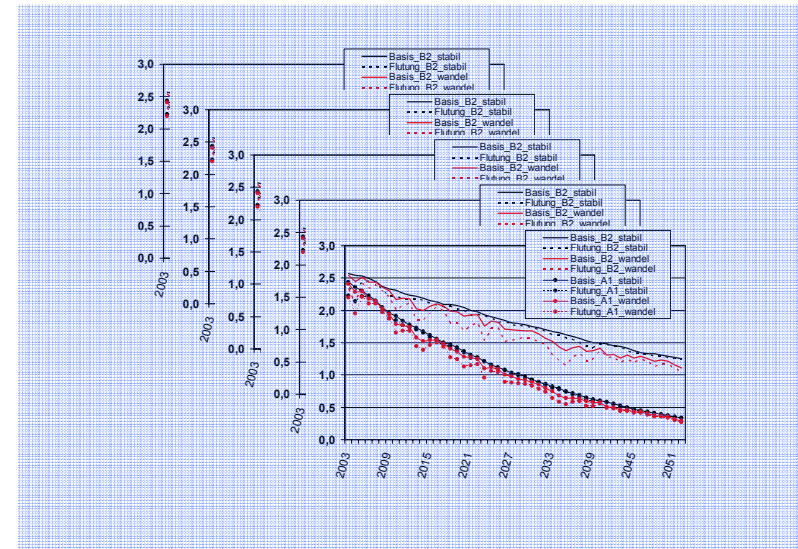


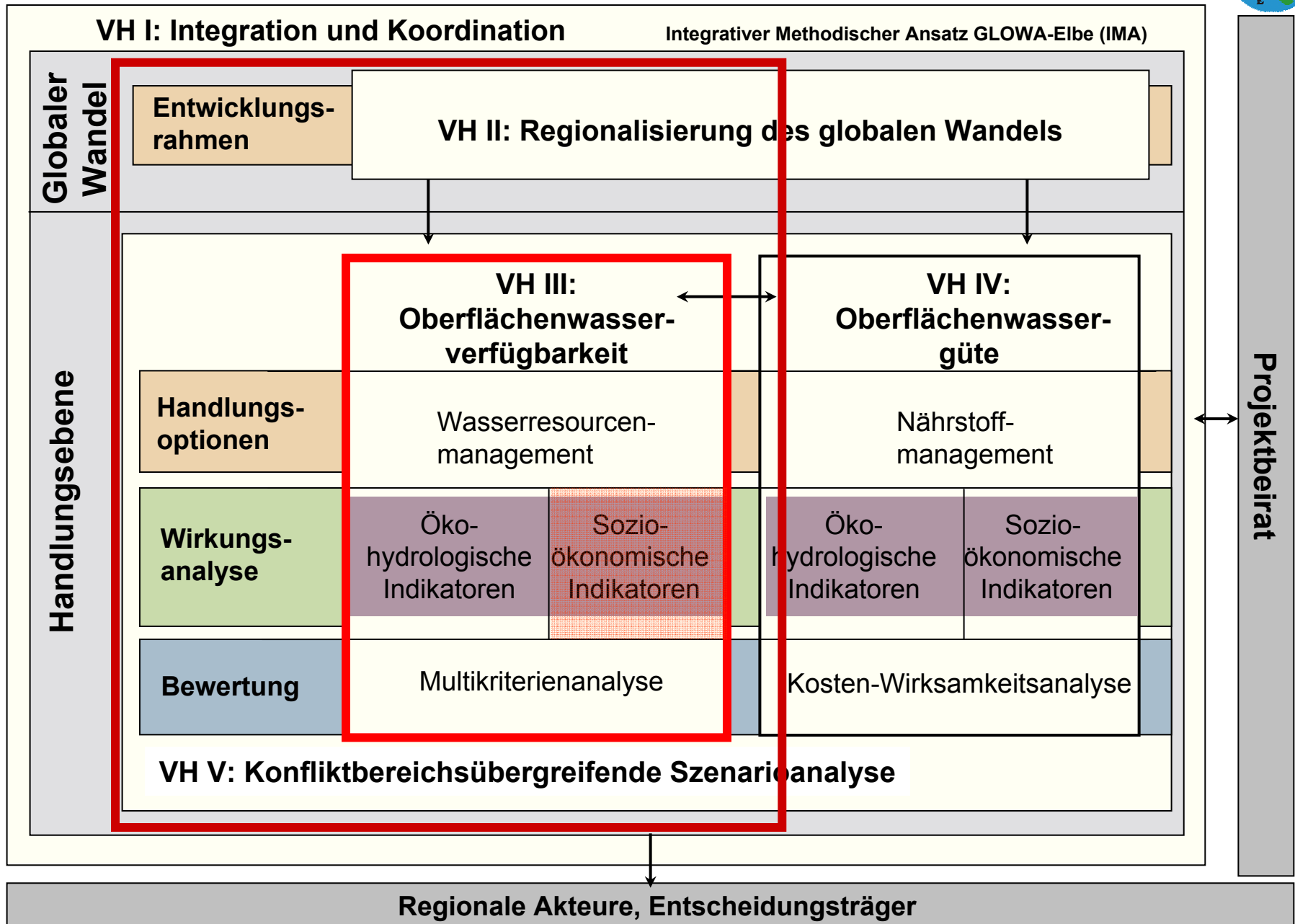
Konfliktbereich Oberflächenwasserverfügbarkeit



