©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Laufener Seminarbeitr. 6/90 – Akad.Natursch.Landschaftspfl. (ANL)-Laufen/Salzach 1990

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) von Straßenbauprojekten auf den verschiedenen Planungsstufen

- Inhaltliche und methodische Anforderungen -

Adrian Hoppenstedt

Vorbemerkungen

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

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

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

1. Denk- und Methodenansatz

Der fachinhaltliche Beitrag UVS umfaßt drei Beurteilungskomplexe:

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

Der hier der UVS zugrunde gelegte Ökologiebegriff beschreibt drei Zielaspete:

- den nachhaltigen Schutz der natürlichen Ressourcen als Lebensgrundlage des Menschen im Sinne des Vorsorgeprinzips;
- den Schutz der natürlichen Ressourcen als Bestandteil des komplexen Wirkungsgefüges Ökosystem, d.h. der Ganzheit des Lebensraumes für Menschen, Tiere und Pflanzen;
- den Schutz der natürlichen Ressourcen als Nutzungsgrundlage für verschiedene aktuelle Nutzenfunktionen (z.B. Land- und Forstwirtschaft).

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

- Die langfristige Bedeutung der natürlichen Ressourcen für den Menschen ist unabwägbar und unterliegt sich wandelnden Wertschätzungen. Dies bedeutet zugleich, daß heute lebende Generationen eine besondere Verantwortung in bezug auf die Umweltvorsorge zu tragen haben. Umweltbeeinträchtigungen dürfen folglich nicht nach heute gültigen Marktwerten berechnet werden, sondern sind nur in Form von Risikoeinschätzungen qualitativ zu beschreiben.
- Die am Ökosystem beteiligten Komponenten stellen in ihrem Wirkungsgefüge eine nicht quantifizierbare Komplexität von unterschiedlichen Synergismen, Kombinationseffekten u. a. dar. Eine Reduktion dieser Komplexität auf einfache Modellrechnungen wird der Realität nicht gerecht. Ökosystemveränderungen/-beeinträchtigungen sind also ebenfalls nur durch eine Risikoeinschätzung sinnvoll zu beurteilen.
- Die Beeinträchtigung aktueller Nutzenfunktionen (z.B. Land- und Forstwirtschaft) kann monetarisiert werden, da ihnen heutige Marktwerte (z.B. DM/m^2 landwirtschaftlicher Produktionsfläche, Holzwertpreise) zugeordnet werden können.

2. Konkretisierung der Fragestellungen

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

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

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

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

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

3. Einordnung der Umweltverträglichkeitsstudien in den Straßenplanungsprozeß

Die bekannte Stufung des Straßenplanungsverfahrens macht es notwendig, entsprechende Beiträge aus Umweltsicht zu liefern (vgl. Abb. 1). Daraus folgt, daß die UVP, ebenso wie die Straßenplanung, als Prozeßplanung aufgefaßt werden muß, die parallel von der Bundesverkehrswegeplanung bis zum Ausführungsplan eine entsprechende Detaillierung erfährt. So sind Straßenplanung und UVP - horizontal wie vertikal - sich gegenseitig bedingende Bestandteile eines Planungsprozesses bzw. -verfahrens.
Auf die Notwendigkeit, die projektbezogene UVS auch vor einem ökologisch-gesamträumlichen Hintergrund zu überprüfen, muß besonders hingewiesen werden, denn eine Maßnahme stellt sich, in ihrer Umweltverträglichkeit isoliert gesehen, ganz anders dar als im gesamträumlichen Zusammenhang. Gerade in einem so dicht besiedelten, weiterhin dynamischen Entwicklungen ausgesetztem Raum wie der Bundesrepublik wird eine nur projektbezogene UVP den sich überlagernden bzw. überregional ausweitenden Umweltproblemen nicht ausreichend gerecht.

