGUTH, W.: Rechtsgrundlagen der Umweltplanung - Verankerung im Baugesetzbuch und im Naturschutzrecht. Kongreßbericht des Gemeinde- und Städtebundes, Rheinland-Pfalz vom 13.3.1991, Mainz.

Errichtungsgesellschaft Marchfeldkanal (Hrsg.): Umweltverträglichkeitserklärung für das Marchfeldkanalsystem. Materialien zum Marchfeldkanalsystem, Band 1, Wien 1988.

Fördergemeinschaft Integrierter Pflanzenbau: Naturschutz und Landwirtschaft. Heft 4/88, Rheinischer Landwirtschaftsverlag Bonn 1988.

FEDRA, K.: Interactive Environmental Software: Integration, Simulation and Visualization. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg 1990.

FEDRA, K., WINKELBAUER, L.: MEXSES: An Expert System for Environmental Screening. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg 1990, Working Paper.

FEIGE, W., RÖTHLINGSHOFER R.: Nitratauswaschung aus zwei unterschiedlich bewirtschafteten Böden. In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung, 31/1990, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

FLECKENSTEIN, K., RHIEM, W.: Allgemeine Grundsätze für Umweltverträglichkeitsstudien bei Freileitungen. In: UVP-report 3/91, UVP-Förderverein, Hamm 1991.

FLURY, A.: Erfolgskontrolle von Güterzusammenlegungen. Verlag der Fachvereine an den Schweizerischen Hochschulen und Techniken, Zürich 1986.

FOSEL, C. et al.: Schutz, Pflege und Bewertung der Landschaft. Öko-Print 2/90, Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz Wien, 1990.

FRIßE, Th., GROBMEYER, G.: Der Einfluß verschiedener Nutzungstypen auf Pflanzengesellschaften der Bergwiesen bei Clausthal-Zellerfeld. In: Natur und Landschaft 12/1990, Verlag Kohlhammer, Stuttgart 1990.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A.: UVP in der Praxis. Verlag Franz Rehm, München 1990.

GRABHERR, G., WRBKA, Th.: Landschaftsgestaltende Maßnahmen in Agrarverfahren. Serie Studien, Heft 8 der Akademie für Umwelt und Energie, Laxenburg 1988.

GREIF, F.: Landwirtschaftliche Raumplanung in Österreich. In: Der Förderungsdienst, Sonderheft 6s/1985, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien 1985.

GREIF, F.: Wintersporteinrichtungen und ihre Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft Nr. 47, Wien 1987.

HÜBLER, K.H., ZIMMERMANN, K.O. (Hrsg.): Bewertung der Umweltverträglichkeit. Verlag Blottner, Taunusstein 1989.

HÜBLER, K.H.: Anspruch und Wirklichkeit. In: UVP-report 2/90, UVP-Förderverein, Hamm 1990.

HABER, W. et al.: Praxisgerechte Arbeitsanleitung zur ökologischen Bilanzierung in der Flurbereinigung. In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung 32, 137-149, 1991, Parey, Berlin und Hamburg.

HAIMBÖCK, H.: Umweltfolgen der heutigen Landbewirtschaftung aus ökonomischer Sicht. Forschungsarbeit im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, Wien 1988.

HANTELMANN, H.: Agrarische Wirkungen der Flurbereinigungen. Forschungsgesellschaft für Agrarpolitik und Agrarsoziologie, Bonn 1978.

HARDER, G., SPENGELIN, F.: UVP. Hannover 1989.

HARDER, G., SPENGLIN, F.: Einsatzbereiche, Methodik und Erfahrung mit der Umweltverträglichkeitsprüfung. In: Gemeinde, Stadt, Land Nr. 15, Hannover 1990.

Hessischer Minister für Wirtschaft und Technik (Hrsg.): Modelluntersuchung zur UVP, Ortsumgehung Heringshausen, Hannover 1985.

HINTERSTOISSER, H. et al.: Naturkatastrophen - Schlägt die Natur zurück? - Die Erschließung der Alpen und ihre Auswirkungen. Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz, 5/89, Wien 1989.

HOFSTETTER, K., SCHRENK, M.: UVP in der überörtlichen Raumplanung. Übungsarbeit am Institut für Landschaftsplanung der Technischen Universität Wien, 1990.

HOLZER, G., REISCHAUER, E.: Agrarumweltrecht. Serie Studien der Akademie für Umwelt und Energie, Band 9, Laxenburg 1989.

Institut für Landschaftspflege und Naturschutz: Methoden zur Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Schriftenreihe des Institutes, Arbeitsmaterialien 4, Universität Hannover, 1988.