Integrierte Analyse von Wassermengenproblemen im Elbegebiet

Dr. Frank Messner, UFZ Leipzig-Halle

Integrative Analyse Wassermenge



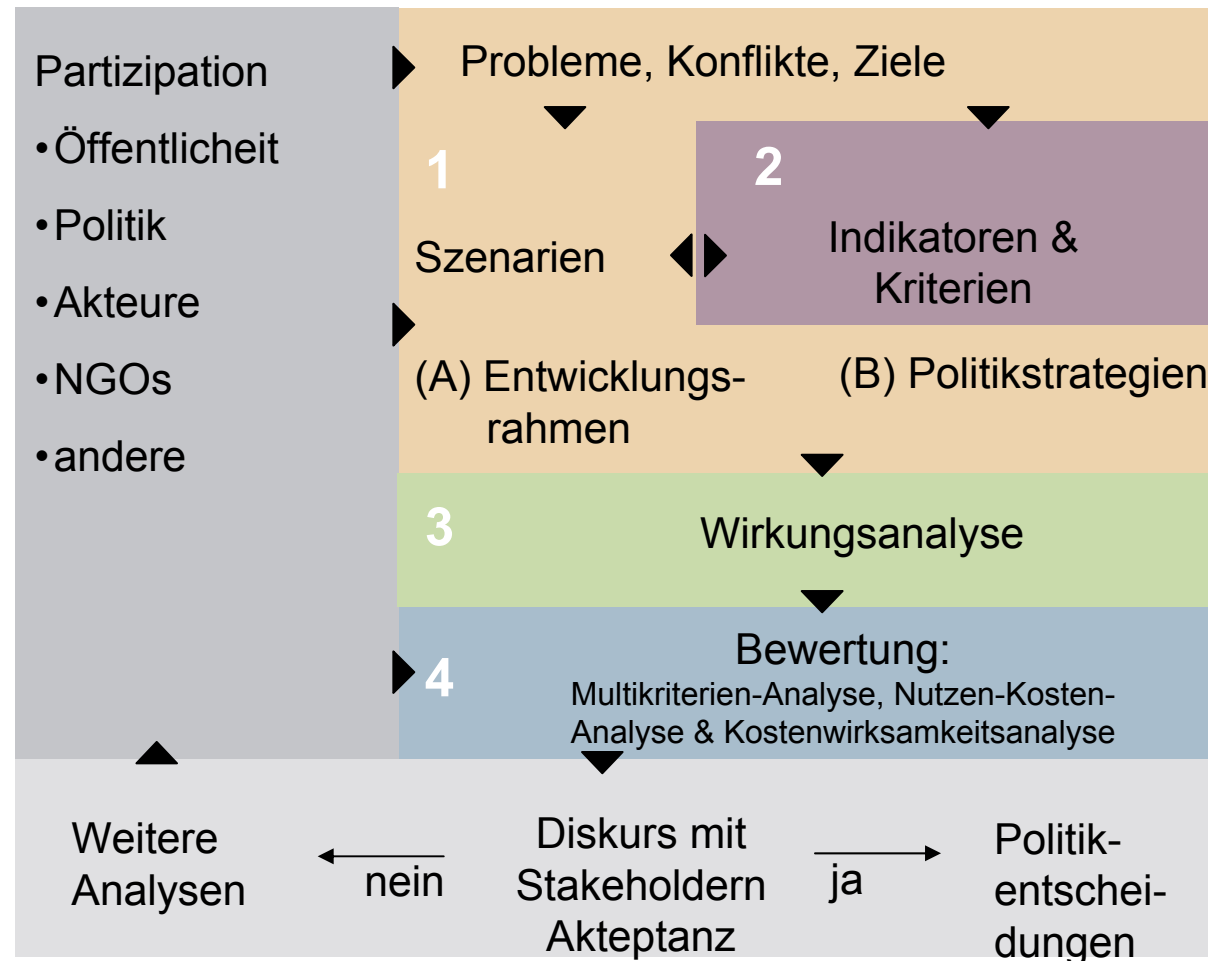


Übersicht

1. Integrativer methodischer Ansatz von GLOWA Elbe (IMA)
2. Konflikt- und Stakeholderanalyse
3. Analyse der Wirkungen des globalen Wandels
4. Szenarien und Indikatoren im Stakeholderprozess
5. Nachfragemodellierung im Modellsystem
6. Integrierte Wirkungsbewertung
7. Integrierte Abschlussbewertung der Strategien
8. Ausblick



1. Integrativer Methodischer Ansatz von GLOWA Elbe (IMA)





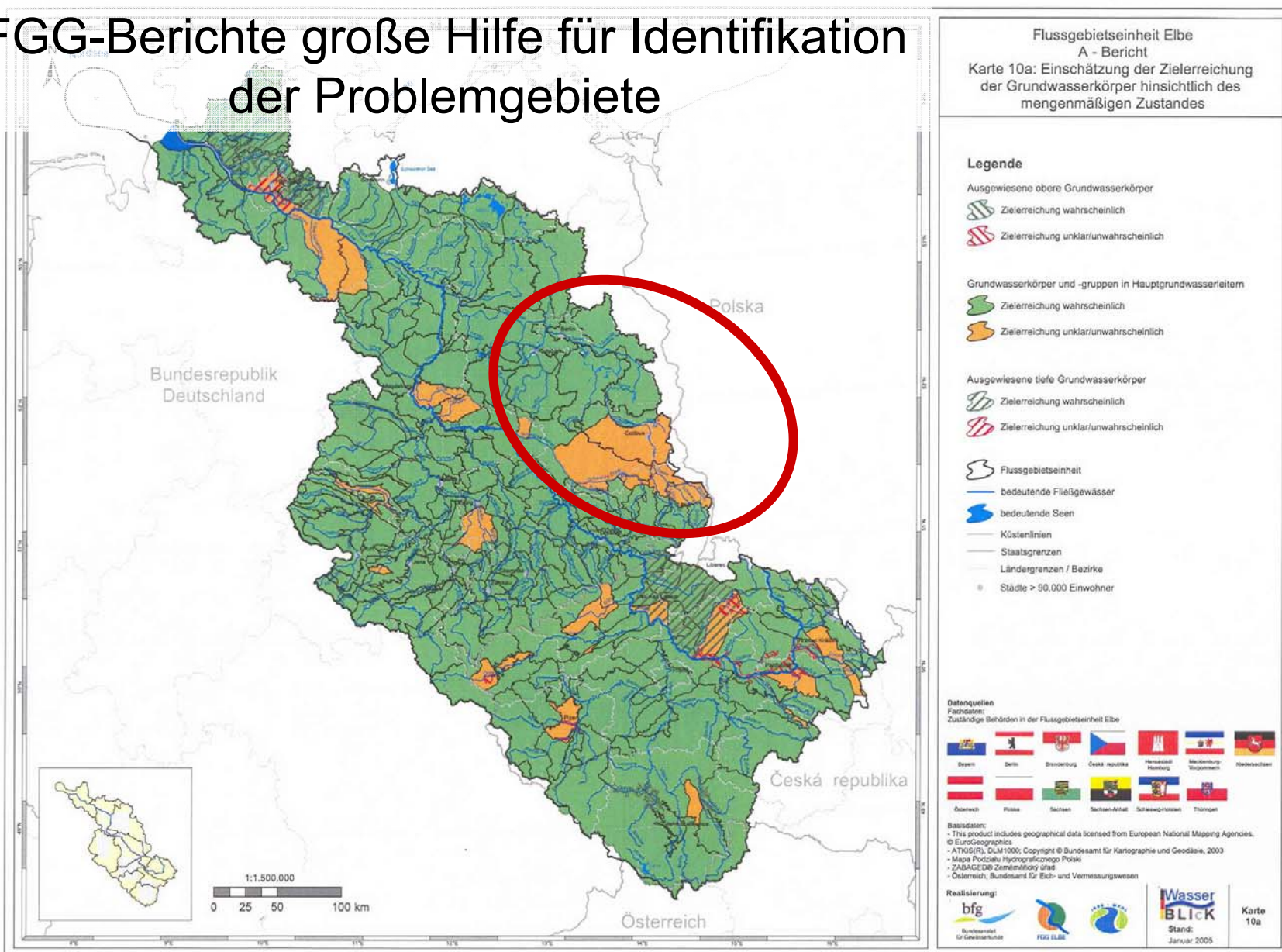
2. Konflikt- und Stakeholderanalyse

Notwendig zur Ermittlung von:

