



Welche Strategien haben das beste Kosten- Nutzen-Verhältnis? - eine ökonomische Einschätzung

Dr. Ingo Bräuer

Ecologic

Struktur

- **Sinn und Zweck ökonomischer Betrachtungen**
- **Was bedeutet es ökon. Analysen durchzuführen - Die Herausforderung der Monetarisierung**
- **Kosten-Effektivitäts- vs. Kosten-Nutzen-Betrachtungen**
- **Anwendungsbeispiele aus unterschiedlichen Bereichen des Flussgebietsmanagements:**
 - **KNA-Elbereneraturierung**
 - **Optimierung einer Maßnahme auf Basis von K-E-A.**

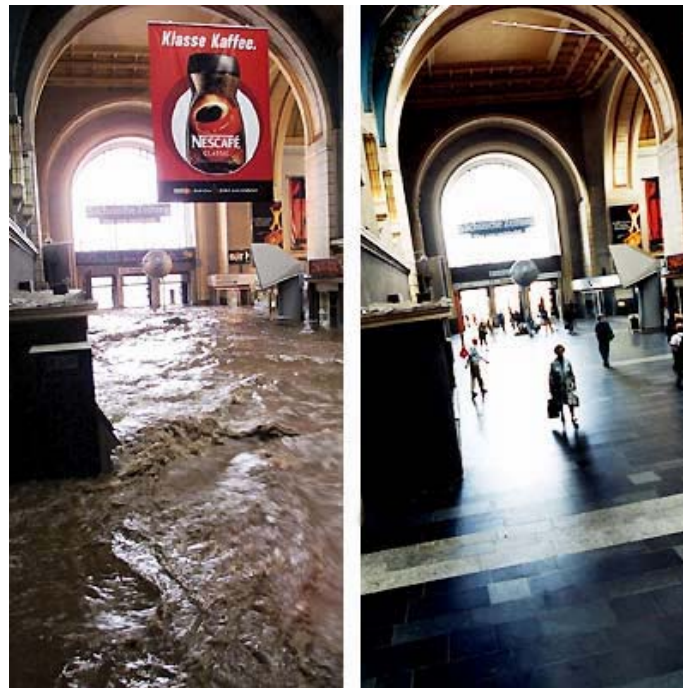


Einleitung

- **Klimaszenarien: langanhaltende Trockenperioden, wiederkehrende Überschwemmungen**
- **Entwicklung von Strategien notwendig um den neuen Gegebenheiten zu begegnen**
- **Beträchtliche Investitionsvolumina notwendig**
- **Ökonomische Betrachtungen bei der Bewertung von alternativen Maßnahmen bieten sich an**