Institut für Wassergüte und Landschaftswasserbau (Hrsg.): UVP in Wasserwirtschaft und Wasserbau. 10. Seminar Landschaftswasserbau an der Technischen Universität Wien, 1991.

Institut für Wassergüte und Landschaftswasserbau (Hrsg.): Praxis der UVP. 11. Seminar Landschaftswasserbau an der Technischen Universität Wien, 1991.

Institut für Umweltforschung: Umweltverträglichkeitsprüfung, Seminarbericht, Wien 1984.

KASTNER, M.: Landschaftsplanung als neue Planungsaufgabe der Agrarbezirksbehörden. In: Mitteilungen und Berichte 1+2/1989, Salzburger Institut für Raumforschung, Salzburg 1989.

KASTNER, M.: Das Landschaftsbild. Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz, Öko-Text 7/88, Wien 1988.

KAULE, G., SCHOBER, M.: Ausgleichbarkeit von Eingriffen in Natur und Landschaft. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A, Heft 314, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, 1985.

KAUPA, H. et al.: Tätigkeitsbericht 1983-1985. Errichtungsgesellschaft Marchfeldkanal, Wien 1986.

KIEMSTEDT, H. et al.: Gutachten zur Umweltverträglichkeit der Bundesautobahn A4-Rothaargebirge. Schriftenreihe des Fachbereichs Landespflege der Universität Hannover, Heft 1, 1982.

KIESLICH, W., LÖBACH, W.: Planung und Bau von Gasfernleitungen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 5/91, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1991.

Kommission der EG, Generaldirektion Umwelt, nukleare Sicherheit und Katastrophenschutz. Vorschlag zur Änderung der Richtlinie 85/337/EWG des Rates über die UVP bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, Brüssel 1990.

KONOLD, W. et al.: Der Einfluß sich ändernder Bewirtschaftung auf das Pflanzenarteninventar in einem landwirtschaftlich benachteiligtem Gebiet. In: Natur und Landschaft 1991/2, Verlag Kohlhammer, Stuttgart 1991.

KRAMER, P. et al.: Bewertungssystem für Umwelteinflüsse. Essen 1980.

KRETSCHMER, F.: Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung der WLK. In: Österreichische Forstzeitung 11/1990, S. 23f., Wien 1990.

KRIENER, W., MEYER, R.: Präventiver Umweltschutz in der Raumplanung. Dortmund 1989.

LANGER, H. et al.: Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Grundwasserentnahme. Südstedt-Uenzen, Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, Hannover 1990.

LANGER, H. et al.: Vergleichende Umweltverträglichkeitsstudie zu geplanten Gewerbestandorten in Schorndorf. Studie im Auftrag der Stadt Schorndorf, 1988.

LEE, N.: Environmental Impact Assessment. Department of Town and Country Planning, University of Manchester, 1987.

LOSCH, S., NAKE, R.: Landschaftsverbrauch durch linienhafte technische Infrastrukturen. In: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 12.1990, S. 689ff, Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bonn 1990.

MALINSKY, A.H. et al.: Umweltverträgliche Landwirtschaft. Schriftenreihe für Umwelt und Gesellschaft, Reihe A, Band 2, Universitätsverlag R. Trauner, Linz 1990.

MALY, M.: Landwirtschaftliche Rekultivierung von Aufschüttungen. In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung, 31/1990, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

MANNERT, J.: Die Kosten-Nutzen-Analyse in der Landwirtschaft. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Nr. 33, Wien 1980.

MCLAREN, V., WHITNEY, J. (Hrsg.): New Directions in Environmental Impact Assessment in Canada. Methuen, Toronto 1985.

MEISTER, H.: Umweltprobleme am Bauernhof. Stocker Verlag, Graz 1988.

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten, Baden-Württemberg: Umweltverträglichkeitsprüfung A 98, Forschungsbericht, 1984.

Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten: Umweltverträglichkeitsprüfung A 98, Baden-Württemberg, 1984.

MÖLLER, D. et al.: Berücksichtigung ökologischer Belange in Flurbereinigungsverfahren. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe B, Heft 74, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup 1984.

MUNCKE, M.: Die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Flurbereinigung. In: UVP-report 2/91, 5. Jg., UVP-Förderverein, Hamm 1991.

NEURURER, H., WOMASTEK, R.: Über das Auftreten von Pflanzenschutzmitteln in der Luft. In: Die Bodenkultur, 42. Heft 1/1991, Österreichischer Agrarverlag, Wien 1991.

NOWAK, H. et al.: Starkregenereignisse und Erosionsschäden im Niederösterreichischen Zentralraum. Serie Reports des Umweltbundesamtes, Wien 1989.

ONZ, Ch.: Umweltrecht. Akademie für Umwelt und Energie, Serie Studien 6/1987, Laxenburg.