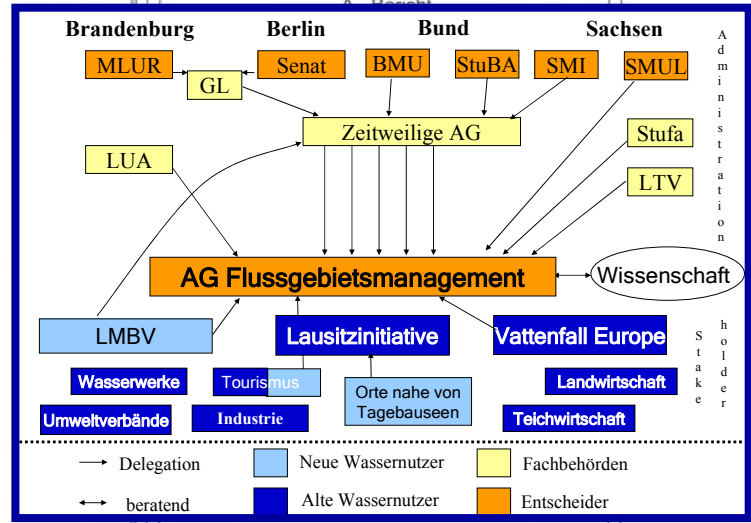
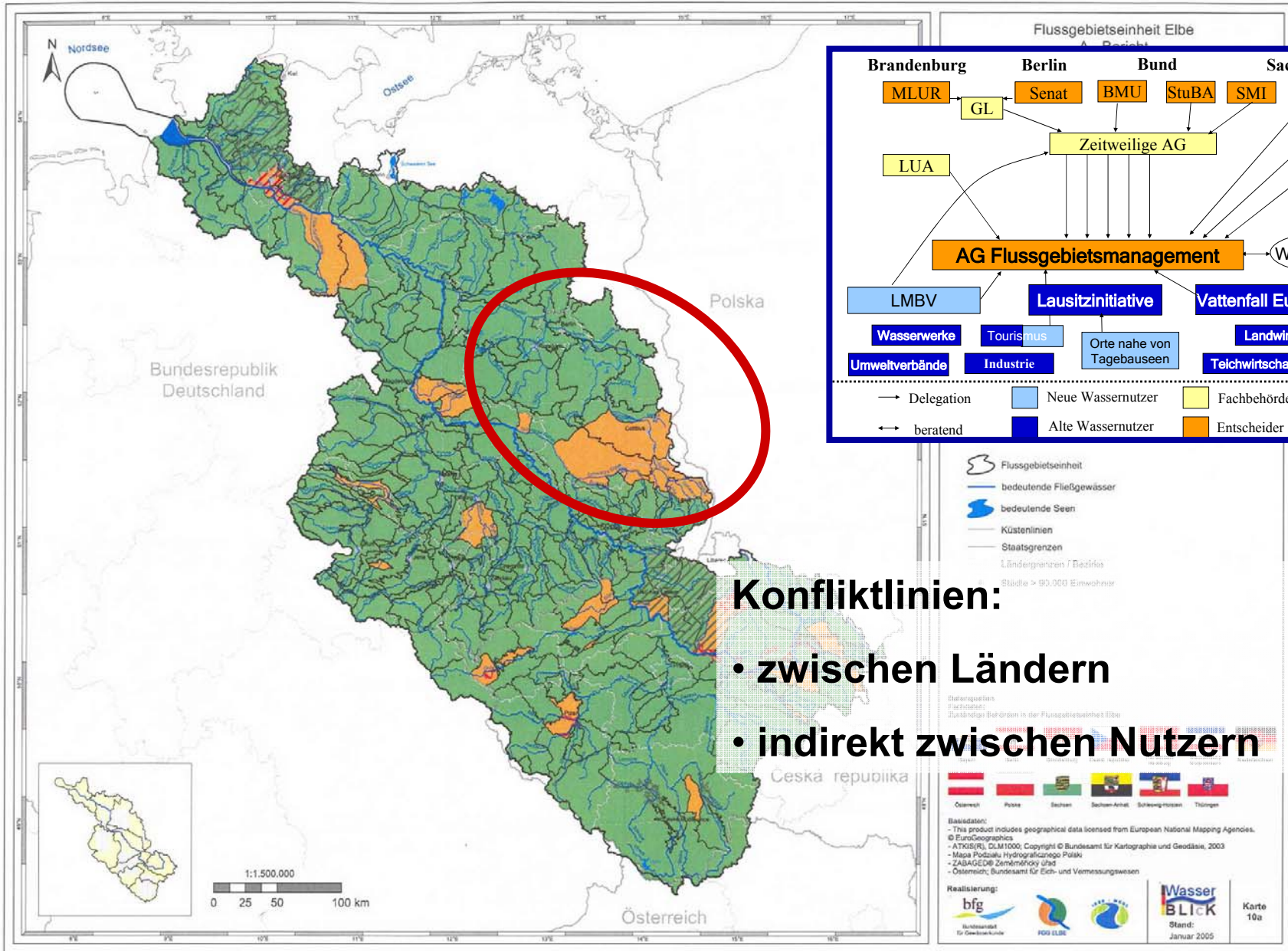
- Problemen und Konflikten (räumlich, akteursbezogen)
- relevanten Stakeholdern
- Interessenlagen
- lokale Informationen

Methodik: Experteninterviews, Fachgespräche

FGG-Berichte große Hilfe für Identifikation der Problemgebiete



Integrative Analyse Wassermenge



Konfliktlinien:

- zwischen Ländern
- indirekt zwischen Nutzern

Flussgebietseinheit
 bedeutende Fließgewässer
 bedeutende Seen
 Küstenlinien
 Staatsgrenzen
 Ländergrenzen / Distrikte
 Städte > 90.000 Einwohner

Statistisches Bundesamt
 Zuständige Behörden in der Flussgebietseinheit Elbe

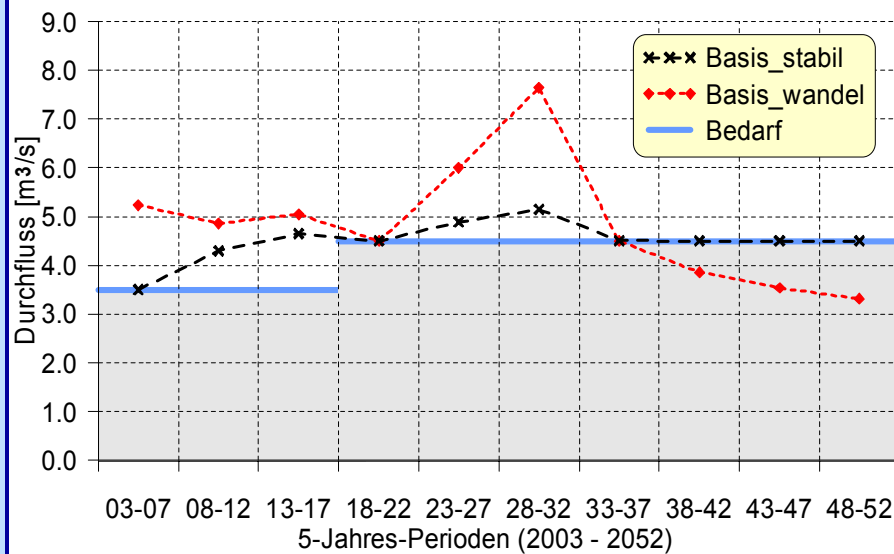
Basisdaten:
 - This product includes geographical data licensed from European National Mapping Agencies.
 © EuroGeographics
 - ATKIS (RL) DL-M 1000; Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003
 - Mapa Podziału Hydrograficznego Polski
 - ZABAGEDB Zeměměřický úřad
 - Österreich, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen

Realisierung:
 bfg
 IGU ELBE
 WasserBLICK
 Stand: Januar 2005
 Karte 10a

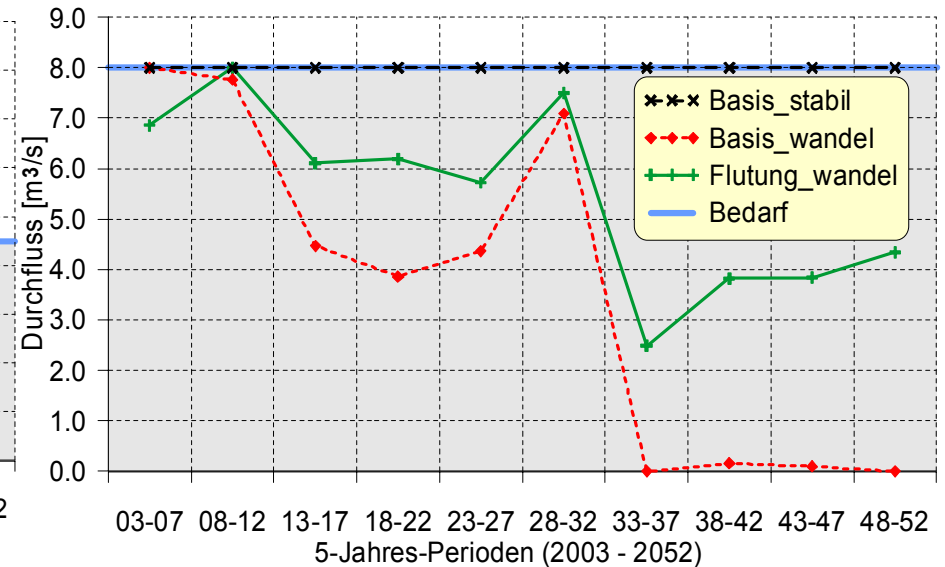


3. Analyse der Wirkungen des globalen Wandels in Bezug auf die derzeitigen Politikstrategien (Beispiel aus GLOWA 1)

Spreewaldzufluss

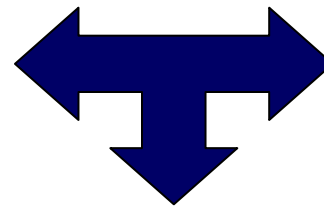
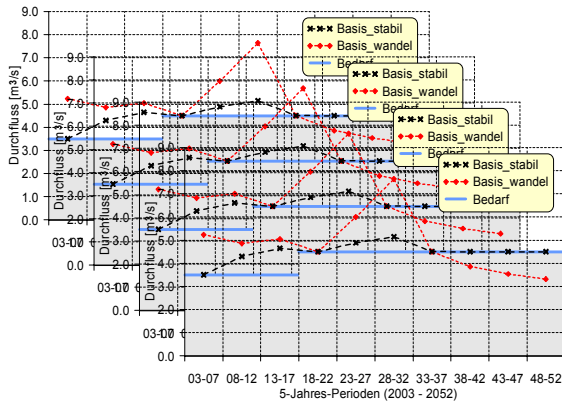


Berlinzufluss

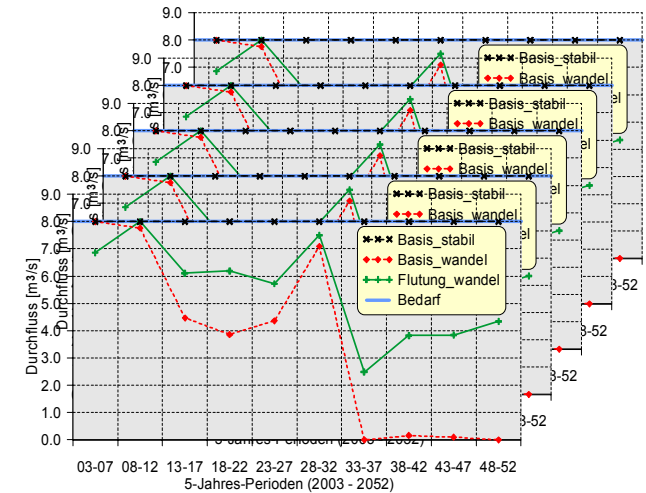


Identifizierung der (möglichen) zukünftigen Problembereiche

4. Szenarien und Indikatoren im Stakeholderprozess



Expertengespräch



Handlungsalternativen:

1. Basisstrategie
2. Prioritäre Flutung der Tagebauseen
3. Reduzierte Fließe
4. Oderwasserüberleitungen

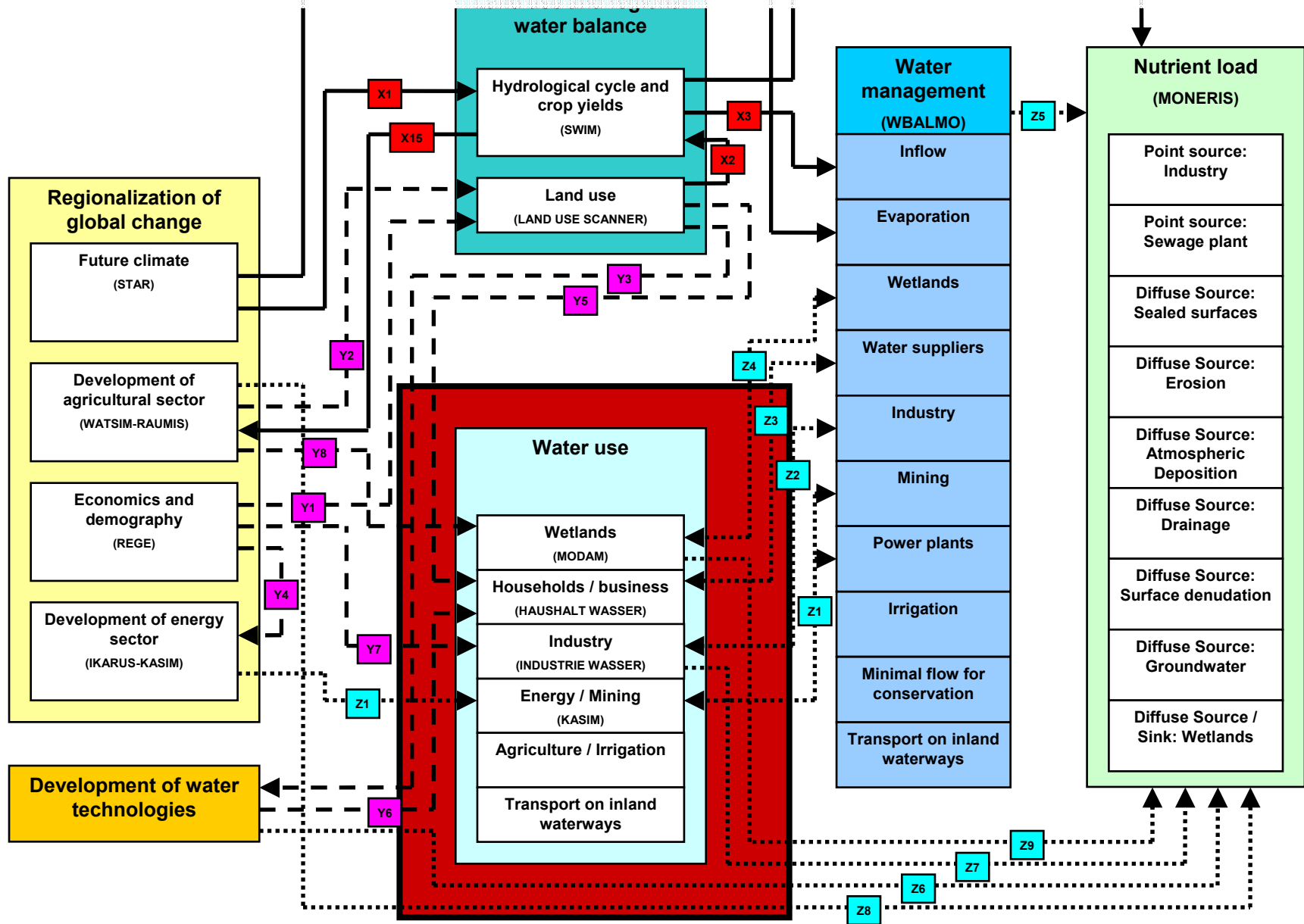


Indikatoren:

1. Ökonomische Kosten u. Nutzen
2. Wasserverfügbarkeit an Profilen
3. Sicherheit Bedarfsbefriedigung
4. Gewässerqualität der Seen
5. Einhaltung Qök
6. Beschäftigung



5. Nachfragemodellierung im Modellsystem

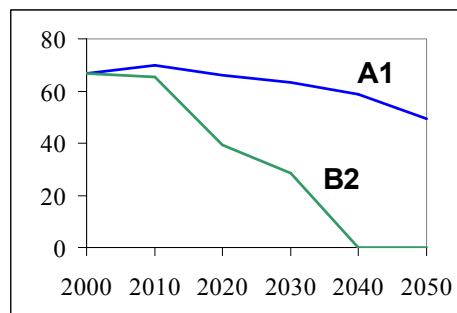




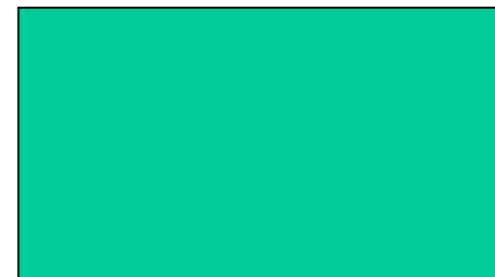
Modellierung Wassernachfrage

- teilweise existieren schon gute Sektormodelle
- z.B: Energiesektormodell KASIM oder Agrarmodell RAUMIS
- Erste Modellierungen der Wassernachfrage des Energiesektors für globale Wandelszenarien in GLOWA 1:

Braunkohleverstromung in Ostdeutschland



**Bedarf
Oberflächenwasser**





Modellierung Wassernachfrage

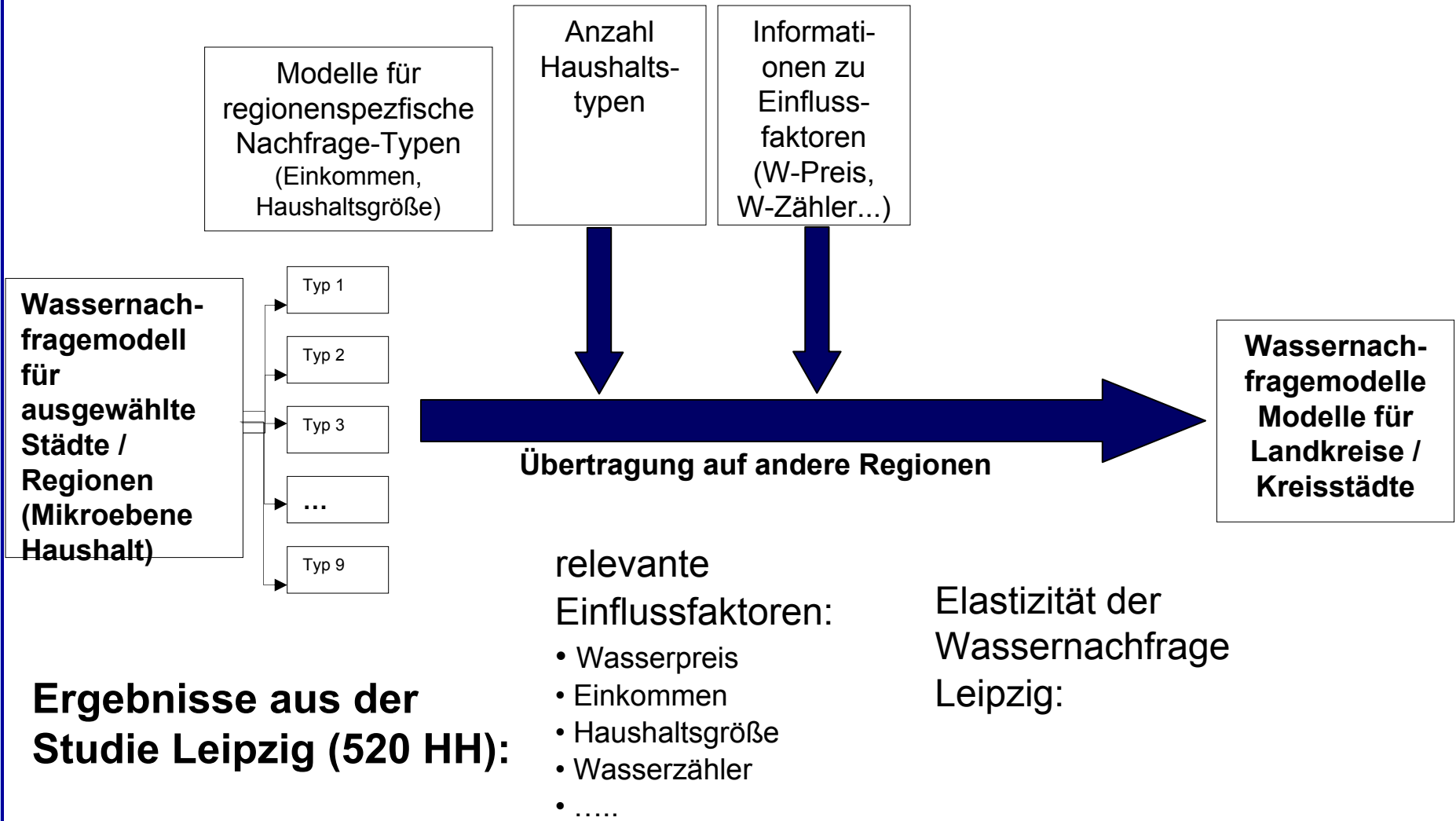
Andere Modelle werden neu erstellt
(insbesondere für Industrie und private Haushalte)

Vorgehen:

1. Analyse der Einflussfaktoren der heutigen Wassernachfrage
2. Analyse der Einflussfaktoren durch globalen Wandel (Technologie, Wachstum, Bevölkerungsentwicklung)
3. Aufbau eines Wassernachfragemodells