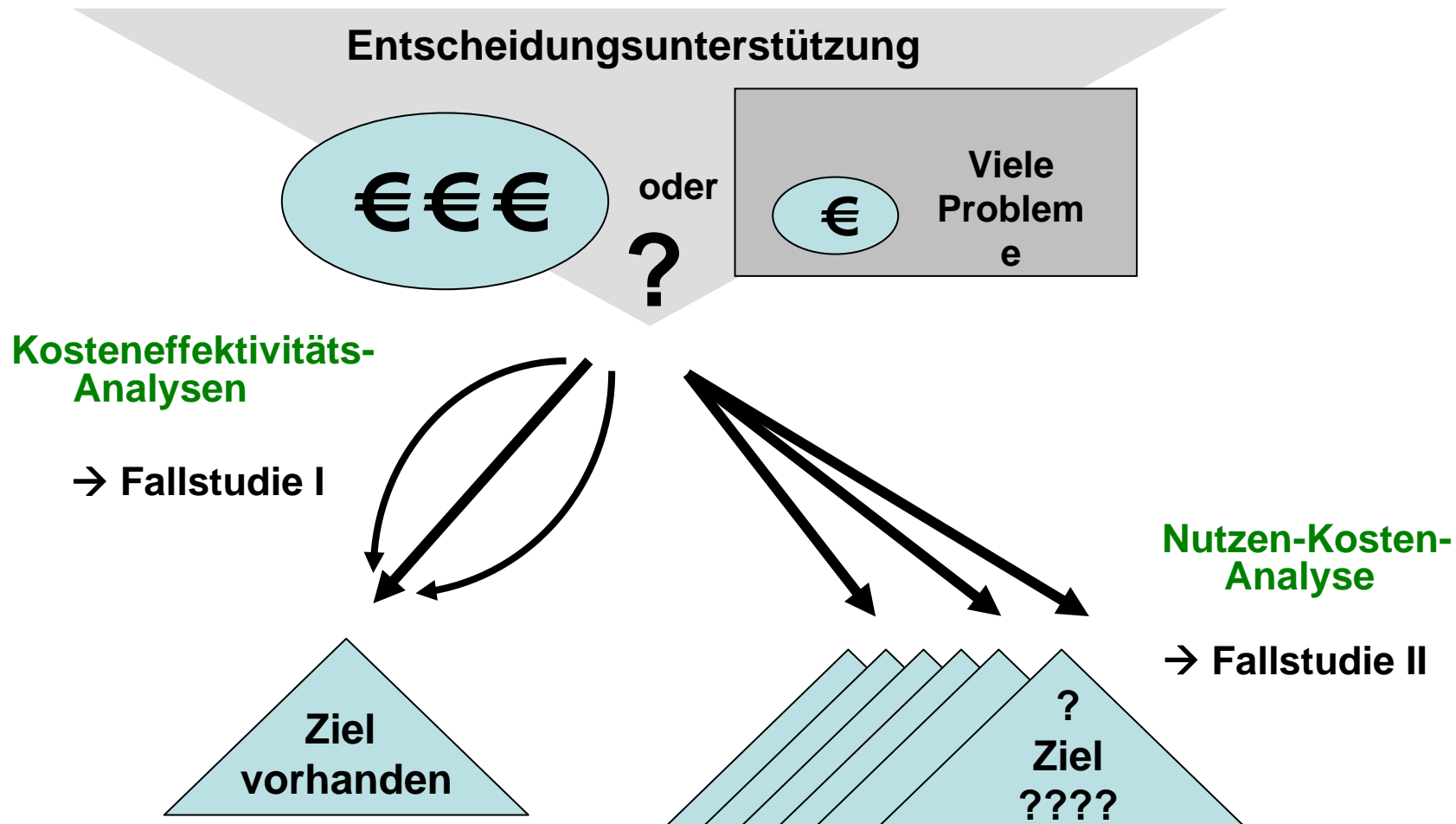


Einleitung



Dresden 2002

Anwendungsbereich ökonomischer Studien

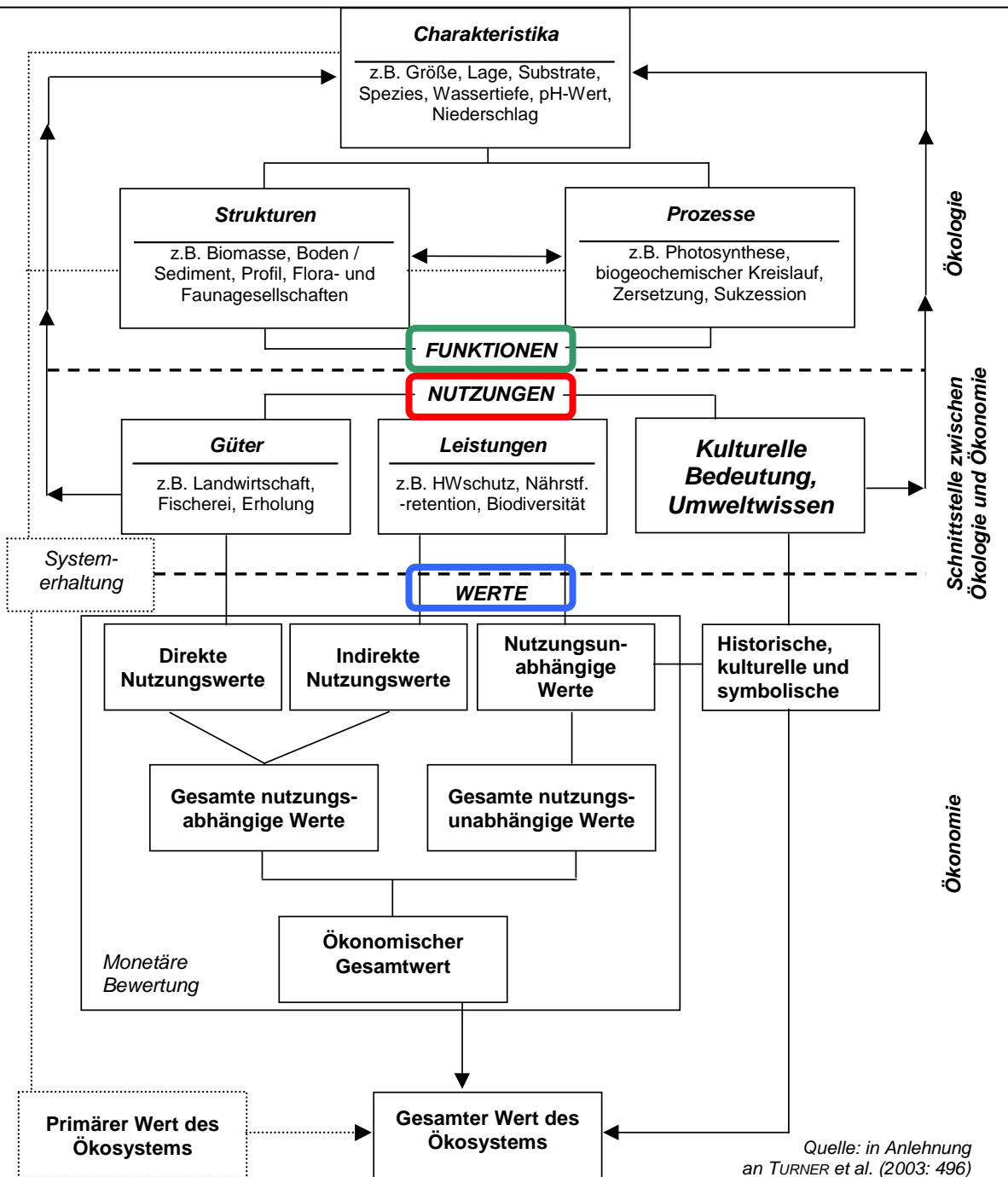


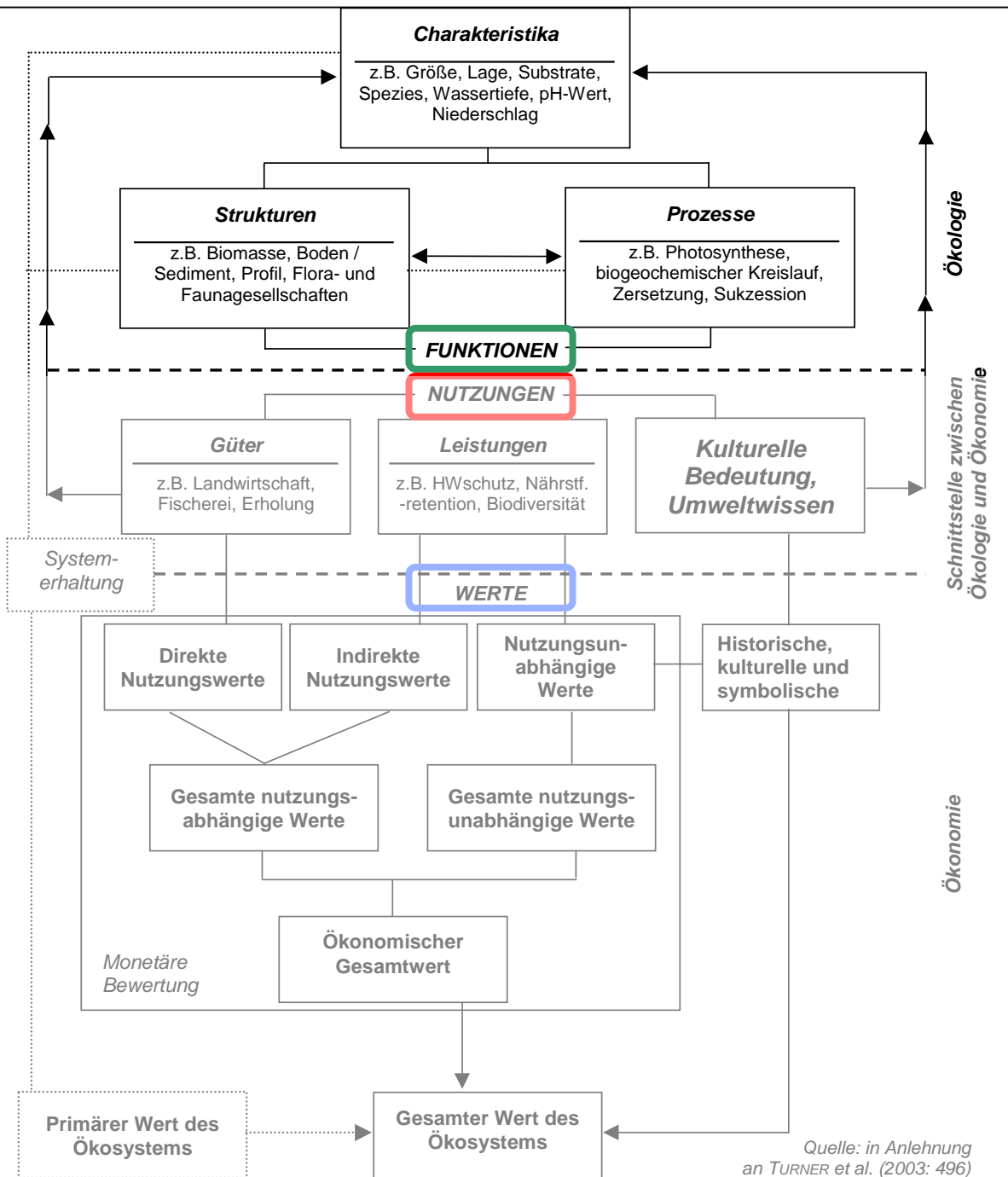
Der Vorteil ökonomischer Studien

- **Erhöhte Transparenz der Entscheidungsfindung durch Geld als eindimensionalen Indikator**
 - **Kostengünstige Umsetzung einer Maßnahme**
 - **Finanzielle Einsparungen und verantwortungsvoller Umgang mit knappen finanziellen Mitteln**
 - **Ermittlung des volkswirtschaftlichen Sinns einer Maßnahme/Politik**
- > Gefordert in diversen Artikeln der WRRL aber auch schon im Haushaltsgrundsätzegesetz**

