



Nachhaltige Nutzung der Elberegion – Konturen einer Gesamtkonzeption

Prof. Dr. Hans-Ulrich Zabel



Lehrstuhl: Betriebswirtschaftslehre,
insb. Betriebliches Umweltmanagement
Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Anmerkungen:

- die Folien können auf der Homepage eingesehen werden (herunterladen ist möglich)
- eine Liste der Quellenangaben kann bereitgestellt werden
- eine Veröffentlichung zum obigen Thema kann durch unser Sekretariat (siehe Homepage bzw. Tel.: 0345 55 23428) kostenlos zur Verfügung gestellt werden (elektronisch auch auf der Homepage verfügbar)



Krisenbewältigung durch Nachhaltigkeit

Krisenerscheinungen

- Finanzkrise
- Klimakrise
- Ressourcenkrise
- Artensterben
- Staatsverschuldung
- Armut
- Terror/Gewalt
- weitere

Bedrohungen

- Frieden/Demokratie
- natürliche Kreisläufe/
Überlebenspotentiale
- wirtschaftliche
Existenzen
- Gerechtigkeit/sozialer
Frieden

Herausforderung/Chance/Erfordernis:

Nachhaltigkeit



Herausforderung/Chance/Erfordernis:

Nachhaltigkeit

- Potential zur parallelen Minderung/Beseitigung aller Krisen/Bedrohungen
- Fokussierung aller Verhaltensweisen, Entscheidungen und Institutionen auf das menschliche Maß
- Ziel: Sicherung der Einheit von Überleben, gut, sinnvoll und frei leben für möglichst viele Generationen nach dem Postulat der inter- und intragenerativen Gerechtigkeit
- Beachtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Zielkriterien
- Primat der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen durch sonnenenergiebasierte Kreislaufwirtschaft



Nachhaltigkeit

als Herausforderung für ein integriertes, zukunftsorientiertes Flussgebietsmanagement



primäre Rahmenforderung

10-20% einer Landesfläche müssen naturbelassen und genügend vernetzt sein, damit ein Land überlebensfähig ist (Produktion essentieller Ressourcen, wie Atemluft, Trinkwasser, lebensermöglichendes Klima, verdaubare Nahrung, funktionsfähige Immunabwehr etc.



Überlebenserfordernis:

Flussauen / Flussgebiete in ökologisch gutem Zustand



Gesetzesforderungen

- EU-Wasserrahmenrichtlinie (guter ökologischer Zustand bis 2015)
- FFH-Richtlinie (Schutzgebiete in der Größenordnung von 10%)