Zurück zur Stufung des Planungsprozesses:

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

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

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

4. Inhaltliche und bewertungsmethodische Erläuterungen zu den Arbeitsschritten

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

- Informationsgewinnung

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

BODEN

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

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

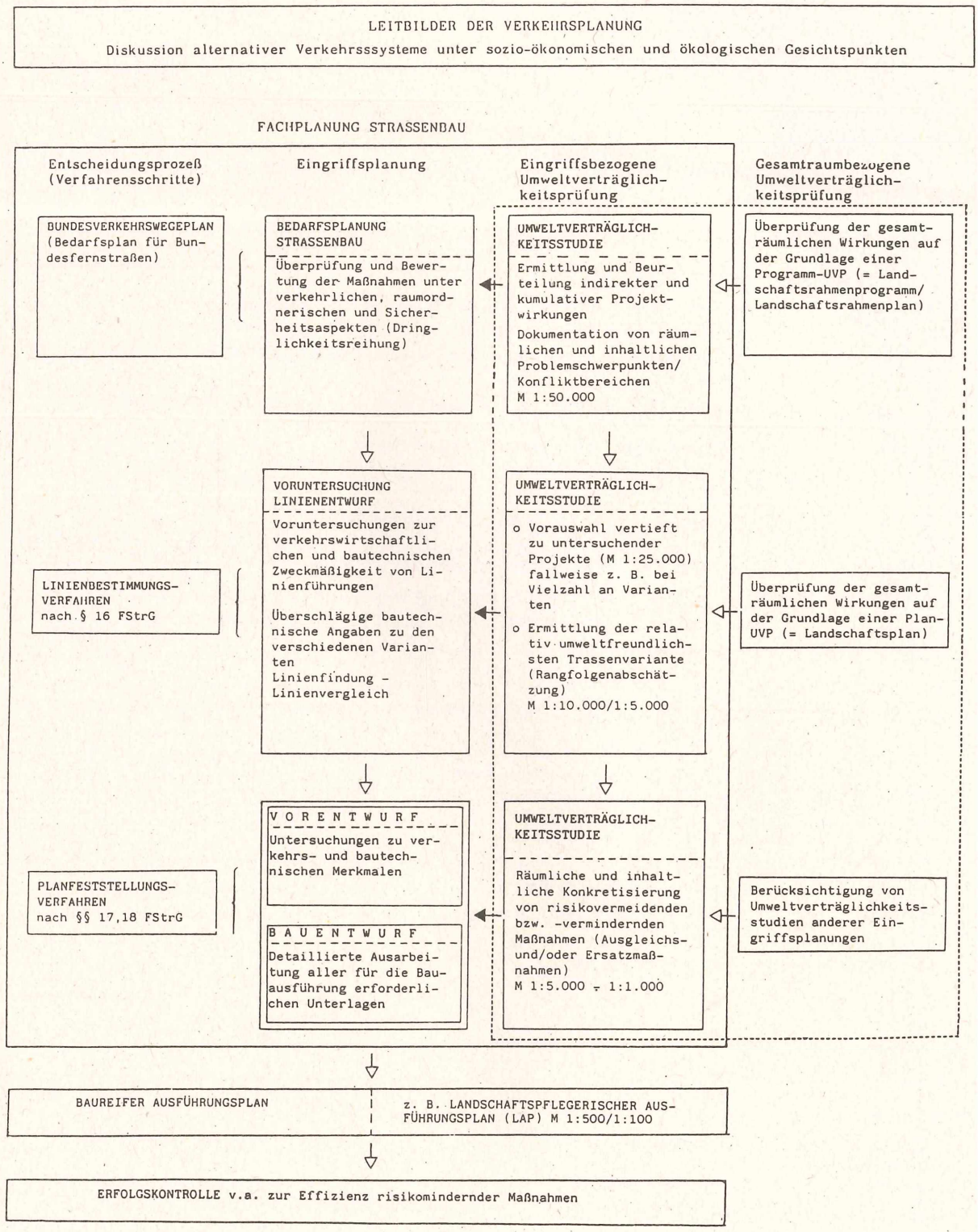

Abbildung 1

Ablauf und Inhalte eines zwischen Straßenplanung und Umweltverträglichkeit koordinierten Planungsprogramms