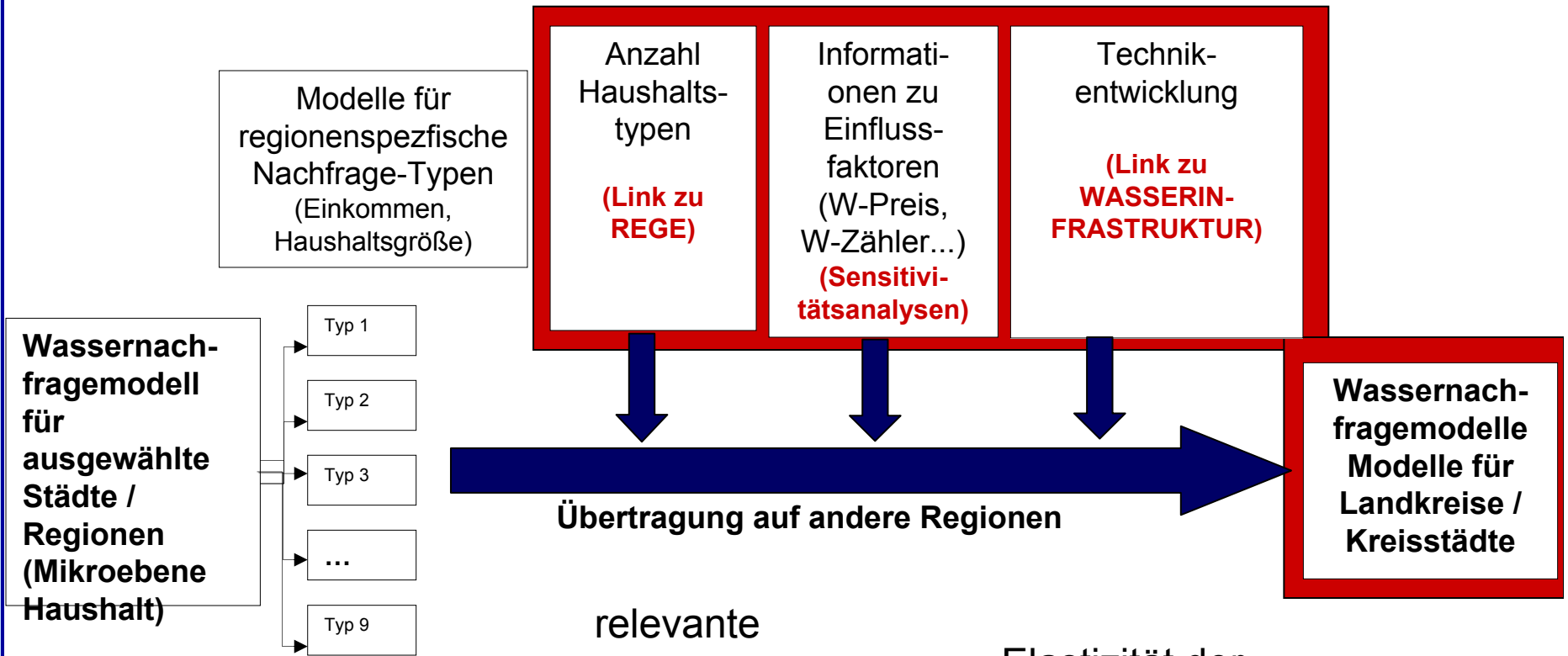
Bsp.: Modellierung Wassernachfrage für private Haushalte (Gegenwart)



Ergebnisse aus der Studie Leipzig (520 HH):



Bsp.: Modellierung Wassernachfrage für private Haushalte (Zukunft)



Ergebnisse aus der Studie Leipzig (520 HH):

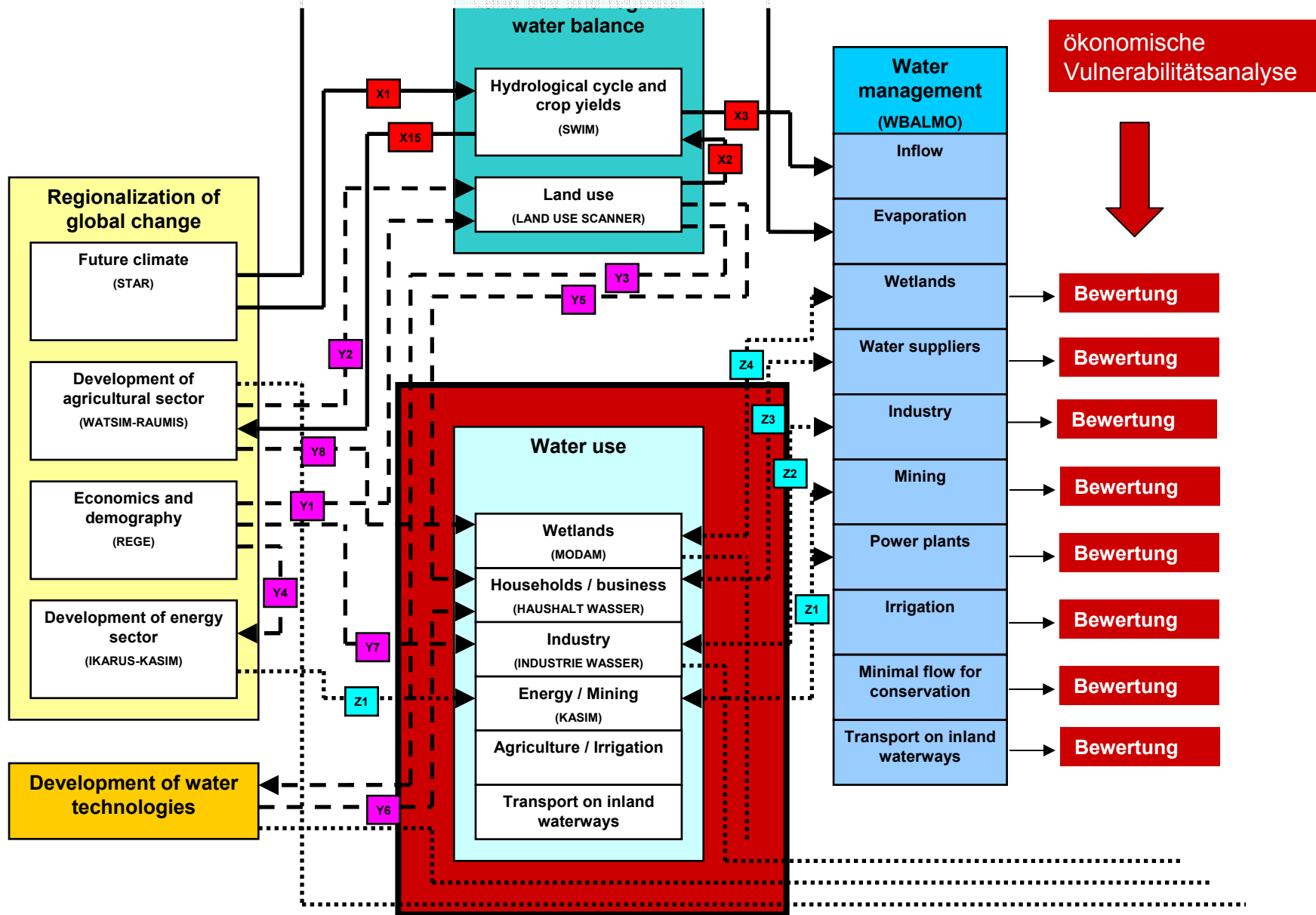
relevante Einflussfaktoren:

- Wasserpreis
- Einkommen
- Haushaltsgröße
- Wasserzähler
-

Elastizität der Wassernachfrage Leipzig:



6. Integrierte Wirkungsbewertung





Beispiel Binnenfischerei (GLOWA 1)

Bewertungsfunktion:

$$Gewinn_{i,t} = (DE \cdot DG \cdot Fl_{i,t} \cdot z_{i,t}) \cdot (1+r)^{-t+1}$$

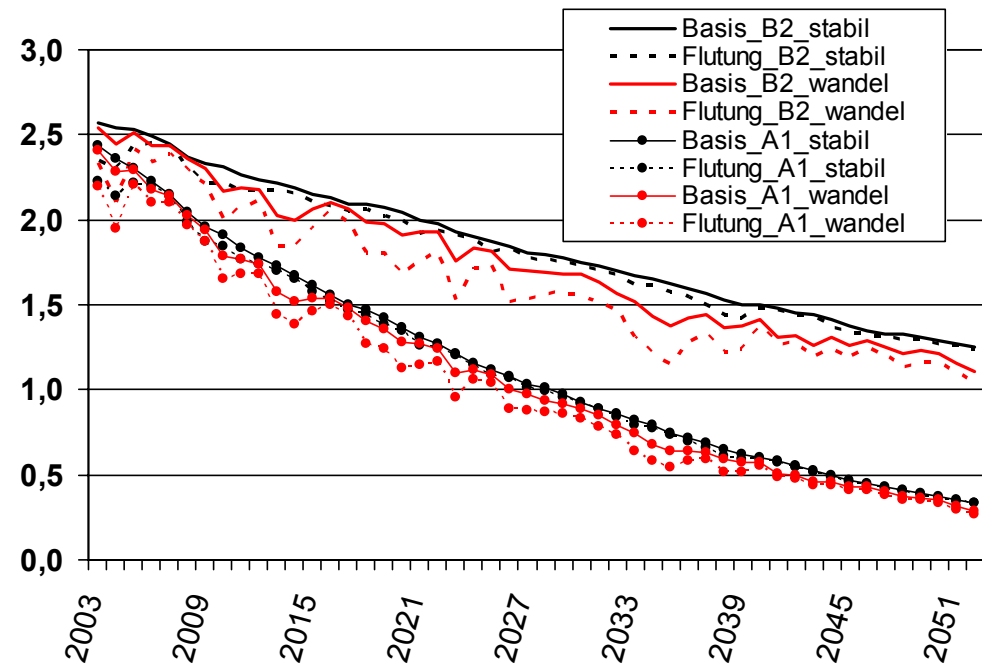
Transferfunktion:

$$z_{i,t} = \frac{\sum_{mt=1}^8 WW_{i,mt}}{\sum_{mt=1}^8 WD_{i,mt}} \cdot \frac{1}{0,77}$$

wenn $\frac{\sum_{mt=1}^8 WW_{i,mt}}{\sum_{mt=1}^8 WD_{i,mt}} < 0,77$

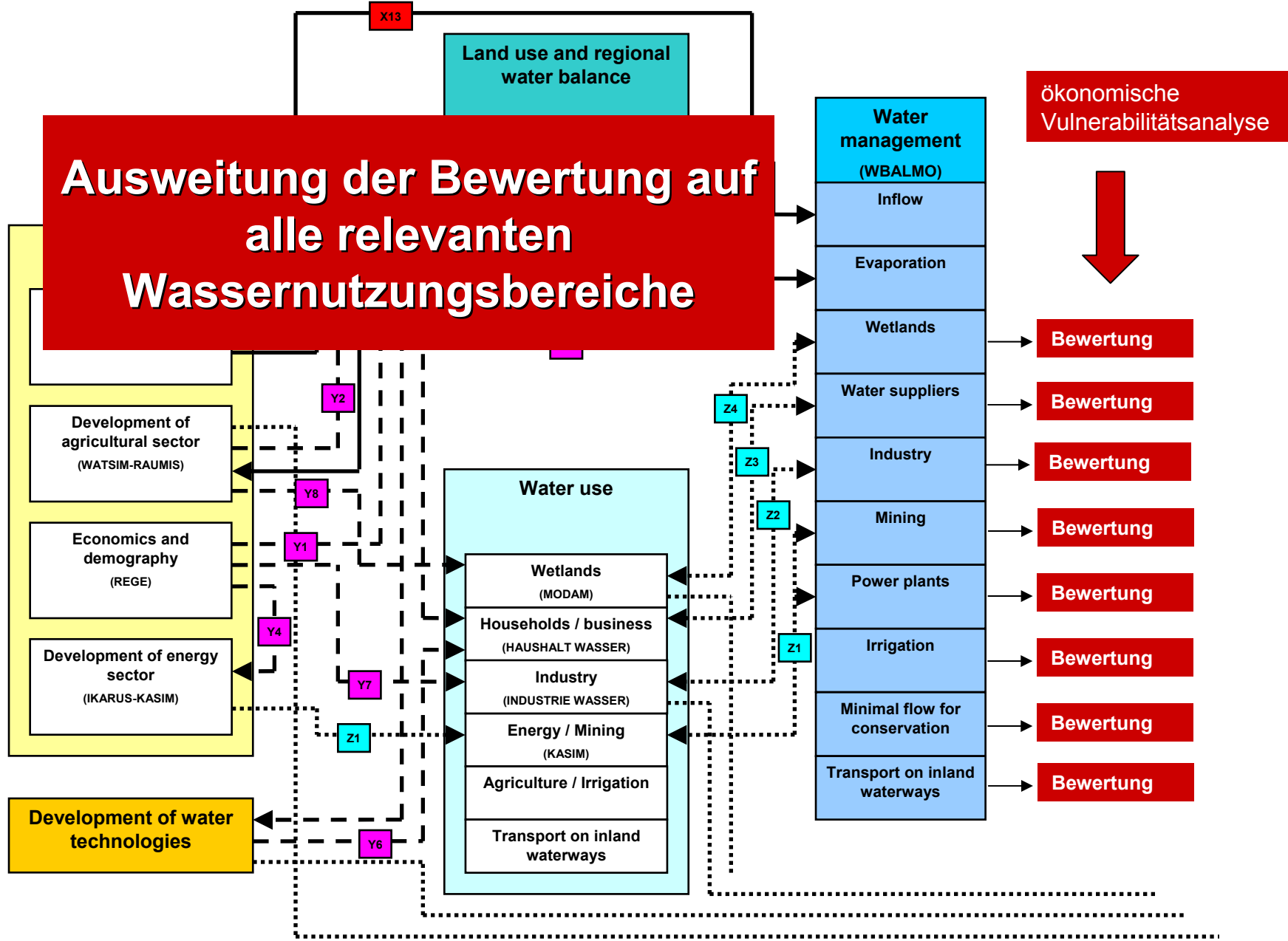
sonst: $z_{i,t} = 1$

Aggregierte Ergebnisse



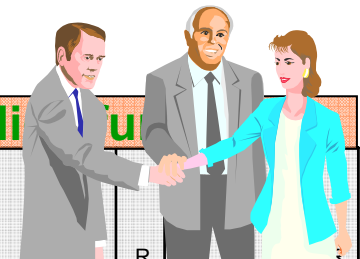


Ausweitung der Bewertung auf alle relevanten Wassernutzungsbereiche



7. Integrierte Abschlussbewertung der Strategien

- Aggregation und Darstellung der Ergebnisse in MKA-Tabellen (für jeden einzelnen Entwicklungsrahmen)
- Diskursbasierte Endbewertung durch Entscheider mit Unterstützung multikriterieller Methoden