Leistungen der Elberegion

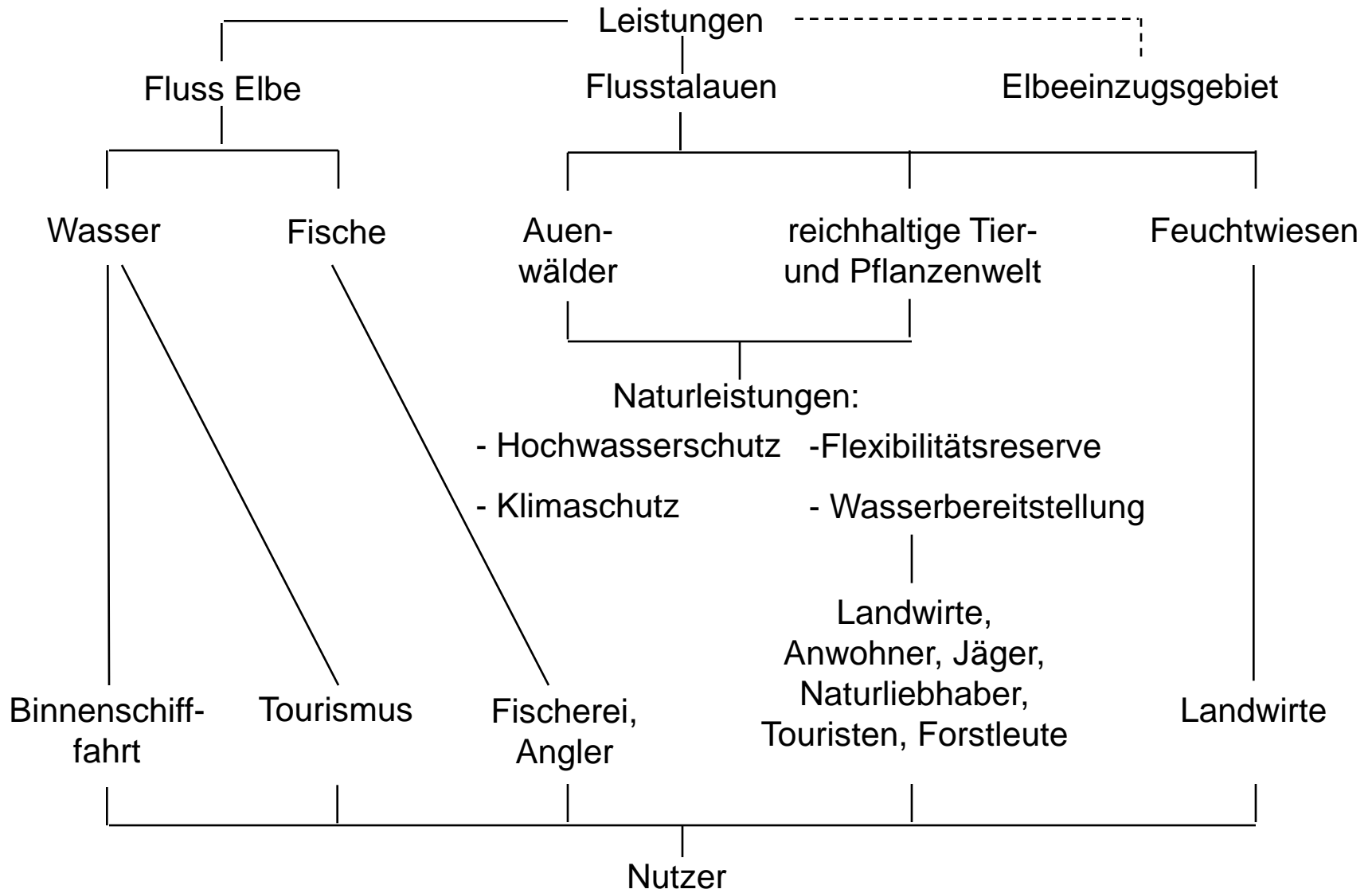


Abb. 5: Leistungen der Elberegion

Quelle: H.-U. Zabel 2009.



Tourismus an der Elbe

1. Der naturnahe, noch relativ unverbaute Fluss ist ein Tourismusbagnet
2. Zahlreiche seltene Tier- und Pflanzenarten (Seeadler, Schwarzstorch, Biber, Fischotter, Kranich etc.) sowie einmalige Naturrefugien (der größte Auenwald Mitteleuropas) unterstreichen dies
3. Elberadweg:
 - beliebtester Radweg Deutschlands
 - 145.000 Fahrradfahrer im Jahr
 - ca. 15.000 Arbeitsplätze
4. Dessau-Wörlitzer Gartenreich
 - 1 Mio. Besucher im Jahr
 - 700 Dauer- und 900 zeitweilig Beschäftigte
5. Umfragen:
 - 94 % der Deutschen wünschen naturnahe Flüsse (EMNID 2008; repräsentativ)
 - 84 % der Urlauber: intakte Natur ist entscheidendes Kriterium für die Wahl des Urlaubsortes
 - 75 % der Bundesbürger wollen im Urlaub Natur bewusst erleben

Fazit: Elbeausbau vertreibt Touristen bzw. gräbt ihnen das Wasser ab (Dessau-Wörlitzer Gartenreich)