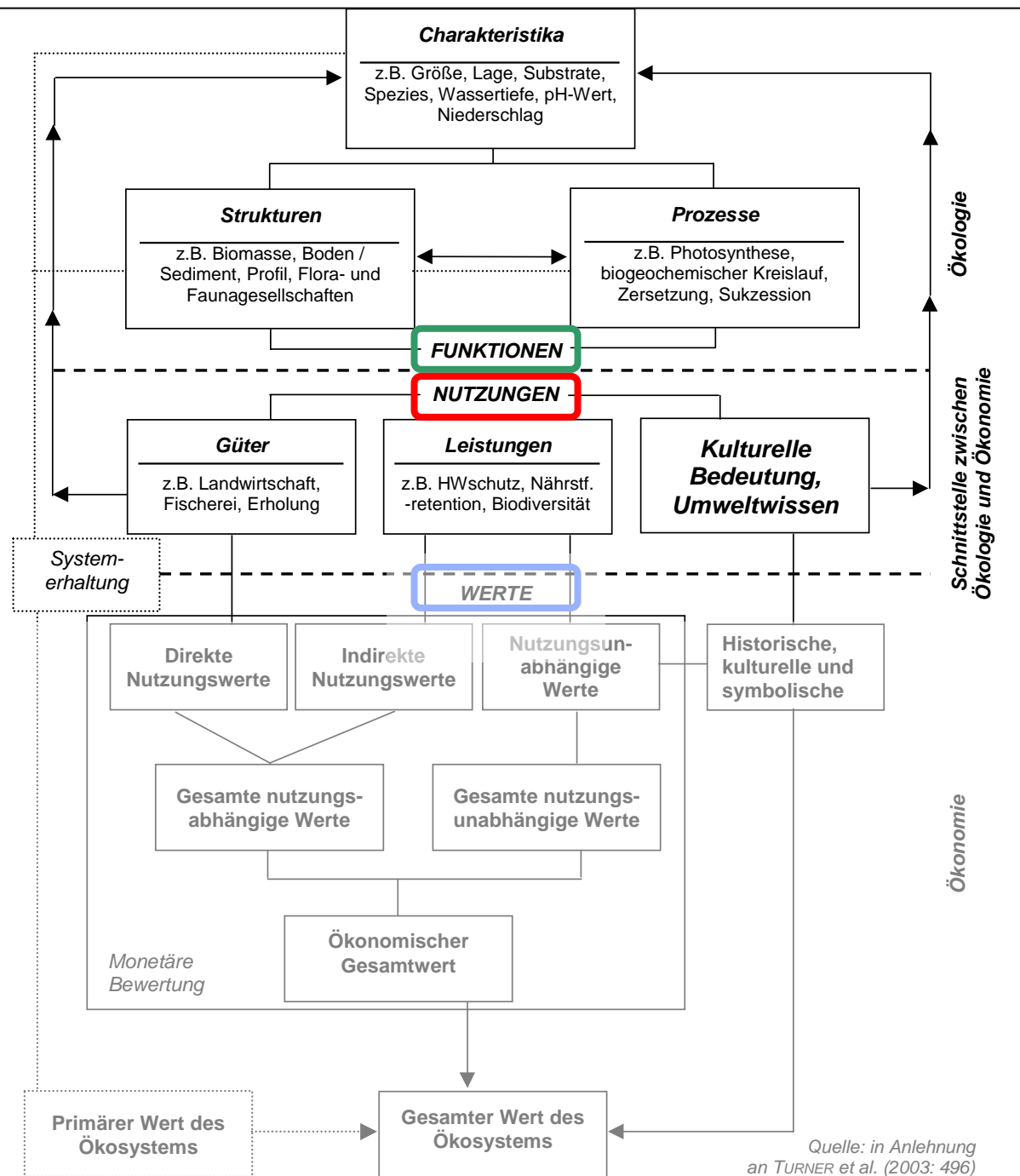
Die praktische Anwendung

- **Kosten-Nutzen-Analysen**
 - **Beschränkte Informationen zu Nutzen**
- **Kosten-Effektivitäts--Analysen**
 - **Einfacher aber welcher Indikator sollte gewählt werden?**
 - **Im Hochwasserschutz relevante Kriterien:**
 - **Zurückgehaltenes Volumen pro Euro (m^3/EUR), z.B. für Rückhaltebecken**
 - **Reduktion des Hochwasserpegels pro Euro (cm/EUR), z.B. bei dezentralen Retentionsmaßnahmen (Überflutungsflächen, Landschaftselemente)**
 - **Umgang mit Zusatznutzen?**