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

		E_1	E_2	E_3
A	ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMES	○	○	○
B	ZUSTANDSANALYSE UND PROGNOSE OHNE STRASSENBAUMASSNAHME			
B 1	Zustandsanalyse ohne Straßenbaumaßnahme			
B 1.1	Bestehende Nutzungen	○	⊽	⊽
B 1.2	Natürliche Gegebenheiten/Standortfaktoren mit bestehenden nutzungsbedingten Belastungen	○	⊽	⊽
B 1.3	Landschaftsbild mit bestehenden nutzungsbedingten Belastungen	○	⊽	⊽
B 1.4	Sonstige Freiraumqualitäten (Ruhe) und der Belastungen (Lärm)	○	⊽	⊽
B 2	Zustandsprognose ohne Straßenbaumaßnahe	○	⊽	⊽
C	ZUSTANDSPROGNOSE MIT STRASSENBAUMASSNAHME			
C 1	Darstellung der Straßenbaumaßnahme	○	⊽	⊽
C 2	Darstellung der Folgewirkungen auf die natürlichen Gegebenheiten/Standortfaktoren/Landschaftsbild/Ruhe			
C 2.1	Direkte Folgewirkungen	○	●	⊽
C 2.2	Indirekte Folgewirkungen	●	⊽	⊽
C 2.3	Kumulative Folgewirkungen vor dem Hintergrund der gesamträumlichen Entwicklung	●	⊽	⊽
C 3	Bewertung der Folgewirkungen - Ziele, Richtwerte, Normen -	○	○	○
C 4	Vermeidung von Folgewirkungen			
C 4.1	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der zu erwartenden Folgewirkungen	○	○	●
D	ERGEBNISDARSTELLUNG	○	○	○

● Im Schwerpunkt bearbeitet

○ Bearbeitet

⊽ Nachrichtlich übernommen und präzisiert

Abbildung 2

Inhaltliche Aspekte in ihrer Bedeutung für die Planungsebenen

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

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

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

Ökologische Funktionen:

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

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

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

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

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

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

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

8. Risikoeinschätzung von Sekundäreffekten

Neubelastungen durch raumstrukturelle Folgeeffekte (z. B. Siedlungsentwicklung)	Entlastungswirkungen