Elbschifffahrt: Ökonomisch vernachlässigbar/inakzeptabel

1. Transportvolumina auf der Elbe sind vernachlässigbar:

- Plan: 1992: 11,6 Mio. t/Jahr
- Ist: 2006: 1,5 Mio. t/Jahr
2007: 0,9 Mio. t/Jahr
2008: 0,7 Mio. t/Jahr
- nur 0,2% des Güterverkehrs der Elberegion werden über die Elbschifffahrt abgewickelt (UBA 2008, S. 4)
- steigender Bedarf ist kaum zu erwarten

2. Wasserstände/Fahrrinntiefe

- Unterhaltungsziel: 1,60 m Fahrrinnen an 345 Tagen im Jahr (Ist: 1,60 m an ca. 250 Tagen)
- benötigte Fahrrinntiefe für Europaschiffe (1.350 t) von 2,80 m wird im Durchschnitt der letzten Dekade nur noch an 111 Tagen/a erreicht
- weitere Abnahme durch den Klimawandel (PIK 2006)

3. Subventionen

- Schiffsdiesel
- mittlere Elbe: 40 Mio. €/Jahr (ca. 57 € Subventionen je t) für Unterhaltungsmaßnahmen; Wirkung: Elbeeintiefung (ca. 1,5 cm/Jahr)

4. Schäden durch Unterhaltungsmaßnahmen

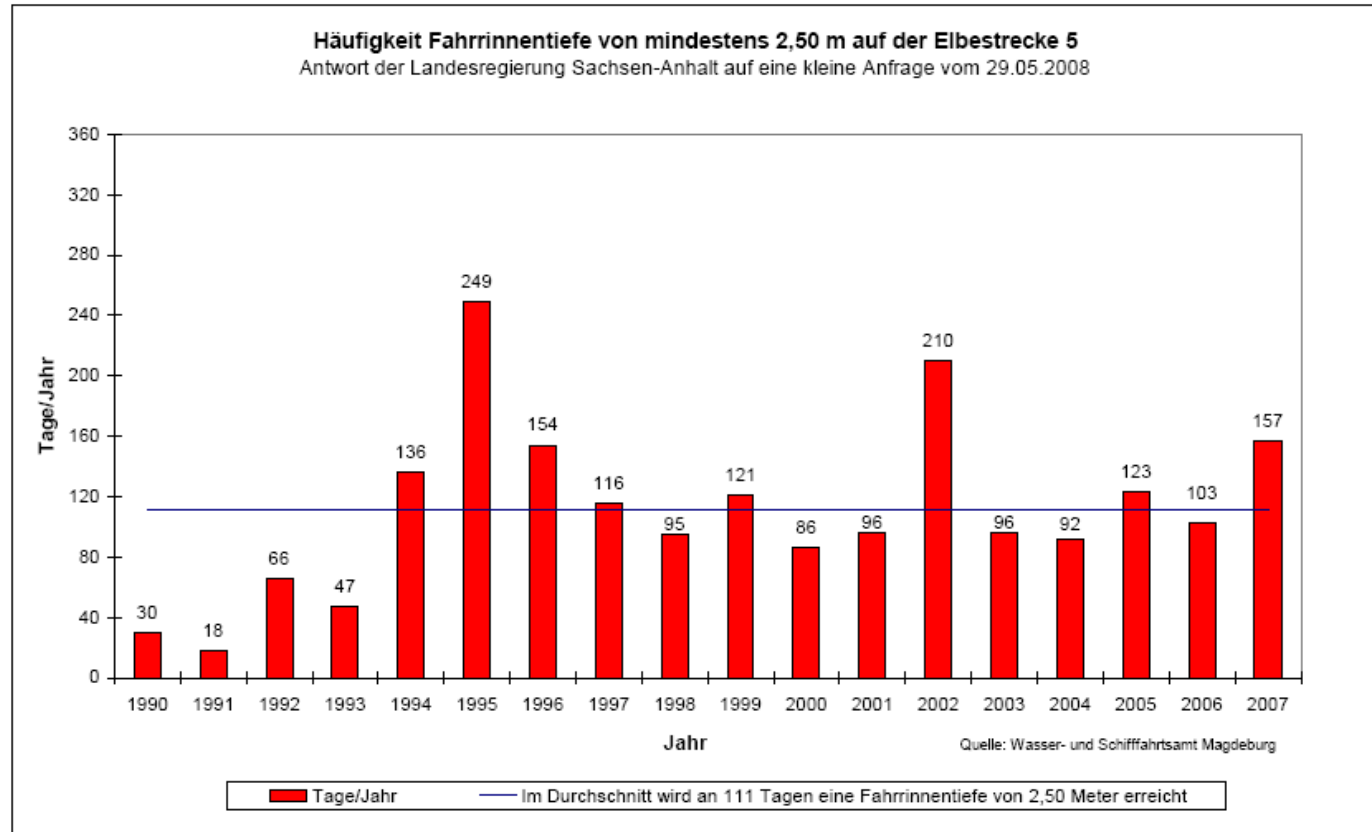
- Schädliche Schotterungen
- Wasserentzug (Auenwäler; Dessau-Wörlitzer Gartenreich, Landwirtschaft, Bevölkerung etc.)



