

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



KOMMUNAL
KREDIT PUBLIC
CONSULTING

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)

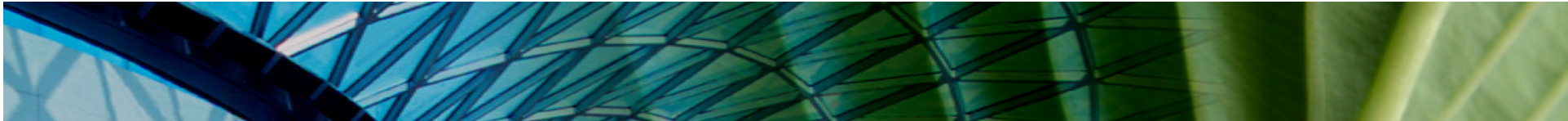
- ☺ Weit verbreitet, etabliert, einfach, flexibel
- ☺ Bereits dzt. in Altlastenmanagement (Variantenstudien) angewandt
- ☺ Basis/Prinzip vieler spezieller Anwendungsverfahren
- ☺ Klare Festschreibung der Prioritäten d. Entscheidungsträger (Zielsystem)
- ☺ **Kosten als eigenständiger monetärer Parameter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

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

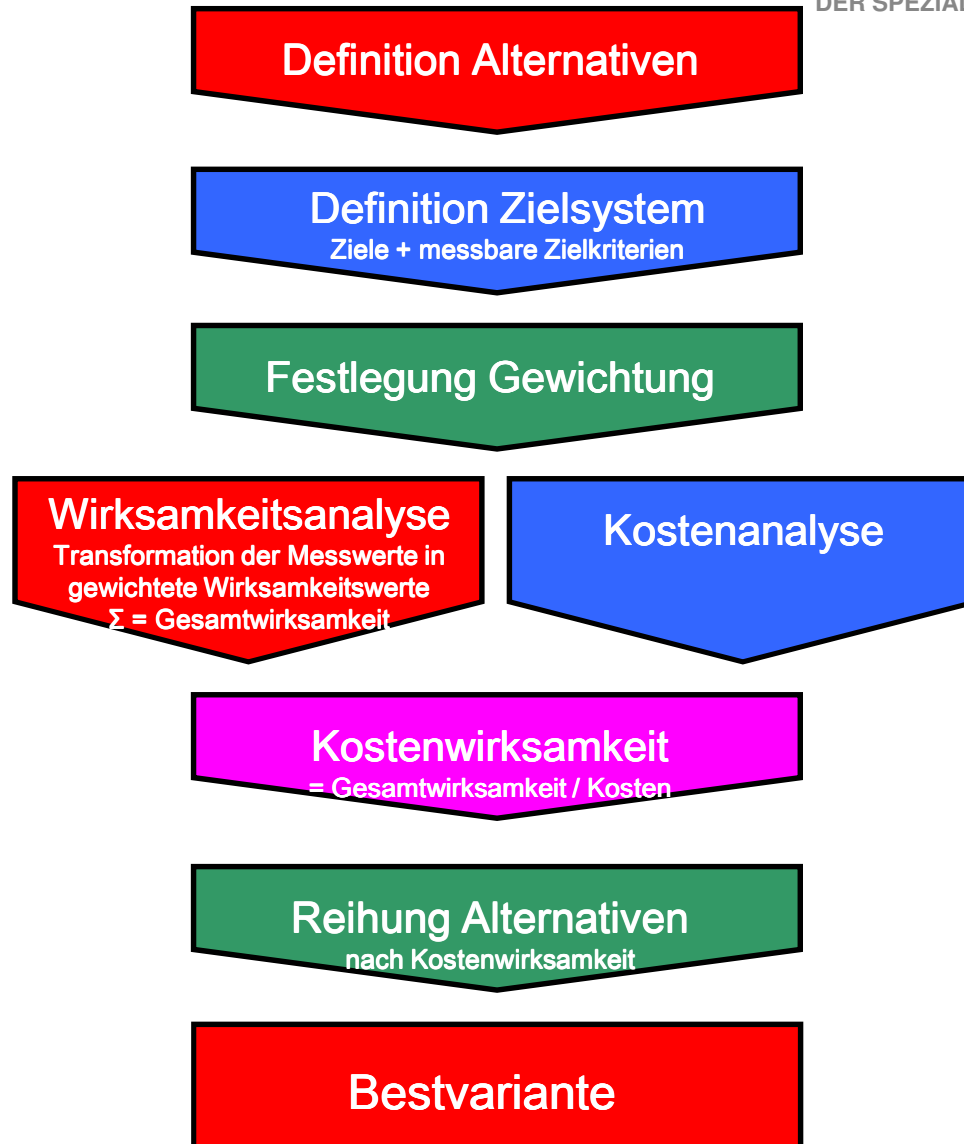
Prinzip mKWA

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 **Wirksamkeitswertes**: relativer oder absoluter Bezug

