

Altlastenmanagement 2010 - AP7

Umweltökonomische Bewertung von Maßnahmen an kontaminierten Standorten

Umweltbundesamt GmbH
Kommunalkredit Public Consulting GmbH

Gernot Döberl
Moritz Ortmann

ÖVA Symposium 2010
16.06.2010



DER SPEZIALIST FÜR PUBLIC CONSULTING

Inhalt

- **Ausgangssituation, Projekt Altlastenmanagement 2010**
- **Ergebnis Literaturrecherche**
- **Empfehlung von UÖ-Bewertungsinstrumenten**
- **Modifizierte Kosten-Wirksamkeits-Analyse (mKWA)**
- **Zielsystem**
- **Rolle der mKWA im Altlastenmanagement**
- **Weitere Vorgangsweise**

Ausgangssituation

- **Auswahl der ökologisch und ökonomisch optimalen Maßnahme für einen kontaminierten Standort**
- **Lt. Studie „Altlastensanierung in Österreich - Effekte und Ausblick“, 2007 => Sanierungsbedarf an ca. 2.000 Flächen**
- **Verfügbare (Finanz)Mittel begrenzt**
- **Optimierung des Mitteleinsatzes erforderlich**
- **Klarer Entscheidungsrahmen = umweltökonomische Bewertung erforderlich**
- **Derzeit eingesetzte Bewertungsinstrumente nicht standardisiert**

Altlastenmanagement 2010

Ziele Arbeitspaket 7

- **Erarbeitung von Grundlagen für die ökologisch – ökonomische Bewertung von Maßnahmen**
- **Ableitung von Empfehlungen für geeignete Bewertungsinstrumente => standardisierter und obligatorischer Einsatz mit vorgegebenen Zielen und Gewichtungen**

Literaturrecherche

Zusammenfassung wesentlicher Ergebnisse 1

- **Keine standardisierten, etablierten und langzeiterprobten Bewertungsverfahren in weit verbreiteter Anwendung**
- **DSTs in vielen Fällen „nur“ Verfahrensschemata oder Auswahlhilfen für technische Verfahren**
- **Ökobilanzen:**
 - ☺ **Berücksichtigung sekundärer Umweltauswirkungen**
 - ☹ **Keine ökonomischen Aspekte**
 - ☹ **Tendenzielle Überbewertung Ökologie über Schutzgut hinaus**
- **Kosten-Nutzen-Analyse (KNA): Monetarisierung ökologischer Aspekte **problematisch****

Literaturrecherche

Zusammenfassung wesentlicher Ergebnisse 2

- Klassische Verfahren der **Nutzwertanalyse (NWA)** und **Kostenwirksamkeitsanalyse (KWA)** decken weites Anwendungsspektrum ab und sind weit verbreitet
- **NWA/KWA** liegen den meisten speziellen Anwendungsverfahren/Software zugrunde
- Die **NWA** entspricht am ehesten der dzt. **Praxis** bei **Variantenstudien**
- **NWA** u. **KWA**: Zahlreiche Anwendungen und Vorlagen
- **NWA und KWA**: Klares Zielsystem erforderlich

Prinzip/Beispiel Nutzwertanalyse (NWA)

Forderung				Varianten									
Nr. aus Abb. 2	Bezeichnung	Gewicht		0 Beibehaltung des heutigen Zustandes		1 Verlegung der Ems in die historische Lage von 1820		2 Ausbau nach dem wassenw. Entwurf 1971		3 Ausbau nach fischereilichen Gesichtspunkten		4 Ausbau auf landschafts-ökologischer Grundlage	
		Punkte	Darstellung	Erfüllungsgrad	Wertzahl (Sp.2 x Sp.4)	Erfüllungsgrad	Wertzahl (Sp.2 x Sp.6)	Erfüllungsgrad	Wertzahl (Sp.2 x Sp.8)	Erfüllungsgrad	Wertzahl (Sp.2 x Sp.10)	Erfüllungsgrad	Wertzahl (Sp.2 x Sp.12)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Naturnahe Verhältnisse	10		0,25	2,50	0,75	7,50	0,25	2,50	0,50	5,00	1,00	10,00
2	Landschaftsbild	5		0,25	1,25	0,75	3,75	0,25	1,25	0,50	2,50	1,00	5,00
3	Hochwasserfreiheit und Große Vorflut	10		0,50	5,00	0,25	2,50	1,00	10,00	0,50	5,00	1,00	10,00
4	Brunnenentwässerung	7		0,25	1,75	0,25	1,75	1,00	7,00	0,50	3,50	1,00	7,00
5	Aufnahme von Abwässern	9		0,25	2,25	0,50	4,50	0,75	6,75	0,50	4,50	0,75	6,75
6	Bewässerung	2		0,75	1,50	0,50	1,00	0,25	0,50	0,75	1,50	0,50	1,00
8	Erholung am Wasser	4		0,25	1,00	0,50	2,00	0,50	2,00	0,75	3,00	0,75	3,00
11	Brauchwasser	2		0,50	1,00	0,50	1,00	0,25	0,50	0,75	1,50	0,25	0,50
Summe der Punkte		49	Gesamtwertzahl	16,25		24,00		30,50		26,50		43,25	