Die Realität:

Häufige Niedrigwasserstände auf der Elbstrecke 5

Die Schifffahrt auf der Elbe ist nur rentabel, wenn Abladetiefen von 2,0 m bis 2,5 m (= Fahrrinntiefen von 2,20 m bis 2,70 m) erreicht werden (vgl. Bundesanstalt für Wasserbau 2001).

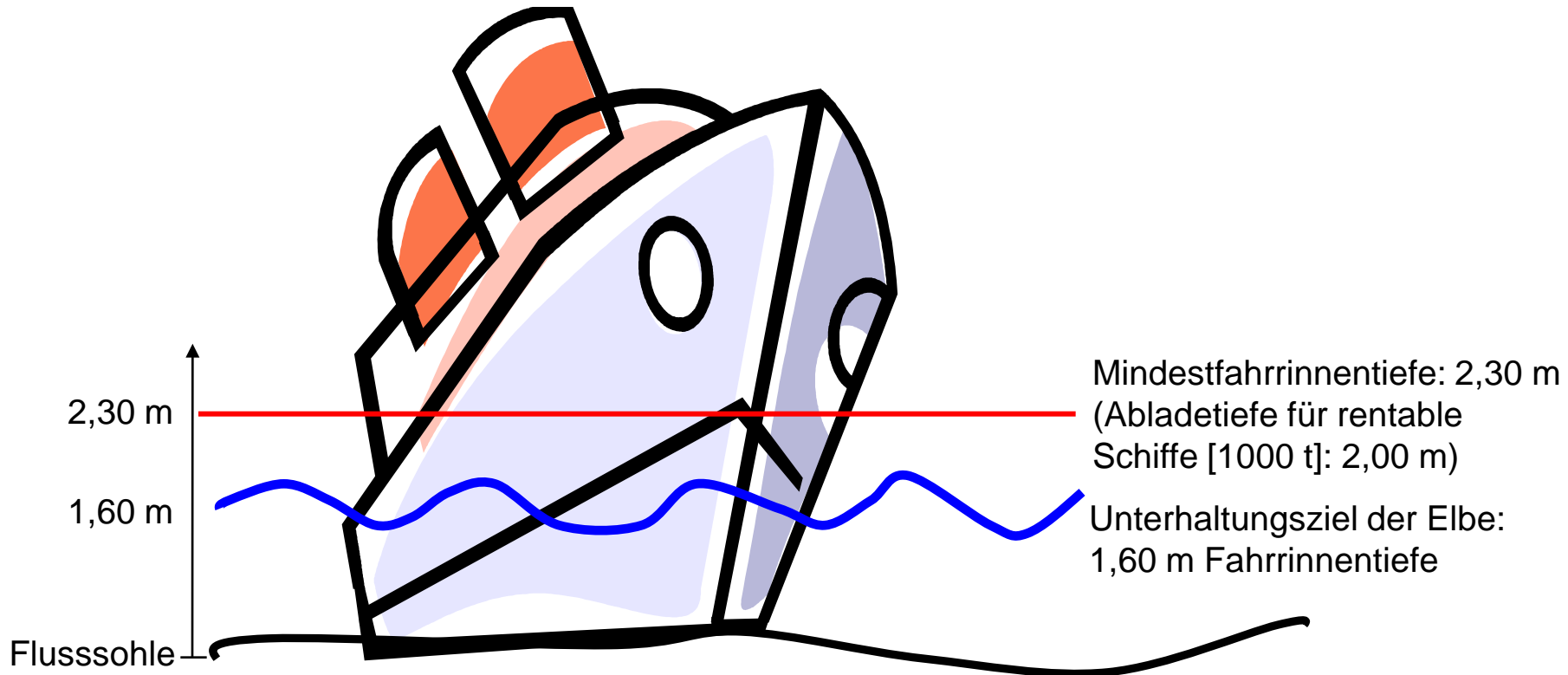


Die Realität:

- ➔ Die rentable Fahrrinntiefe von 2,5 m wird im Durchschnitt der Jahre 1990 bis 2007 nur an 111 Tagen/Jahr erreicht; zudem tritt eine große Streuung der Wasserstände auf.
- ➔ An durchschnittlich 254 Tagen ist **keine** rentable Beschiffbarkeit gewährleistet!



Engpass: Wasserstände der Elbe



Fazit: Die Wasserstände der Elbe reichen selbst bei Gewährleistung des Unterhaltungszieles von 1,60 m für eine ganzjährig rentable Schifffahrt bei Weitem nicht aus. Doch sogar dieses Minimalziel von 1,60 m wird seit fast 20 Jahren nicht erreicht und der Klimawandel macht dies noch unwahrscheinlicher.