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

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

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

Abbildung 3

Inhalte bzw. Arbeitsschritte einer UVS zu Straßenbaumaßnahmen

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

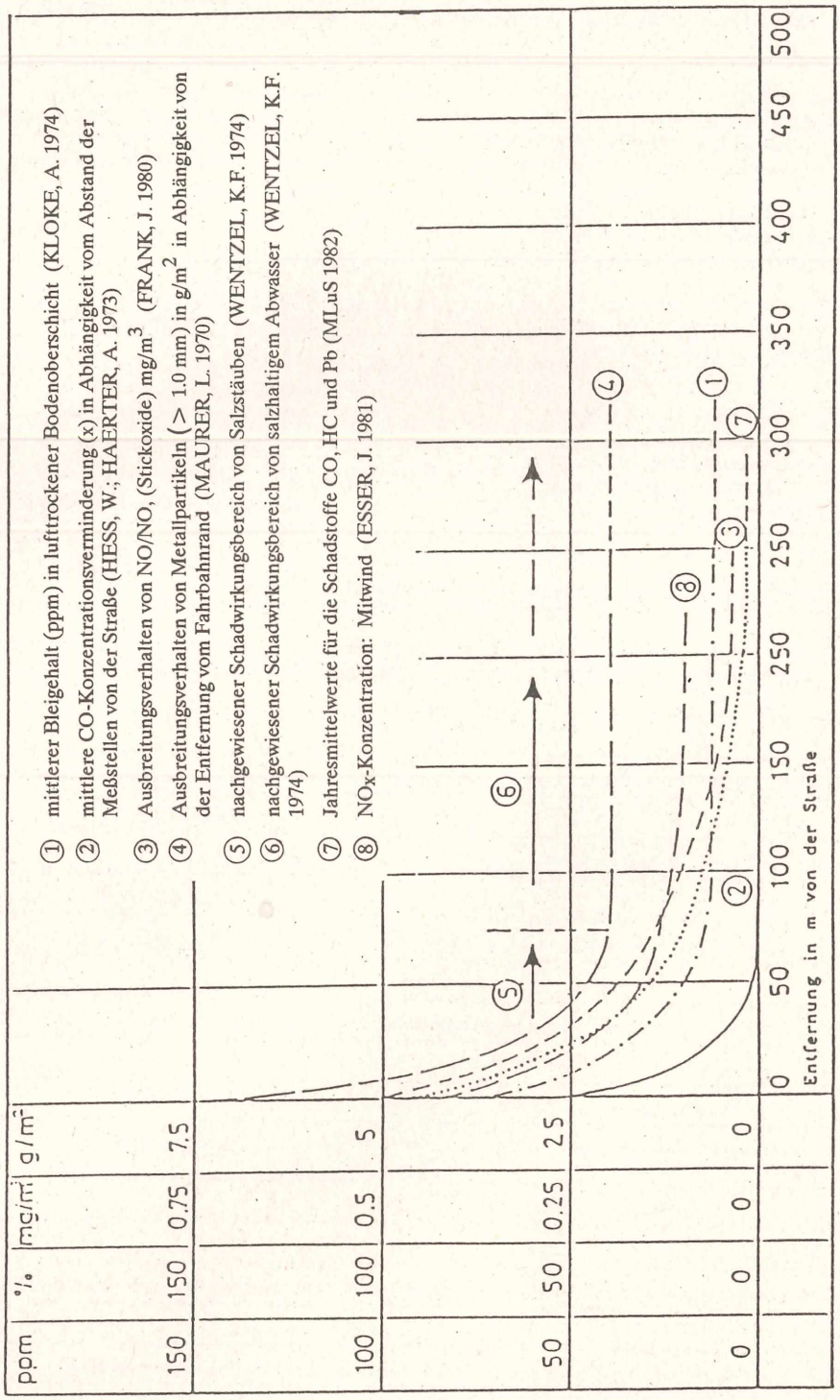

Abbildung 4

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

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

WASSER/GEWÄSSER –Grundwasser–

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

WASSER/GEWÄSSER –Oberflächengewässer–

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

KLIMA/LUFT

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

PFLANZEN- UND TIERWELT

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

LANDSCHAFTSBILD UND RUHE

(z.B. gliedernde und belebende Landschaftselemente, Reliefstrukturen, Naturnähe, Sichtbeziehungen, Ungestörtheit).
Darüber hinaus sind aber auch entsprechende Informationen zu den Produktionsbedingungen und -leistungen der Umweltnutzungen Land- und Forstwirtschaft, Wassergewinnung und Erholungsverkehr zu ermitteln.
Schließlich sind Informationen zu den "kulturellen und sonstigen Sachgütern" zu sammeln. Ohne daß bis heute endgültig geklärt ist, was im einzelnen unter diesem Aspekt zu verstehen ist, sind dabei folgende Sachverhalte denkbar:

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

- Informationsverarbeitung / Bewertung

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

Die Einschätzung der Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit und Vorbelastung kann über einfach aufgebaute Wertungsrahmen erfolgen (vgl. Tab. 1 3). Auch wenn dabei allgemeine Erkenntnisse/Erfahrungen in die Wertungsrahmen einfließen, sollten diese jeweils an die konkrete räumliche Situation angepaßt werden.