Beispiel Zielsystem mKWA

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



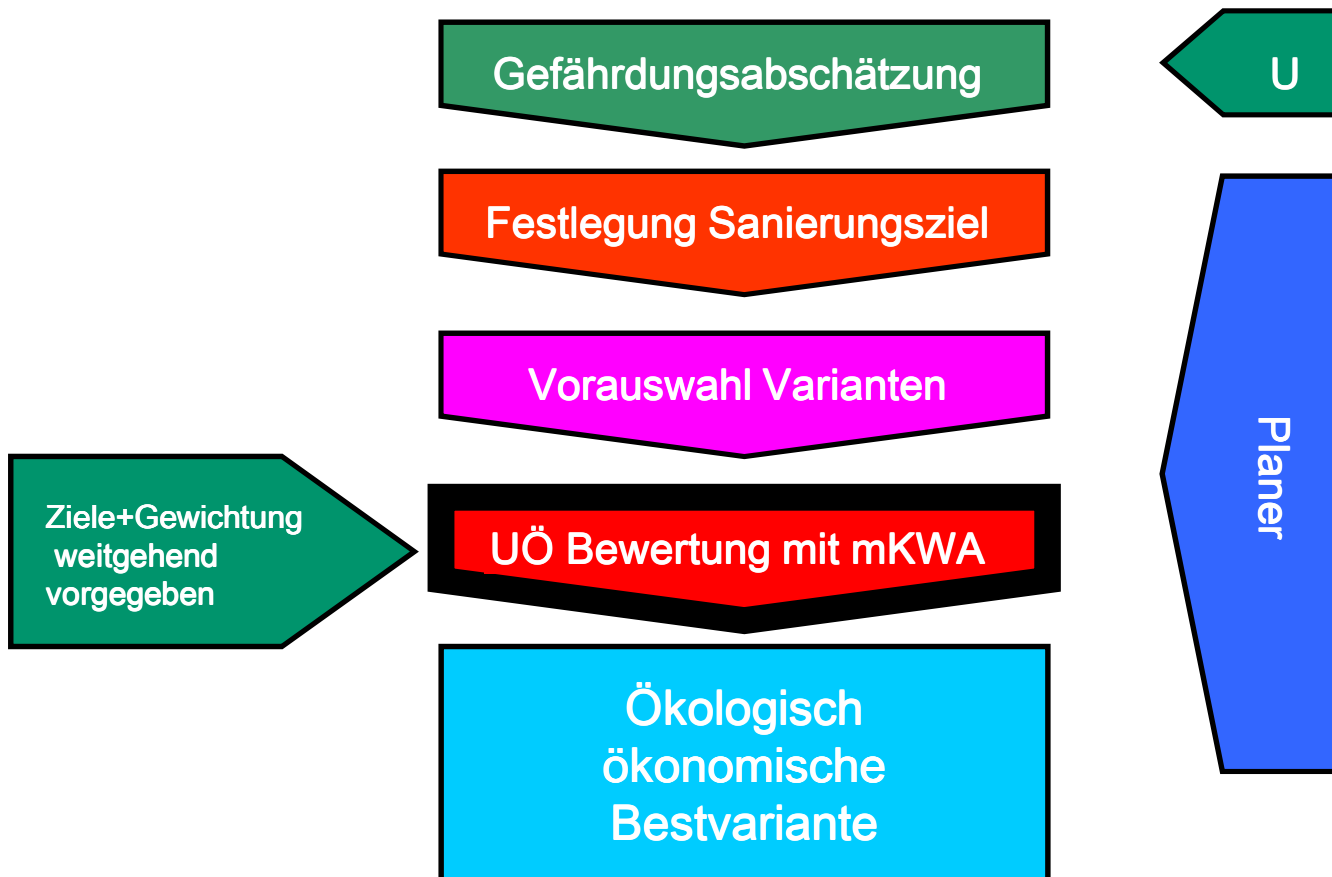
Zielsystem