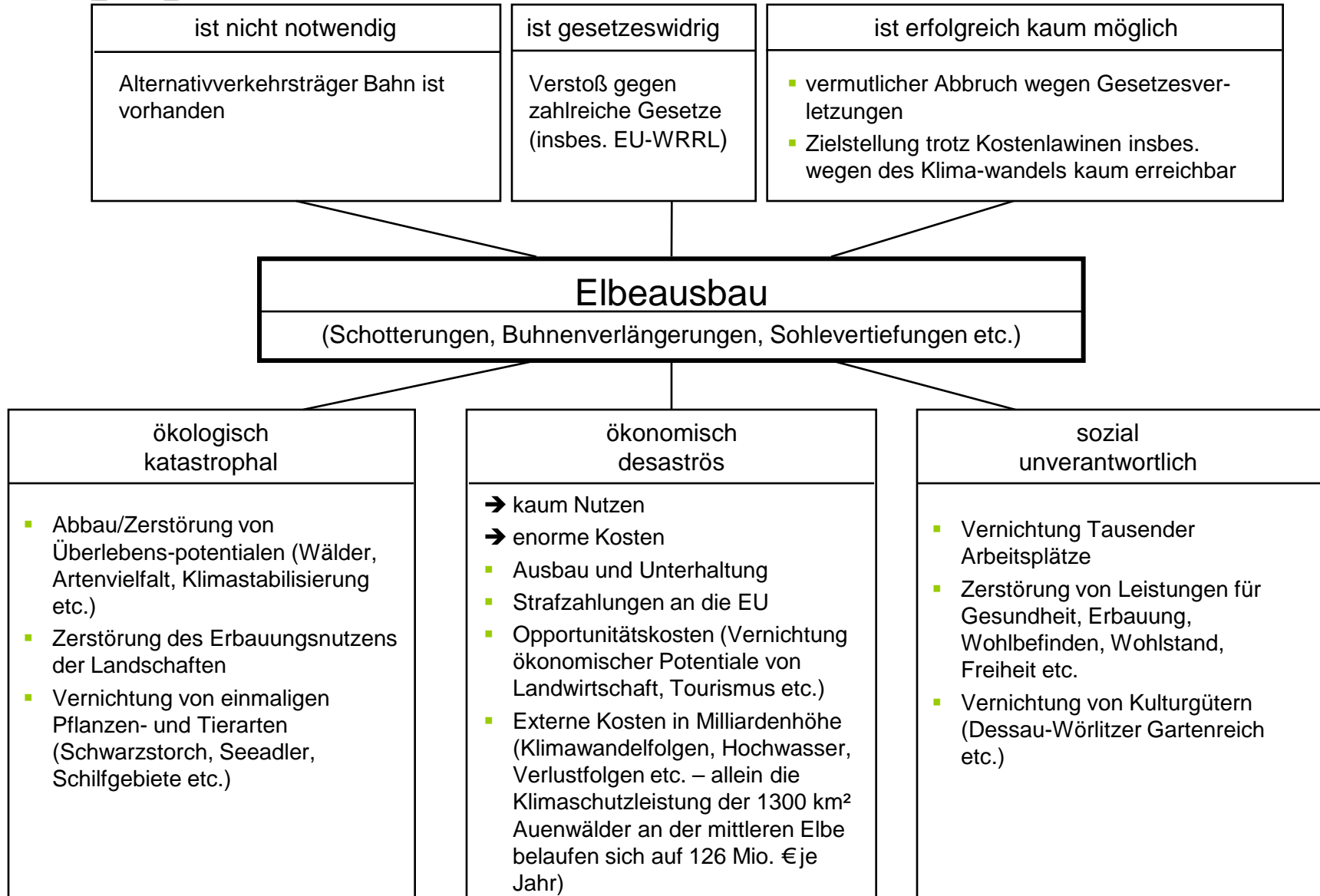


Abb. 10: Kontext und Folgen des Elbeausbaues

Quelle: H.-U. Zabel 2009.



Ökonomische Fakten gegen den Elbeausbau

Klimawandel	Rentabilitätsgrenzen		Folgekosten/ Verluste	Arbeitsplatzvernichtung
<ul style="list-style-type: none"> ▪ erzeugt verstärkt Niedrigwasserperioden ▪ durch Ausbaumaßnahmen nicht bzw. nur verbunden mit enormen unkalkulierbar anwachsenden Kosten kompensierbar ▪ Ausbau verschärft Klimawandel und führt zu weiterer Begrenzung des Ausbauerfolgs bzw. zum weiteren Kostenanstieg 	<p>bei potentiellen Verlagerern</p>	<p>bei Reedern/ Schiffsbesitzern</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ enorme Ausbaurkosten (deutlich negatives Nutzen-Kosten-Verhältnis) ▪ steigende Unterhaltungskosten ▪ Verschärfung von Klimawandel bedingten Kosten (Hochwasser, Extremwetterereignisse, Artensterben etc.) ▪ Verluste im Tourismus (Vergrämungseffekt durch Elbeverbauung und Naturzerstörung) ▪ Verluste in der Land- und Forstwirtschaft (Wassermangel, Artenschwund) ▪ Verluste für Bevölkerung (Verteuerung von landwirtschaftl. Produkten, Trinkwasser etc.) ▪ Verknappung von Wasser / Grundwasser ▪ Artenverlustkosten ▪ bei Zunahme des Verbauungsgrades und der Verbauungsdauer stark ansteigende Kosten/Verluste, „Milliardengrab“ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ im Tourismus (Wasserentzug im Dessau-Wörlitzer Gartenreich kostet bis zu 1600 Arbeitsplätze) ▪ Attraktivitätseinbußen beim z. Zt. beliebtesten Radwanderweg Deutschlands (140.000 Besucher jährlich; ca. 15.000 Arbeitsplätze) ▪ Land- und Forstwirtschaft ▪ Industrie (Wasser- und Ressourcenmangel bzw. -verteuerung)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wassertiefen bzw. -schwankungen verhindern kostengerechte Verlagerung infolge des Klimawandels auch bei Ausbau ▪ Zugriffsbeschränkungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geringe Fahrmöglichkeiten erlauben keine rentable Präsenz 		
	<p>Abbau von massiven Subventionen würden die bereits kaum rentable Schifffahrt auf der Elbe gänzlich verhindern</p>			

Abb. 11: Ökonomische Fakten gegen den Elbeausbau

Quelle: H.-U. Zabel 2009.