Quelle: LANDESAMT FÜR NORDRHEIN-WESTFALEN (Hg.) (1980) aus NACHTNEBEL (2008)

umweltbundesamt^U



Literaturrecherche

Zusammenfassung wesentlicher Ergebnisse 3

➤ **Spezielle Verfahren für kontaminierte Flächen: REC,
DARTS:**

- ☺ **Anwendungsreife Software zur Verfügung**
- ☺ **Verfahren grundsätzlich geeignet**
- ☹ **Dateneingabe tlw. hoch komplex**
- ☹ **„Black-box“ – Effekt**
- ☹ **Geringe Flexibilität (obwohl Anpassungsbedarf)**
- ☹ **Vorgegebenes Zielsystem/Kriterien**

Vorauswahl umweltökonomischer Bewertungsinstrumente 1

➤ **Nutzwertanalyse (NWA):**

- ☺ Weit verbreitet, etabliert, einfach, flexibel
- ☺ Bereits dzt. in Altlastenmanagement (Variantenstudien) angewandt
- ☺ Basis/Prinzip vieler spezieller Anwendungsverfahren
- ☺ Klare Festschreibung der Prioritäten d. Entscheidungsträger (Zielsystem)
- ☹ „Subjektiver“ Einfluss durch Gewichtung
- ☹ Kosten mittels nicht monetärer Wirkskala abgebildet

➤ **Kosten-Wirksamkeits-Analyse (KWA):**

Vgl. NWA

- ☺ Kosten als eigenständiger monetärer Parameter „erhalten“

Vorauswahl umweltökonomischer Bewertungsinstrumente 2

- **Spezielle Verfahren (REC, DARTS):**
Ggf. Ansätze aus diesen Verfahren (z.B. Bewertung Risiko, Umweltnutzen) zur Entwicklung eines eigenen Verfahrens übernehmen

Empfehlung: modifizierte Kosten - Wirksamkeits – Analyse (mKWA)

- ☺ Weit verbreitet, etabliert, einfach, flexibel
- ☺ Bereits dzt. in Altlastenmanagement (Variantenstudien) angewandt
- ☺ Basis/Prinzip vieler spezieller Anwendungsverfahren
- ☺ Klare Festschreibung der Prioritäten d. Entscheidungsträger (Zielsystem)
- ☺ **Kosten als eigenständiger monetärer Parameter „erhalten“**