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**

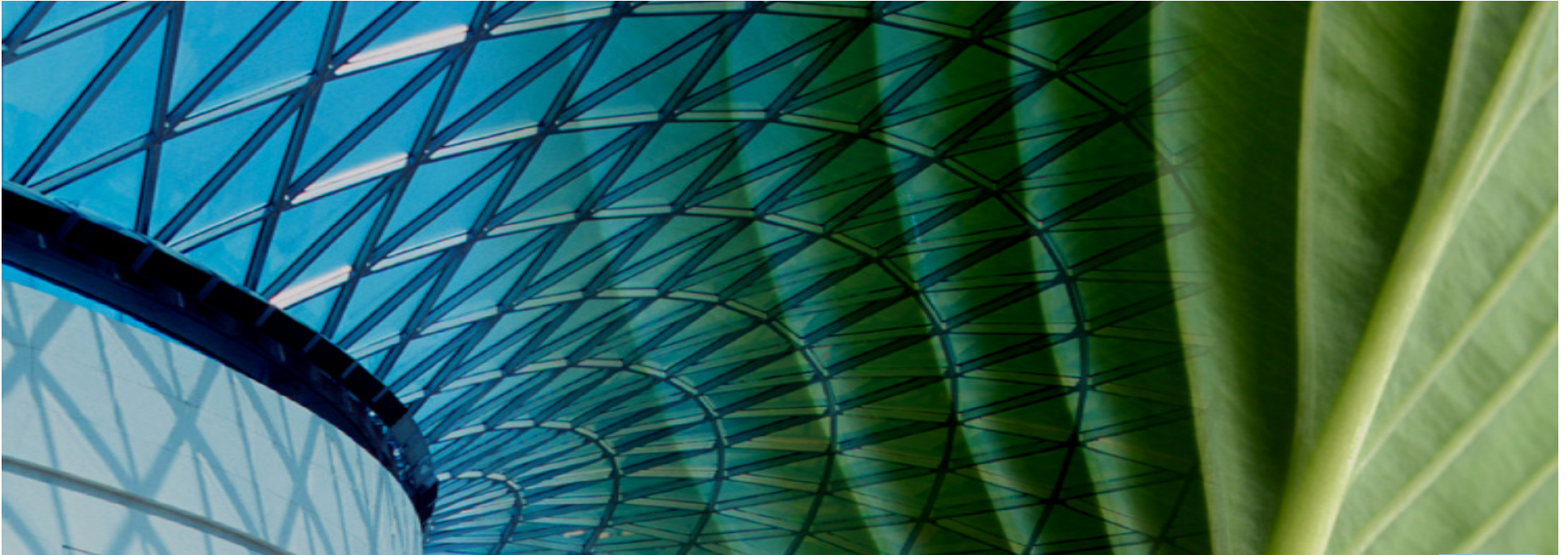
Einsatz der mKWA

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