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

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

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

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

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

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

1. die Feststellung des Belastungsgrades durch Verknüpfung der zu erwartenden Einwirkungsintensität mit der Empfindlichkeit und

2. die Feststellung des Risikos für die einzelnen Ressourcen durch Kombination des Belastungsgrades mit der bewerteten Leistungsfähigkeit.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 1

Einstufung der Biotoptypen bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit

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

Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufgrund folgender Eigenschaftsmerkmale

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

Eigenschaftsmerkmal

x ausgeprägt
o vorhanden

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 2

Einstufung der Biotoptypen bezüglich ihrer Empfindlichkeit

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

Belastungsfaktoren		Empfindlichkeit	
I	Versiegelung/Flächenverbrauch	hoch	x
II	Zerschneidung	mittel	o
III	Schadstoffeintrag/Eutrophierung	vorhanden	-
IV	Grundwasserabsenkung		

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Tabelle 3

Einschätzung der vorhandenen Beeinträchtigungen des Biotoppotentials (Vorbelastung)

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

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

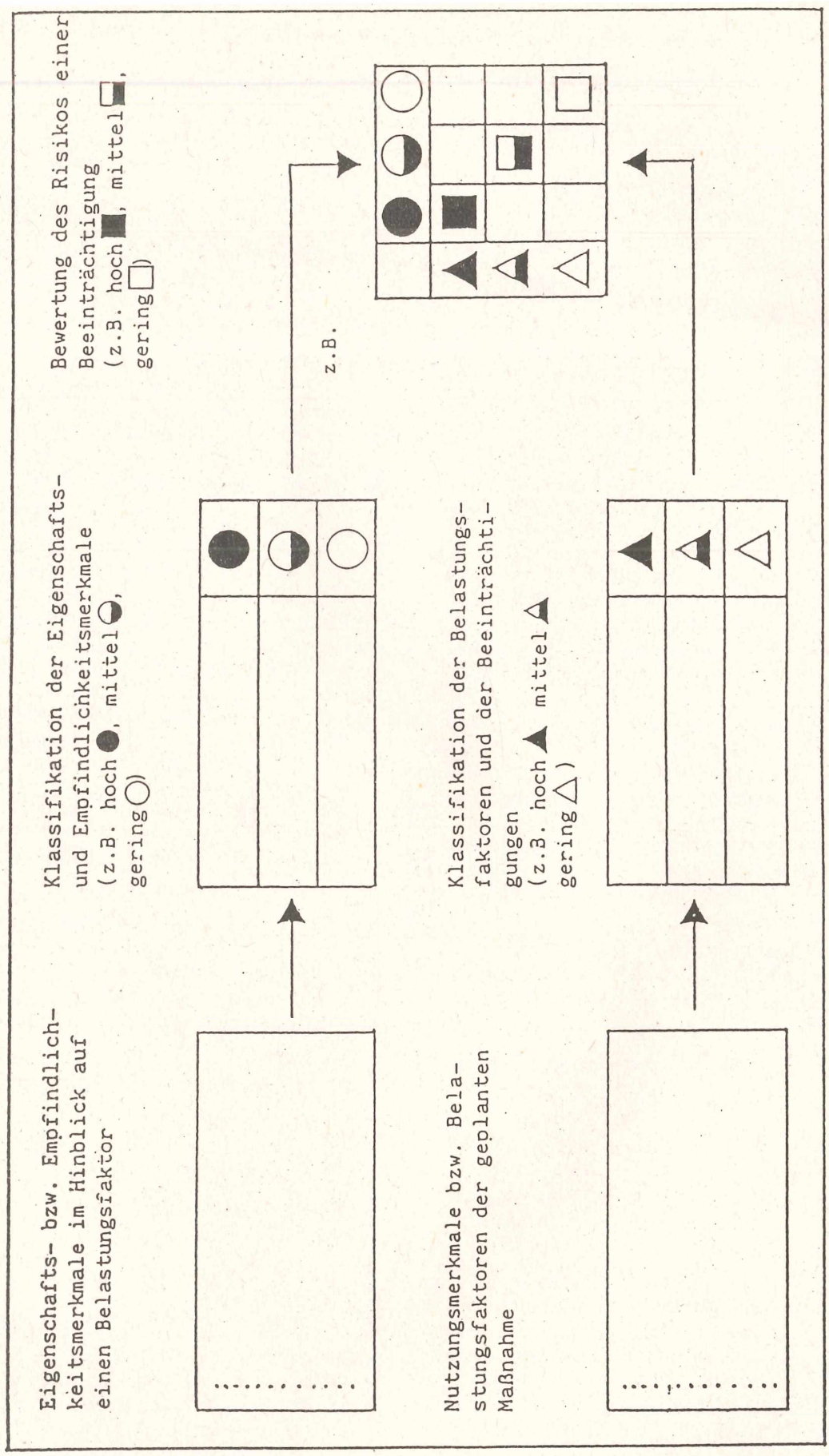

Abbildung 5

Grundstruktur der ökologischen Risikoanalyse

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

Beurteilung der Belastungsintensität

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

Einwirkungszone

I: Einwirkungsintensität hoch
II: Einwirkungsintensität mittel
III: Einwirkung vorhanden

● Belastungsintensität hoch
◑ Belastungsintensität mittel
○ Belastung vorhanden

Risikobeurteilung

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

■ ökolog. Risiko sehr hoch - hoch

◧ ökolog. Risiko mittel

□ ökolog. Risiko vorhanden

Abbildung 6

Bewertungsrahmen zur Risikobeurteilung