- ☹ „Subjektiver“ Einfluss durch Gewichtung
- ☹ Manipulation möglich

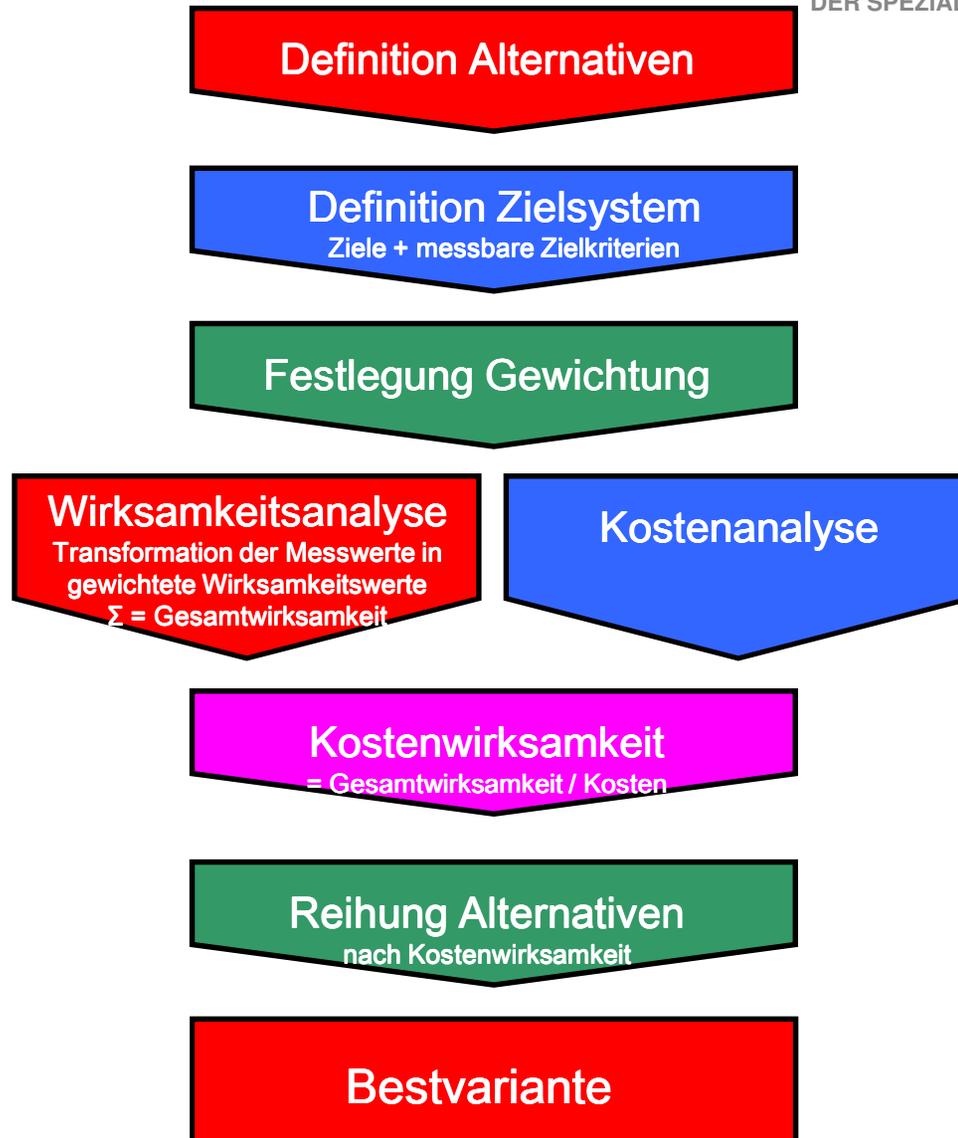
Prinzip mKWA

Ziele	Zielgewicht	Zielkriterien	Teilgewicht	Alternative A		Alternative B		Alternative C	
				Wirksamkeitswert 0-10	Gewichteter Wirksamkeitswert	Wirksamkeitswert 0-10	Gewichteter Wirksamkeitswert	Wirksamkeitswert 0-10	Gewichteter Wirksamkeitswert
Ziel 1	50	K11	25	3	75	4	100	8	200
		K12	15	6	90	7	105	10	150
		K13	10	9	90	0	0	5	50
Ziel 2	30	K21	15	1	15	1	15	7	105
		K22	10	0	0	10	100	10	100
		K23	5	7	35	7	35	3	15
Ziel 3	20	K31	10	5	50	8	80	6	60
		K32	6	4	24	3	18	9	54
		K33	4	4	16	6	24	4	16
Summe	100		100	Gesamtwirksamkeit	395		477		750
		Kosten	Mio.		19,2		9,5		13,3
Kostenwirksamkeit			W/K		20,6		50,2		56,4
			Rang		3		2		1





Ablauf mKWA



Schema Zielsystem und Gewichtung mKWA



Zielsystem

Vorüberlegungen und Rahmenbedingungen 1

- Ableitung der **Oberziele und Gewichtungen** aus maßgeblichen **Regelwerken** (zB Leitbild Altlastenmanagement, Umweltförderungsgesetz etc.)
- Klares Primat von **Ökologie und Kosten** gegenüber Aspekten der **wirtschaftliche Flächennutzung** bzw. **Standortentwicklung**
- Klares Primat von **primären Umwelteffekten** gegenüber sekundären Umwelteffekten
- Skalierung des **Wirksamkeitwertes**: relativer oder absoluter Bezug

Beispiel Zielsystem mKWA

Oberziele	Größtmöglicher ökologischer Nutzen				Flächennutzung				Sonstige					Summe			
Gewichtung	70				20				10					100			
Teilziele 1	Primäre Umwelteffekte			Sekundäre Umwelteffekte			Reduktion Flächenverbrauch		Anreiz für angestrebte Nutzer			XXX	XXXX				
Gewichtung	50			20			15		5			5	5	100			
Teilziele 2	Auswirkung auf maßgebliches Schutzgut	XXXXXX	Ressourcenverbrauch	Klimarelevanz	sonstige Emissionen		XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX		XX	XX	XX	XX	XX	
Gewichtung	30	20	10	5	5		10	5	3	2		4	1	3	2	100	