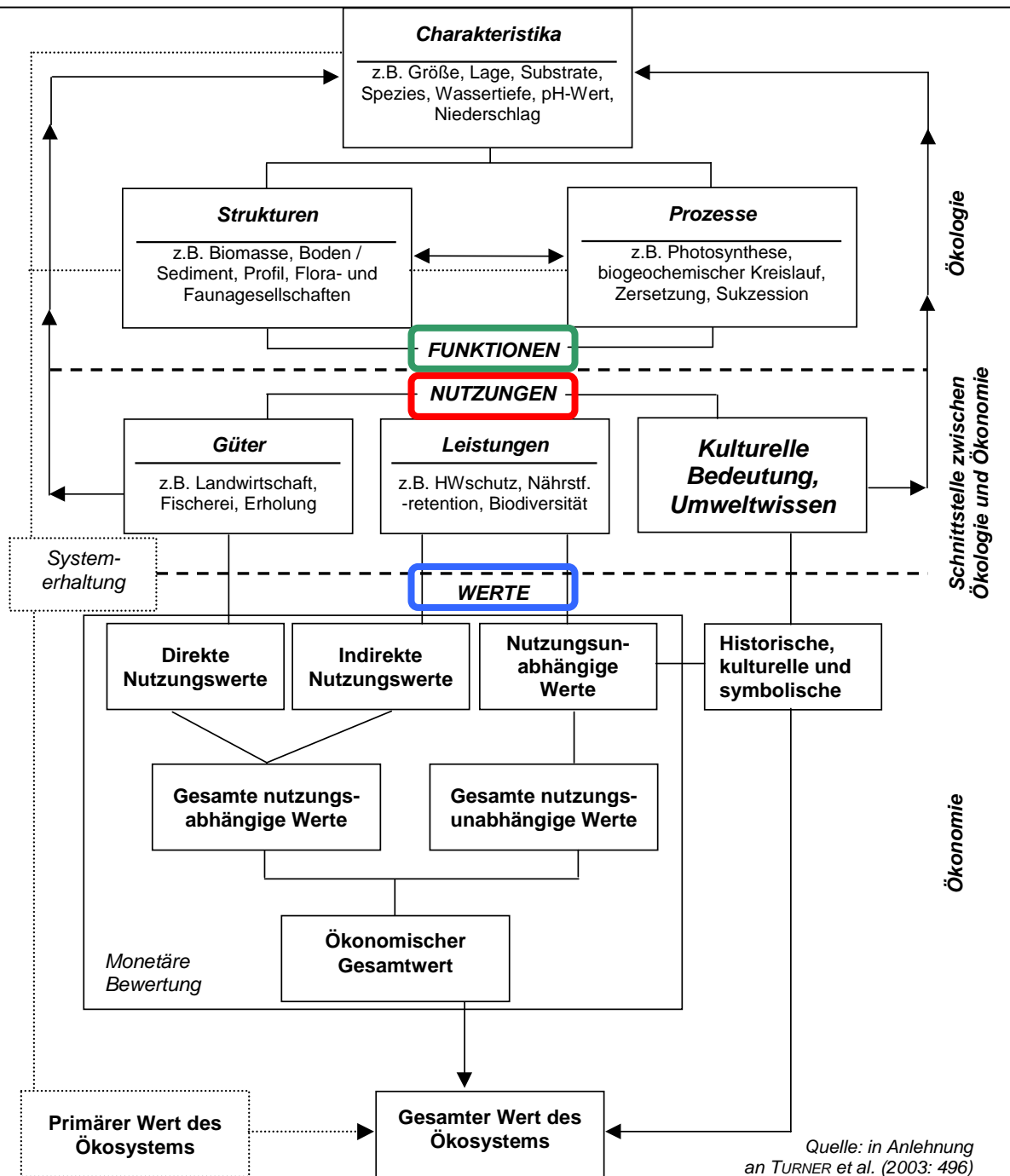




Quelle: in Anlehnung an TURNER et al. (2003: 496)



Quelle: in Anlehnung an TURNER et al. (2003: 496)



Wirkungen von Hochwasserschutzmaßnahmen

- Umgang mit Zusatznutzen?

K-E-A

K-N-A bzw. M-K-A

Maßnahme	Kostenwirksamkeit (m ³ /€ oder cm/€)	Biodiversität	Nährstoff- retention	CO ₂ - Sequestration	Erholung
(1) Rückhaltebecken	(x m ³ /€)	0 (-)	0	0	0(+)
(2) Renaturierte Auen	(x cm/€)	+	+	0(+)	+
(3) Hecken, Feldgehölze	(x cm/€)	+	+	+	0(+)
(4) Mischwald	(x cm/€)	+	+	+(0)	+
(5) Grünland	(x cm/€)	0(+)	+	+	0
(6) Konservierende Bodenbearbeitung	(x cm/€)	0(+)	0(+)	+	0

Ökonomische Bewertung im Flussgebietsmanagement

- **Volkswirtschaftliche Betrachtung: direkte und indirekte Nutzungswerte**
- **Indirekte Nutzungswerte spielen in der betriebswirtschaftlichen Bilanz keine Rolle**
- **Bewertung nicht-marktfähiger Güter und indirekter Nutzungswerte für Ermittlung des Gesamtnutzen eines Flusssystemes unabdingbar**