Dies bewertungsmethodische Schema sollte nur als Orientierungsrahmen Anwendung finden, da im konkreten Einzelfall durchaus Korrekturen notwendig sein können. Zugleich wird durch die symbolhafte, qualitative Bewertungsstruktur aber auch verdeutlicht, daß quantitative Bewertungsansätze (Kosten-Nutzenanalyse, Nutzwertanalyse) und Monetarisierungsversuche ökologischen Wertsystemen nicht gerecht werden.
Zur Beurteilung von Möglichkeiten und Grenzen risikovermeidender bzw. -vermindernder Maßnahmen werden ebenfalls qualitativ beschriebene Erläuterungen bevorzugt. Als Ersatzmaßnahme müssen dabei auch die Rückbaumöglichkeiten entlasteter Straßen geprüft werden.
Der Beurteilung von Sekundäreffekten muß verstärkte Beachtung geschenkt werden. Dies gilt sowohl für die möglichen Entlastungseffekte durch z.B. Verkehrsbündelung als auch für induzierende Wirkungen, wie z.B. die Siedlungsentwicklung im ländlichen Raum oder die Erschließung von Erholungsgebieten. Die Beurteilung der Sekundäref-

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

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

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

• Informationsauswertung (Ergebnisaufbereitung)

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

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

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

Zweifelsohne liegen zur UVS von Straßenbauprojekten in der Bundesrepublik zwischenzeitlich vielfältige inhaltliche und methodische Erfahrungen vor. Vor dem Hintergrund eigener Anwendungserfahrungen sind jedoch zur weiteren Ausgestaltung des Instrumentariums folgende Anmerkungen zu machen:

1. Die UVP muß bereits auf den übergeordneten Planungsebenen mit einer Programm-UVP als ersten Verfahrensschritt einsetzen. Denn auf den unteren Ebenen sind die grundlegenden Entscheidungen häufig schon vorweggenommen.

2. Um das fortgesetzte Aneinanderreihen von einzelnen Eingriffen durch eine unkoordinierte Fachplanung zu verhindern, muß die jeweilige Objekt-UVS vor dem Hintergrund einer ökologisch-gesamträumlichen Perspektive überprüft werden, d.h. die Plan-UVS (z.B. querschnittsorientierte Landschaftsplanung) muß die Grundlage für die Objekt-UVS liefern.

3. Das querschnittsorientierte Thema UVP verlangt eine ressortübergreifende, koordinierende Planungsstruktur und -organisation. Dies setzt zwangsläufig die Bereitschaft aller Planungsbeteiligten zu interdisziplinärer Arbeitsweise voraus.