ÖKL-ALR: Hecken im Kommassierungsgebiet. Österreichisches Kuratorium für Landtechnik - Arbeitskreis Ländlicher Raum, Studienplatz Nr. 1, Wien 1985.

Österreichische Raumordnungskonferenz: Österreichisches Raumordnungskonzept 1991 - Entwurf. Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz, Wien 1991.

Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen: Umweltbericht Boden, Wien 1989.

Österreichisches Institut für Raumplanung: Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung der Kraftwerksprojekte Obere Drau I. Teilgutachten Land- und Forstwirtschaft, ÖIR, Wien 1990.

PETSCHOW, U., SCHMIDT, E. (Hrsg.): Staatliche Politik als Umweltzerstörung. Schriftenreihe des Institutes für Ökologische Wirtschaftsforschung GmbH., 37/90, Berlin 1990.

PEVETZ, W.: Gesetzgebung und Maßnahmen zur Lösung von Umweltproblemen in der Landwirtschaft. In: Monatsberichte der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft 37/8, Wien 1990 (b).

PEVETZ, W.: Landwirtschaft in Naturschutz und Landschaftspflege. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Agrarwirtschaft Nr. 56, Wien 1989.

PFADENHAUER, J.: Ökologische Aspekte der Landbewirtschaftung. In: Bayerisches landwirtschaftliches Jahrbuch, Sonderheft 1.89, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München 1989.

Präsidentenkonferenz der Landwirtschaftskammern Österreichs. Stellungnahme zum Entwurf des Bundesgesetzes über die Prüfung der Umweltverträglichkeit, Zl. 03 4751/2-II/4/89, Wien 1989.

RASCHAUER, B.: Die Umweltverträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe der Niederösterreichischen Juristischen Gesellschaft, 47/48/49, Niederösterreichisches Pressehaus, St. Pölten 1989.

Rat von Sachverständigen für Umweltfragen. Umweltprobleme der Landwirtschaft, Sondergutachten, Verlag Kohlhammer, Stuttgart und Mainz 1985.

REICHERT, Th.: Umweltverträglichkeitsprüfung. Dortmund 1988.

ROSENKRANZ, D. et al.: Bodenschutz. E. Schmidt Verlag, Berlin 1989.

ROTH-KLYER, St. et al.: Wirkungen von Müllsickerwässern auf chemische und mikrobiologische Eigenschaften von Böden. In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung 32, 1991, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 1991.

RUDELSTORFER, K. et al.: Umweltverträglichkeitsuntersuchung bei Straßenplanungen. Schriftenreihe Straßenforschung, Heft 271, 1985, Bundesministerium für Bauten und Technik, Wien.

SCHAAFFHAUSEN, J. v.: Biotopmanagement. Schriftenreihe des Bundesministers für Landwirtschaft und Forsten, Reihe A, Heft 377, Landwirtschaftsverlag GmbH., Münster-Hiltrup, 1989.

SCHÄFER, E., ONZ, Ch.: Umweltverträglichkeitsprüfung. Fric und Manz Verlag, Wien 1988.

SCHÄFER, W., NEEMANN, W.: Bodenerosion durch Wind in Niedersachsen. In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung, 31/ 1990, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

SCHÖRNER, G. (Hrsg.): Die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Verwaltungspraxis. Akademie für Umwelt und Energie, Heft 23, Laxenburg, 1987.

SCHEMEL, H.J.: Umweltverträglichkeitsprüfung von Großprojekten, Erich Schmidt Verlag, Berlin 1986.

SCHEMEL, H.J.: Umweltverträgliche Freizeitanlagen. Forschungsbericht, 101 02 072, 1987, Umweltbundesamt Berlin.

SCHEMEL, H.J., ENGELMAIER, A.: Auswirkungen von Landschaftspflegemaßnahmen im Rahmen der Flurbereinigung auf die Landwirtschaft. Im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München 1981.

SCHNIDEGGER, F.: Raumverträglichkeitsprüfung. ÖROK, Schriftenreihe Nr. 59, Wien 1987.

SCHMID, W.A. et al.: RVP von Reststoffdeponien. ORL Bericht 69/1989, Band 2, Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung, ETH Zürich, Verlag der Fachvereine, Zürich 1989.

SCHMID, W.A., MEYER, I.: Landschaftsverträglichkeit von Gesamtmeliorationen. Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Institut für Kulturtechnik, Zürich 1982.

SCHMITZ, St.: Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs. In: Informationen zur Raumentwicklung, Heft 12.1990, Bundesanstalt für Landeskunde und Raumentwicklung, Bonn 1990.

SCHULZ, L.: Einfluß der Lagerung von Wirtschaftsdünger auf Gewässer. In: Der Förderungsdienst 3/1991, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.