Bewertungsansätze

- **Marktfähige Güter: marktbasierte Bewertungsmethoden**
- **Nicht-marktfähige Güter: Reisekostenmethode, Kontingente Bewertung, Choice Experiments, Benefit Transfer**
- **Indirekte Nutzungswerte: Ersatzkostenansatz, marktbasierte Ansätze, Kontingente Bewertung**
- **Nutzungsunabhängige Werte: Kontingente Bewertung, Benefit Transfer**

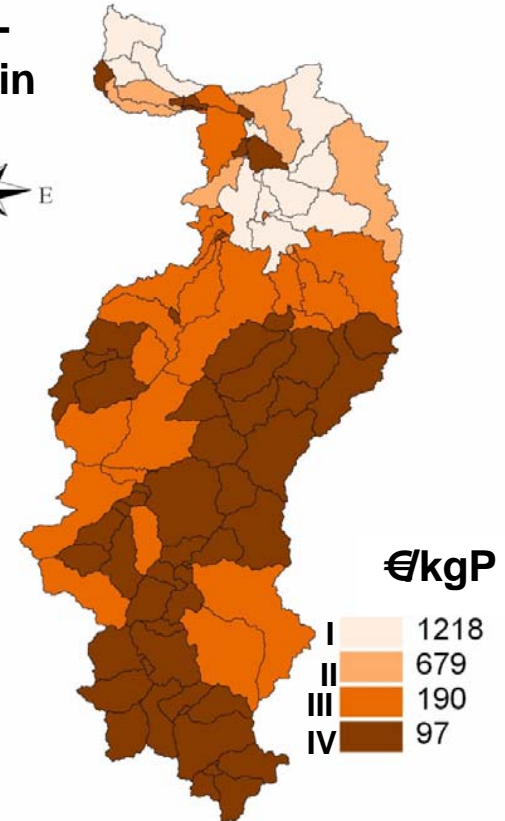
Bsp. I: Kosten-Effektivitäts-Analysen zur Opt. von Maßnahmen

Konzentration auf ein Hauptkriterium (kgP/€) mit dem Ziel Maßnahmen zu vergleichen

Modellierungsergebnisse für Einzugsgebiet der Weißen Elster zeigen hohe Varianz in den Kosteneffektivitäten

Klassen	red. Eros. (kgP)	Red. WE (%)	Kost-Eff. (€/kgP)
I	-623	1,2	1218
II	-516	1,0	678
III	-10245	20,5	190
IV	-25403	50,9	97
Total/Mean	-36.787	73,7	150

SWAT-Subbasin



--> **Problem:** Was ist *DIE* Kosteneffektivität?

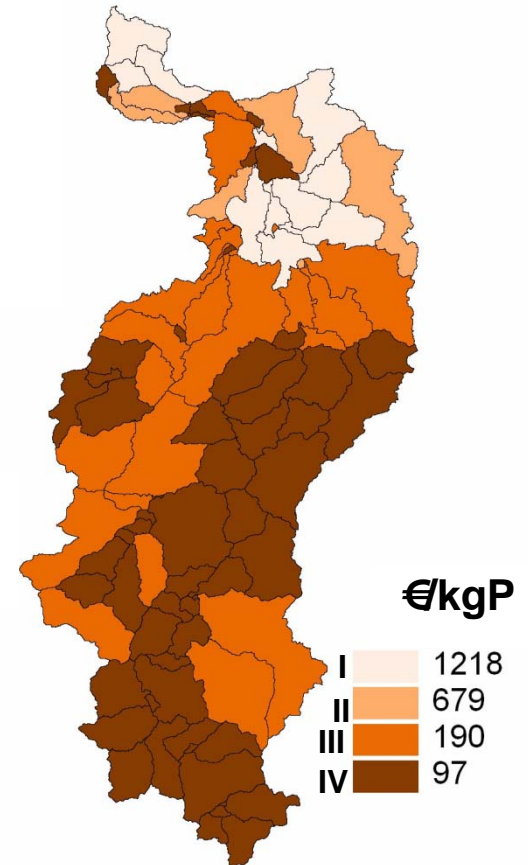
Optimierung von Mn auf Basis von K-E-A

Vergleich zweier Strategien:

- A) Business as usual**, d.h. jeder Landwirt kann an dem Programm teilnehmen und die Maßnahme findet gleichmäßig verteilt im Einzugsgebiet statt.
- B) Flächenscharf**, d.h. Konzentration auf Flächen der Kategorie IV.