Strategien	ökonomisch fundiert, in €							wasserwirtschaftlich fundiert								
	Nettonutzen Binnenschifffahrt	Rank	Nettonutzen Wasserversorgung	Rank	Nettonutzen Wasserqualität	Rank	Nachnutzungstourismus	Rank	Wasserverfügbarkeit Industrie [%]	Rank	ökologische Mindestabflüsse [%]	Rank	Spreewald [m³/s]	Rank	Berlin [m³/s]	Rank
Basis	0	3	0	4	0	3	0	5	86,4	3	96,9	3	12,1	3	18,3	4
Flutung	-3,73	5	13,62	2	-0,61	5	13,35	1	81,3	5	98,0	1	12,4	2	18,6	3
RedFI	-0,04	4	41,53	1	-0,02	4	2,78	3	86,4	3	96,9	3	12,0	5	18,2	5
OderBB	0,17	1	<u>< -1,07</u>	5	0,92	1	3,21	2	87,0	1	97,1	2	12,5	1	18,7	2
OderBln	0,09	2	<u>< 0,74</u>	3	0,30	2	0,06	4	86,6	2	96,9	3	12,1	3	18,9	1

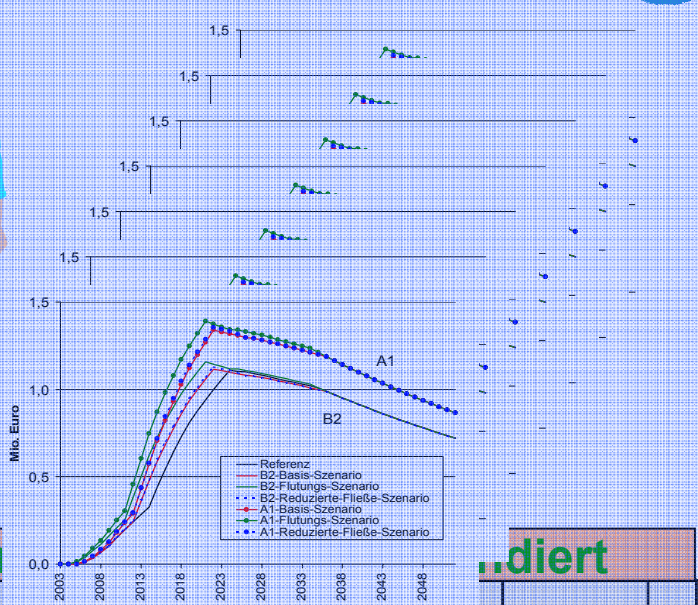
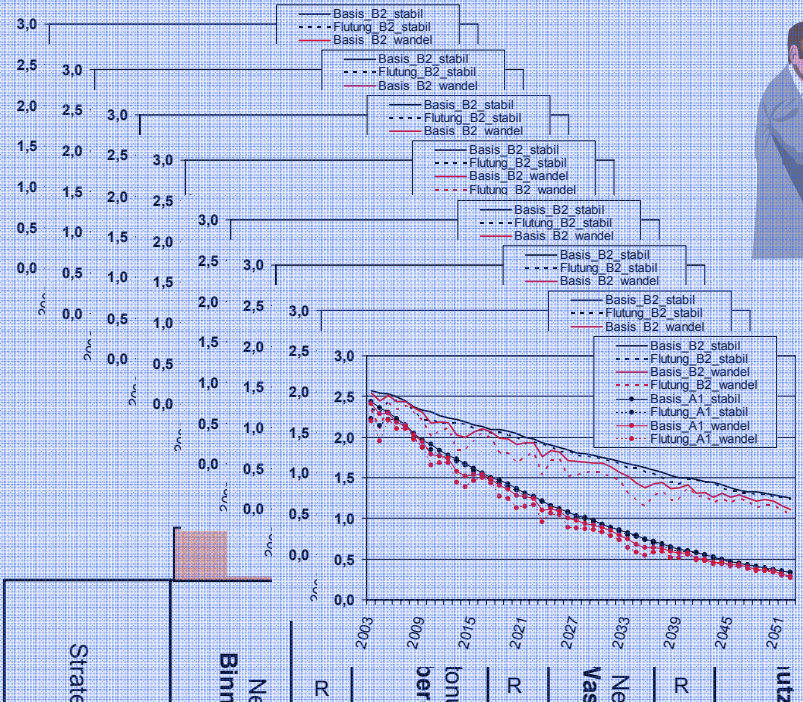
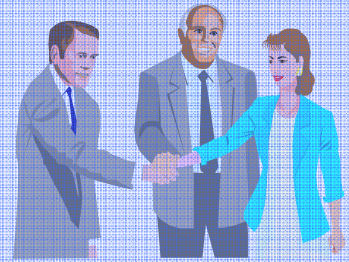
Beispiel: MKA-Tabelle zu Spree-Havel am Ende von GLOWA 1 (unvollständig)



Ausblick: weitere Schritte in GLOWA 2

- erste Versionen der Wassernachfrage-Modelle in 2006
- Abschluss der Bewertungsfunktionen in 2006
- Modellierung erster Wandelszenarien für Gesamtelbe in XXXX
- Treffen mit AG Flussgebietsbewirtschaftung Spree-Schwarze Elster im Herbst 2006 mit komplettierten Ergebnissen und Gesamtelbeeinfluss
- Erarbeitung erweiterter Strategien zu Wassermengenregulierung und Wasserqualitätssicherung im Elbegebiet

Integrative Analyse Wassermenge



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Strategien	Nettonutzen Binnenfischerei	Wasser Il	Mind ökc	Spreuwald [m³/s]	Berlin [m³/s]	Rankg										
Basis	0	3	0	4	0	3	0	3	86,4	3	96,9	3	12,1	3	18,3	4
Flutung	-3,73	5	13,62	2	-0,61	5	13,35	1	81,3	5	98,0	1	12,4	2	18,6	3
RedFI	-0,04	4	41,53	1	-0,02	4	2,78	3	86,4	3	96,9	3	12,0	5	18,2	5
OderBB	0,17	1	< -1,07	5	0,92	1	3,21	2	87,0	1	97,1	2	12,5	1	18,7	2
OderBln	0,09	2	< 0,74	3	0,30	2	0,06	4	86,6	2	96,9	3	12,1	3	18,9	1

Integrating Analysis: Water and Climate

Implementation of IMA in research phases

