

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	1
1.1	Fragestellung und Ziele	1
1.2	Aufbau der Arbeit	4
1.3	Internationale Schwerpunktbereiche	6
1.4	Informationsquellen und Vorarbeiten	8
1.5	Begrifflichkeiten	10
2	HISTORISCHE VORLÄUFER HEUTIGEN UMWELTSCHUTZES	13
2.1	Revolution der Energietechnologien	13
2.2	Entstehung des gesundheitsorientierten Umweltschutzes	17
2.3	Zur Entstehung des technischen Umweltschutzes	21
2.4	Naturschutz, Heimatschutz und Landschaftsästhetik	26
3	ZUR ENTWICKLUNG DER UMWELTPOLITISCHEN RAHMENBEDINGUNGEN	29
3.1	Amerikanische Impulse der 60er Jahre	29
3.1.1	New Conservation Movement	29
3.1.2	Mensch - Natur -Integration im Umweltbegriff	30
3.1.3	Technologiekritik	31
3.1.4	Öffentlichkeitsintegration	31
3.2	Zur Entwicklung der Umweltverträglichkeitsprüfung in den USA	34
3.2.1	Rechtliche und institutionelle Grundlagen	34
3.2.2	Anfänge der UVU-Methodenentwicklung in den USA	41
3.3	Beginn umfassender Umweltpolitik in Deutschland	44
3.4	Veränderungen der Umweltpolitik seit Beginn der 80er Jahre	47
3.5	Frühe UVP-Entwicklungen in Deutschland	52
3.5.1	Verankerung im Umweltprogramm	52
3.5.2	Immissionsschutz	53
3.5.3	Räumliche Planung und Naturschutz	54
3.6	Die UVP-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft	57

3.7	Entstehung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes	60
3.8	Verwendung formalisierter UVU-Methoden in Deutschland	62
4	METHODEN DER VORUNTERSUCHUNG	65
4.1	Bedeutung und Rechtsgrundlagen	65
4.1.1	Umwelterheblichkeitsprüfung (Screening)	65
4.1.2	Zur Entwicklung des Scoping in den USA	67
4.1.3	Die Rolle der Alternativenauswahl im US-amerikanischen Scoping	70
4.1.4	Deutsche Bestrebungen zur Einführung des Scoping	73
4.2	Methoden der Voruntersuchungsphase	76
4.2.1	Ansätze zur Beurteilung der Umwelterheblichkeit	76
4.2.2	Checklisten als Hilfsmittel der Voruntersuchung	81
4.2.3	Drei Matrixmethoden als Hilfsmittel der Voruntersuchung	84
4.2.4	Methoden der Alternativenvorauswahl	86
5	ZUR BESCHREIBUNG DER GRUNDLAGEN	95
5.1	Bedeutung und rechtliche Grundlagen	95
5.1.1	Regelungen zur Beschreibung von Vorhaben in Deutschland	95
5.1.2	Amerikanische Regelungen zur Beschreibung des Vorhabens	96
5.1.3	Regelungen zur Beschreibung der Umwelt in Deutschland	98
5.1.4	Amerikanische Regelungen zur Beschreibung der Umwelt	99
5.1.5	Zur Entwicklung der Untersuchungsinhalte	101
5.1.5.1	Mensch	101
5.1.5.2	Tiere, Pflanzen, Boden und Wasser	103
5.1.5.3	Luft und Klima	104
5.1.5.4	Landschaft, "Kultur- und sonstige Sachgüter"	105
5.1.5.5	Wechselwirkungen	107
5.2	Ansätze zur Beschreibung des Vorhabens	107
5.2.1	Stoff- und Energiebilanzen	108
5.2.2	Inputfaktoren bei der Vorhabensbeschreibung	111
5.2.3	Spannbreite der Vorhabensbeschreibung	112
5.3	Ansätze zur Beschreibung der Umwelt	114
5.3.1	Der Potentialansatz zur Beschreibung der Umwelt	114
5.3.2	Empfindlichkeit und Belastbarkeit	119
5.3.3	Vorbelastung und Gefährdungspotential	123
5.4	Matrixansätze und EDV-gestützte Weiterentwicklungen	127
5.4.1	Grundlagensystematisierung mit Matrixmethoden	127
5.4.2	Berücksichtigung von Wechsel- und Folgewirkungen durch Matrixmethoden	131
5.4.3	Von der Matrix zu Expertensystemen und Hypertextprogrammen	134
5.5	Computergestützte Verarbeitung geographischer Daten	144
5.5.1	Vom manuellen Overlay zum Geo-Informationssystem	144
5.5.1.1	Überblick	144
5.5.1.2	Manuelle Map-Overlay-Methoden	145
5.5.1.3	Graphisch-numerische Überlagerungsmethoden	148
5.5.1.4	Exkurs Rasterdaten	150