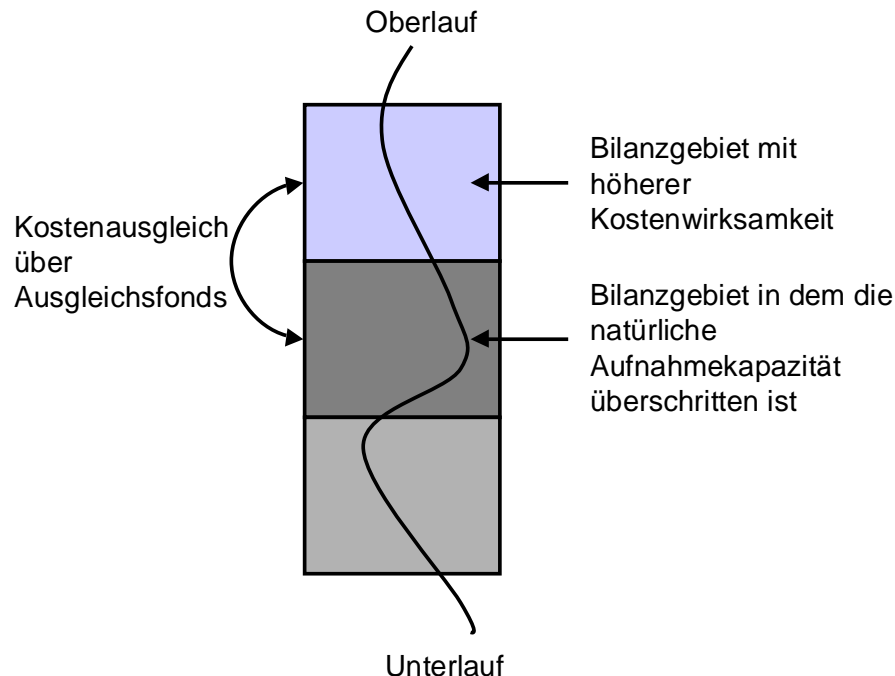
Ziel: Reduktion der Phosphoreinträge im Einzugsgebiet der Weißen Elster um 50%

Strategie	Fläche (ha)	Kosten (€)	Einspar-Pot. (%)
Business as usual	153.000	3.814.000	
Flächenscharf	99.000	2.472.000	
<i>Differenz</i>	<i>54.000</i>	<i>1.342.000</i>	<i>35%</i>



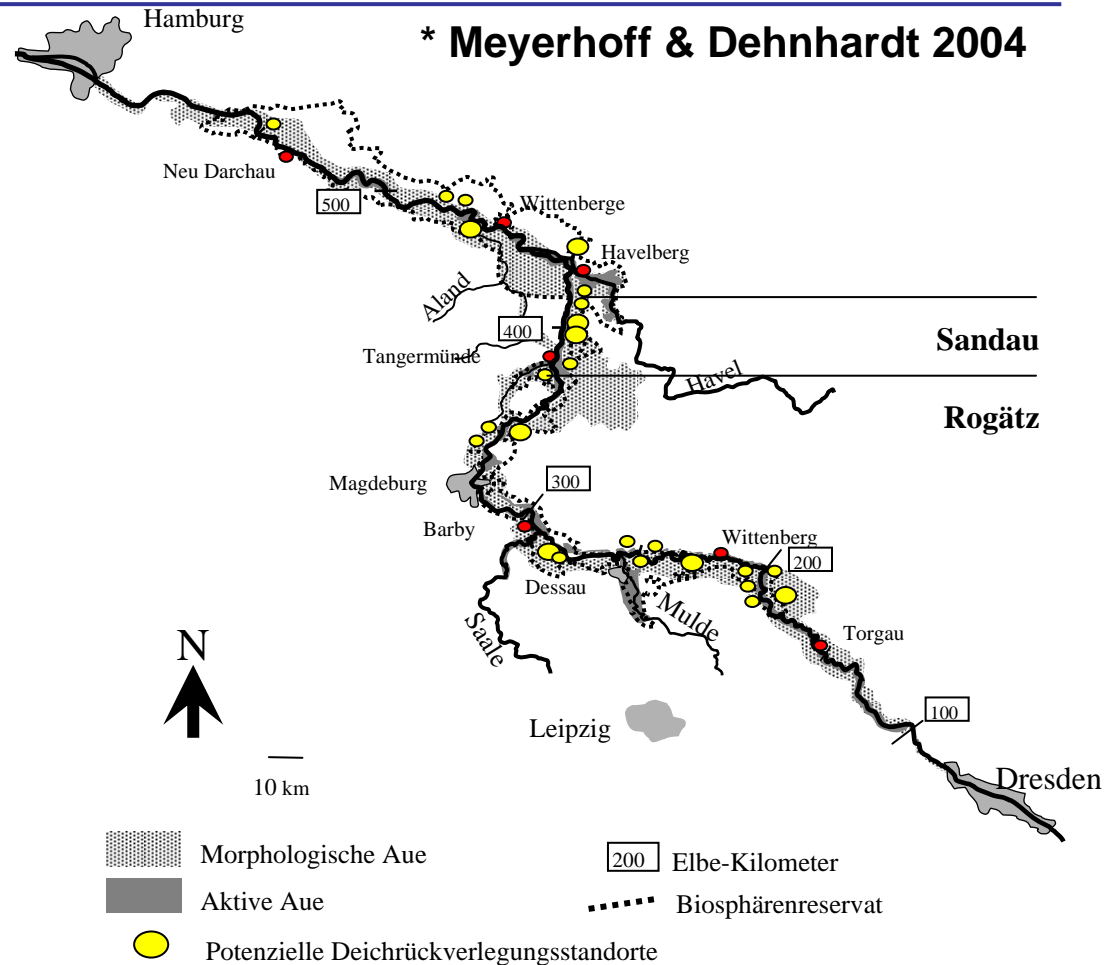
Räumliche Betrachtungsebene bei Kosten-Eff-Analysen