SICK, W.D.: Agrargeographie. Westermann 1983, Braunschweig.

STEHLIK, K.: Aspekte zur ökonomischen Quantifizierung der Auswirkungen des Straßenverkehrs auf angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen. Diplomarbeit am Institut für Agrarökonomik der Universität für Bodenkultur Wien, 1991.

STEWEG. Kraftwerk Fising. Umweltverträglichkeitsprüfung, Kurzfassung, Zürich 1991.

SUKOPP, H. et al.: Umweltverträglichkeitsprüfung für raumbezogene Planungen und Vorhaben. Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A, Heft 313, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, 1985.

SUNKEL, R.: Zum Begriff "Ordnungsgemäße Landwirtschaft". In: Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung 31, 1990, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

SVETLOSANOV, V.A.: Use of Mathematical Models for Assessment of the Impact of Agriculture on the Environment. In: Collaborative Paper IIASA Laxenburg, 1986.

THÖNI, L. et al.: Ökologische Planung. Ergebnisse der Fallstudie Bündner Rheintal, ORL-Bericht 76/1990, Verlag der Fachvereine, Zürich 1990.

TIEFENTHALER, H.: Die raumplanerische Prüfung von Verkehrsprojekten in Vorarlberg, Referat, ÖROK Seminar, 17.11.1988.

TÜRINGER, T. et al.: Umweltverträglichkeitsprüfung. Gezeigt an einem Großbauvorhaben der Österreichischen Bundesbahnen, Mitteilungen des Institutes für Verkehrswesen, Universität für Bodenkultur, Heft 19, Wien 1990.

U. N. Industrial Development Organisation. First Guide for UNIDO Officers in Evaluating the Environmental Impact of Industrial Projects, UNIDO, Wien 1988.

Umweltamt der Stadt Dortmund: Handbuch zur Umweltbewertung, Dortmund 1990.

Umweltbundesamt: Ökologie und Straßenverkehr. Bericht des Umweltbundesamtes, Wien 1989.

Umweltbundesamt: Flurbereinigung und Landschaftspflege. Wien 1986.

Umweltbundesamt: Bodenschutz - Probleme und Ziele. Wien 1986.

Umweltbundesamt (BRD): Handbuch zur Ökologischen Planung. Erich Schmidt Verlag, Berlin 1981.

Universität für Bodenkultur: Prüfung der Umweltverträglichkeit des Kraftwerkes Freudenau, Gutachtliche Schlußfolgerung, Wien 1991.

URFF, W., ZAPF, R. (Hrsg.): Landwirtschaft und Umwelt. Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup, 1987.

WÖBSE, H.H.: Ökologie und Landschaftsplanung. Verlag für die Technische Universität Graz, 1978.

WAGNER, K.: Landschaftsplan Illmitz, Burgenland, ... Diplomarbeit am Institut für Landschaftsplanung und Gartenkunst, TU Wien, 1986.

WAGNER, K.: Landwirtschaft und Umweltverträglichkeitsprüfung. In: Der Förderungsdienst 12/1990, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.

WEILAND, U., HÜBNER, M.: Das EXCEPT-Projekt. In: UVP-report 2/90, 4. Jg., UVP-Förderverein, Hamm 1990.

WILDMANN, R.: Die Auswirkungen von reduzierter Bodenbearbeitung und Gründüngung zum Erosionsschutz auf den Zuckerrübenertrag und die Rübenqualität im Kraichgau. Institut für Pflanzenbau und Grünland, Universität Hohenheim, 1989.

WYTRZENS, H.K.: Die Zielstruktur der österreichischen Agrar-Umweltpolitik. In: Der Förderungsdienst 2/1991, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien.

WYTRZENS, H.K.: Überwirtschaftliche Leistungen in der Land- und Forstwirtschaft. In: Agrarische Rundschau 6/89, Wien.

WYTRZENS, H.K., REICHSTHALER, R.: Agrar-Umweltpolitik. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien 1990.

WYTRZENS, H.K., ZEHETNER, R.: Übersicht über das Abfallaufkommen der landwirtschaftlichen Produktion in Österreich. In: Die Bodenkultur 41/1, 1990, Österreichischer Agrarverlag, Wien 1990.

ZÖLLNER, G.: Ästhetische Leitbilder in der Flurbereinigung. In: Garten und Landschaft 3/91, Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftspflege, Berlin 1991.

ZIGRAI, F.: Zu den Anwendungsmöglichkeiten der landschafts-ökologischen Planungsmethode LANDEP. In: Schriftenreihe des Institutes für Landschaftsplanung und Gartenkunst der Technischen Universität Wien, Heft 12, Wien 1989.