5.5.1.5	Die Metland-Studie	152
5.5.1.6	EDV-gestützte Großprojekte in Deutschland	153
5.5.2	Stand der Verwendung geographischer Informationssysteme in Umweltverträglichkeitsuntersuchungen	156
5.5.3	Zur heutigen Wertigkeit von Map-Overlays	159
6	TENDENZEN DER WIRKUNGSABSCHÄTZUNG	161
6.1	Bedeutung und Rechtsgrundlagen	161
6.1.1	“Prognose“ und “Vorhersage“	161
6.1.2	Vorgaben zur Abschätzung kumulativer Wirkungen	163
6.2	Von der Trendextrapolation zur mathematischen Simulation	165
6.2.1	Trendextrapolation	165
6.2.2	Kane Simulation Model (KSIM)	167
6.2.3	System Dynamics	170
6.2.4	Sensitivitätsmodell	170
6.2.5	Ökosystemmodell Berchtesgaden	172
6.3	Qualitativ systemanalytische Ansätze	175
6.3.1	Scenario - Writing	175
6.3.2	Wirkungsabschätzung mit Hilfe von Wirkungsketten	178
6.3.3	Wirkungsabschätzung mit Hilfe von Netzdiagrammen	180
6.3.4	Wirkungsabschätzung auf Grundlage von Energieflußkonzepten	182
6.4	Umgang mit Ungewißheit und Risiko	185
6.4.1	Aussageschärfe und Systemgenauigkeit	185
6.4.2	Vereinfachte Sensitivitätsanalyse und Worst-Case-Szenario	188
6.4.3	Risikobegriff der “ökologischen Risikoanalyse“	189
6.5	Zur Abschätzung kumulativer Wirkungen	190
7	TENDENZEN DER AGGREGATION UND BEWERTUNG	197
7.1	Bedeutung und rechtliche Grundlagen	197
7.2	Kostenorientierte Ansätze	200
7.2.1	Die Kosten-Nutzen-Analyse	200
7.2.2	Die Kosten-Wirksamkeits-Analyse	204
7.3	Nutzwertanalytische Ansätze	208
7.3.1	Allgemeine Eigenarten	208
7.3.2	Die Nutzwertanalyse in der amerikanischen Umweltplanung	211
7.3.3	Kritik und Weiterentwicklung der Nutzwertanalyse in der amerikanischen Umweltplanung	215
7.3.4	Die Standardversion der Nutzwertanalyse in der deutschen Umweltplanung	219
7.3.5	Kritik und Weiterentwicklung der Nutzwertanalyse in der deutschen Umweltplanung	222
7.3.5.1	Nutzwertanalyse 2. Generation	223
7.3.5.2	Das “Dornier-Handbuch der ökologischen Planung“	225
7.3.5.3	Die „ökologische Risikoanalyse“	227
7.3.5.4	Ansätze zur Schärfung von Bewertungsaussagen	231

8	FORMEN KOOPERATIVER UNTERSUCHUNG	233
8.1	Stellenwert in Deutschland und Nordamerika	233
8.2	Intersubjektive Abstimmung im Delphi - Verfahren	235
8.3	Individuelle Ideenentwicklung in Gruppen	235
8.4	Abgestimmte Klassifikation von Annahmen	236
8.5	Vereinte Faktensammlung (Joint Fact Finding)	238
8.6	Wirkungsanalyse als Gruppenaufgabe	240
8.7	Computergestützte Gruppenkooperation	242
9	TENDENZEN DER UVP-NACHKONTROLLE	247
9.1	Bedeutung in den USA und in Kanada	247
9.2	Nachkontrolle in der EG und in Deutschland	249
9.3	Konzeptansätze der Nachkontrolle	252
9.3.1	Evaluierungsforschung in der Raumordnung	252
9.3.2	Amerikanische Konzepte der UVP-Nachkontrolle	254
9.4	Methodische Ansätze zur Nachkontrolle	258
10	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	263
10.1	Historischer Vorlauf und umweltpolitischer Rahmen	263
10.1.1	Unterschiedlichkeit der Fachtraditionen	263
10.1.2	UVP und Deregulierung	265
10.1.3	Wachsende inhaltliche Ansprüche	267
10.2	Entwicklung der UVU-Methodik	269
10.2.1	Voruntersuchungen	269
10.2.2	Grundlagenbeschreibung	270
10.2.3	Wirkungsvorhersage	271
10.2.4	Bewertung und kooperative Untersuchung	273
10.2.5	Methodische Entwicklungslinien im Zeitverlauf	275
10.3	Ausblick	277
10.3.1	Beschleunigung durch Nachkontrolle	277
10.3.2	Qualitätssicherung durch die Behörden	279
10.3.3	Leitbild "nachhaltige Entwicklung"	281
ANHANG 1		285
	Zwanzig kalifornische UVP-Fallstudien im formalen Vergleich	285

ANHANG 2	289
Umweltschutzbezogene Strategiesystematik	289
ANHANG 3	295
Qualitätskriterien für Umweltverträglichkeitsstudien	295
ANHANG 4	299
Zwei Methodenbeurteilungen im Vergleich	299
LITERATUR	301
SACHREGISTER	335