4. Im Sinne der EG-Richtlinie muß eine frühzeitige und durchgängige Öffentlichkeitsbeteiligung im Planungsprozeß UVP gewährleistet sein. Inhaltlich sollte diese Beteiligung über die Anhörung (wie im Planfeststellungsverfahren) hinausgehen und die konkrete Mitarbeit ermöglichen, was eine umfassende Information von Anfang an notwendig macht.

5. Dazu sind verstärkte Anstrengungen für eine nachvollziehbare Aufbereitung der Ergebnisse und ihrer Begründungen notwendig. Überzogene wissenschaftliche Ansprüche an eine UVS, vor allem auf der kommunalen Ebene, bewirken nicht die für umweltverträglichere Entscheidungen notwendige Akzeptanz.

6. Zukünftig sollte auf eine konsequente Trennung der im Rahmen einer UVS zu beurteilenden unterschiedlichen Umwelteffekte geachtet werden, d.h. die Beeinträchtigung von natürlichen Ressourcen sollte getrennt von der Beeinträchtigung von Umweltnutzungen (z.B. Land- und Forstwirtschaft) nachvollziehbar bleiben.

7. Ein wesentliches Defizit besteht nach wie vor in der inhaltlichen Bestimmung und methodischen Aufbereitung des Aspektes "Kulturelle und sonstige Sachgüter".

8. Der Aufbereitung und Beurteilung von Sekundäreffekten und kumulativen Wirkungen eines Projektes ist verstärkte Beachtung zu schenken.

©Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)

9. Sach- und Wertdimensionen einer UVS, d.h. kausalanalytisch begründbare Tatbestände und subjektive Wertungen, sind getrennt zu halten. Auf die Transparenz der Bewertungsmethoden und -schritte ist deshalb besonders Wert zu legen.

10. Die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte sind aus ökologischer Sicht weder ausreichend noch vollständig. Sie sollten nur als Orientierungswerte Verwendung finden. Die Erforschung von umfassenden Umweltqualitätszielen und deren Durchsetzung ist vordringlich.

11. Der Einsatz von EDV muß bewußt als Hilfsmittel zur Bewältigung von Datenmassen verstanden werden. Eine Anpassung, z.B. von Bewertungsprozessen an die Bedingungen eines Computers, ist unzulässig.

12. Die naturräumlichen Verhältnisse einerseits und die anlage- sowie betriebsbedingten Bedingungen der geplanten Maßnahmen andererseits sind so unterschiedlich, daß eine Anpassung der Bewertungskriterien und evtl. Methoden an den jeweiligen Fall notwendig ist. Einer Standardisierung von Prüfverfahren der Umweltverträglichkeit sind deshalb Grenzen gesetzt. (Checklisten sollten nur zur Vorprüfung [Scoping] eingesetzt werden.)

13. Das Thema Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollte weniger formaljuristisch, sondern vor allem inhaltlich diskutiert werden. Mittels Langzeituntersuchungen sollte zunächst anhand bereits vor längerer Zeit durchgeführter Maßnahmen nachgewiesen werden, welche Effekte mit ihnen erzielt werden konnten. Ohne eine solche Beweisführung muß die Frage nach der Effizienz von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umstritten bleiben. Daran schließt sich auch die generelle Forderung an, für durchgeführte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen eine fortlaufende Pflege- und Nachkontrolle einzuführen (Umweltmonitoring).

14. Das Verhältnis der "Hinweise zur Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege im Straßenbau (HNL)" und den Anforderungen der UVP-Regelungen bedarf dringlich einer Klärung. Unseres Erachtens setzt die HNL nur die inhaltlichen Anforderungen der Naturschutzgesetze, nicht aber die eines UVP-Gesetzes um.

Anschrift des Verfassers:

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge (LSB)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 6_1990

Autor(en)/Author(s): Hoppenstedt Adrian

Artikel/Article: Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) von Straßenbauprojekten auf den verschiedenen Planungsstufen 59-72