- **Gefahr: Verletzung des Verursacherprinzips, wenn einzelne Kommunen überproportional durch Maßnahmen belastet werden**
- **Einsatz eines Ausgleichsmechanismus zwischen den Akteuren als mögliche Lösung**



Bsp. II: NKA Renaturierung der Elbe*

- Rückgewinnung von bis zu 15.000 ha Retentionsflächen durch Deichrückverlegung
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung in der Überschwemmungsau
- Bau von Fischtrepfen in Nebengewässern und Renaturierung von Buhnen
- **Frage: Ist die Maßnahme sinnvoll --> KNA**
- **Berücksichtigung des Zusatznutzens neben m^3**



Bsp. II: NKA Renaturierung der Elbe: Ergebnisse*

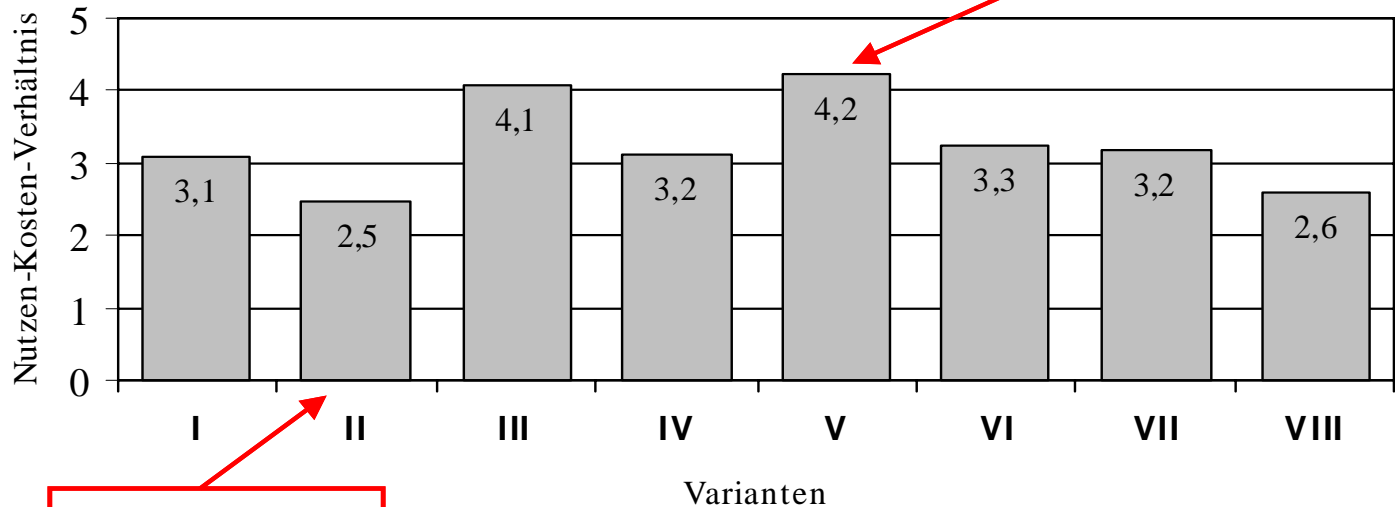
Ökonomischer Gesamtwert
des Zusatznutzens

* Meyerhoff & Dehnhardt 2004

in Mio. €	Niedrig*	Hoch*
Zahlungsbereitschaft	153	252
Nährstoffretention	8,8	26
Gesamt	161,8	278

* je nach Bewertungsgrundlage

Nutzen-Kosten-Verhältnis



Höchstes NKV

Niedrigstes NKV

Probleme bei monetären Bewertungen

- **Unsicherheit bzgl. der Wirkung von Maßnahmen**
- **Zugrundeliegende Methodiken nicht standardisiert**
- **Eindimensionale Kosteneffizienz stellt Situation nur unvollständig dar**
- **Abhängigkeit von standortspezifischen Gegebenheiten**

Empfehlungen

- **Kosteneffizienzüberlegungen sind unverzichtbar im Hinblick auf die Größe der notwendigen Investitionen im Bereich des Flussgebietsmanagement**
- **Ökonomische Bewertungsmethoden bieten entscheidende Vorteile**
 - **Vergleichbarkeit von Maßnahmen und Überprüfung des volkswirtschaftlichen Sinns**
- **Sensitivitätsanalysen und kritische Diskussion der Ergebnisse sind notwendig**



Vielen Dank.

Dr. Ingo Bräuer

Ecologic, Pfalzburger Str. 43-44, D-10717 Berlin

☎ +49-30-86880-0, 📠 +49-30-86880-100

braeuer@ecologic.de, www.ecologic.eu