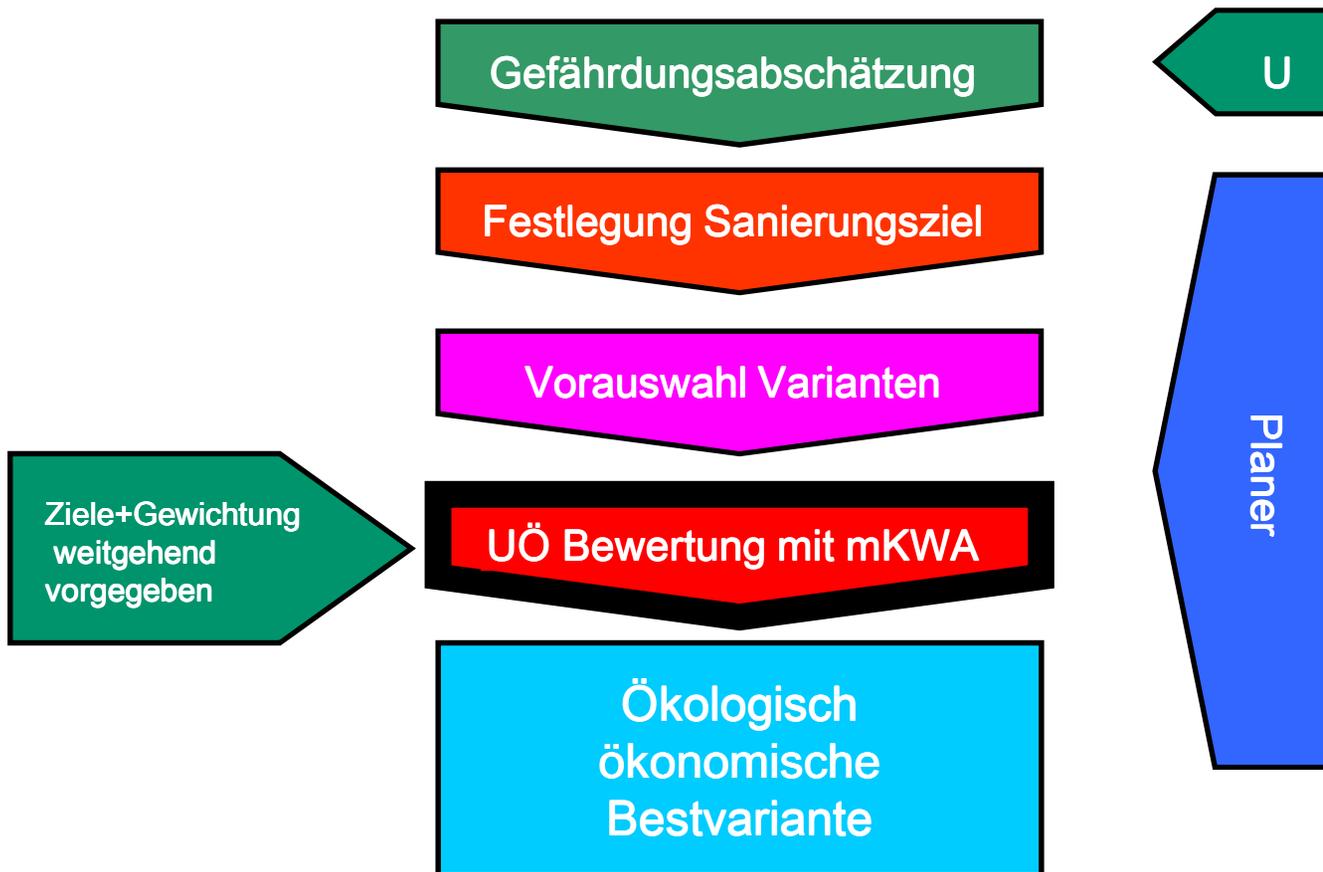
Zielsystem

Vorüberlegungen und Rahmenbedingungen 2

- **Naheliegender (vorgesehener) Anwendungsbereich: Förderung**
- **Differenzierte Festlegung nach **Entscheidungsebenen**:
Oberziele/Gewichtungen durch Förderungsgeber; untere
Zielebenen, und messbare Zielkriterien auf Einzelprojektsebene
(durch Projektbetreiber)**
- **Daten**verfügbarkeit, Datengenauigkeit
- **Systemgrenzen**

Einsatz der mKWA

Altlastenmanagement (Förderung)



weitere Vorgangsweise

- **Ausarbeitung Zielsystem und Bewertungskriterien**
- **Festlegung Gewichtungen**
- **Einbindung Beteiligter (vgl. Workshop)**
- **Erstellung Softwaretool mKWA (Basis Excel)**
- **Testläufe mit Fallbeispielen**
- **Kommunikation (Veranstaltung, Homepage)**
- **Implementierung in der Förderungsabwicklung**



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



DER SPEZIALIST FÜR PUBLIC CONSULTING