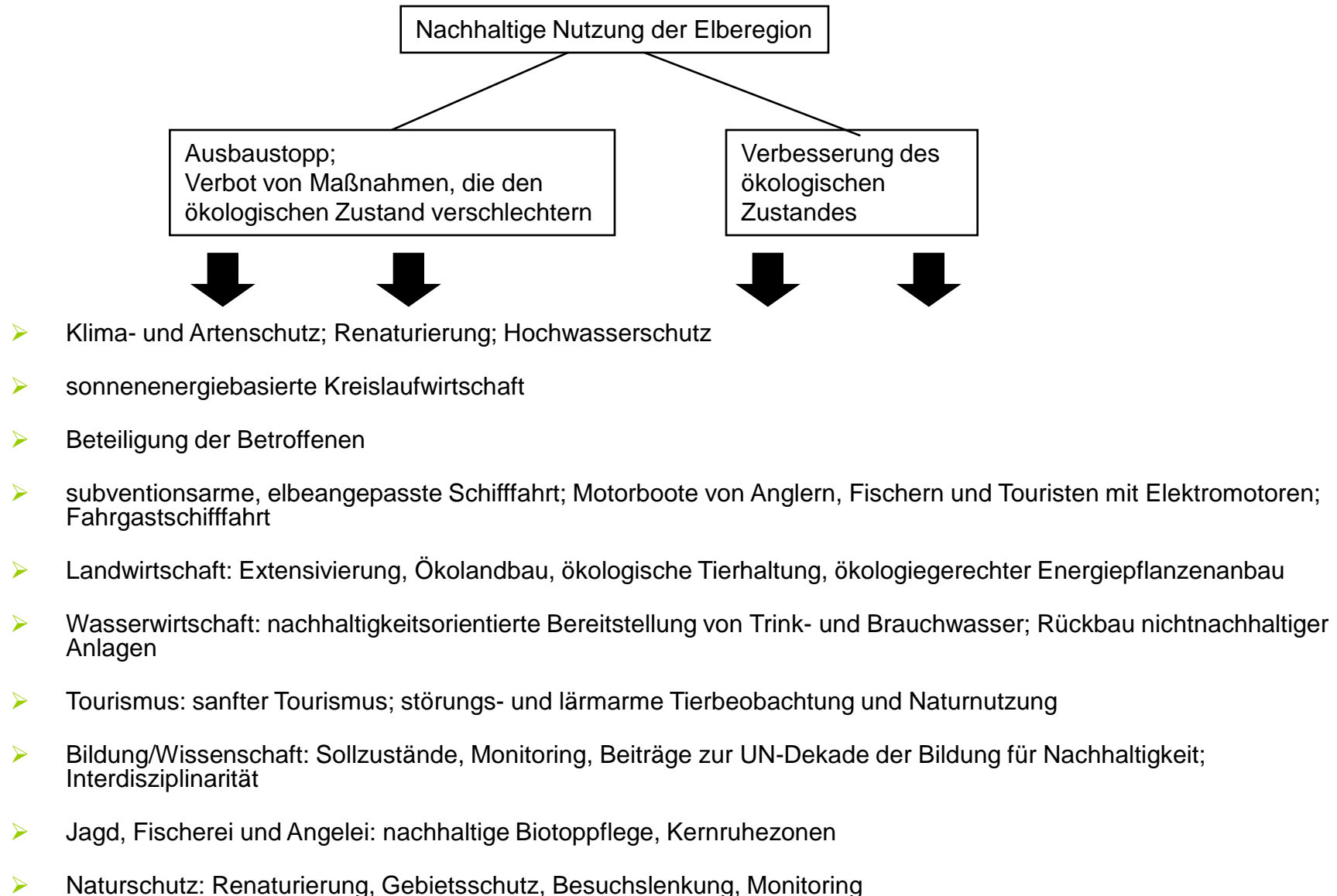


Abb. 12: Hauptinhalte einer nachhaltigen Nutzung der Elbereigion

Quelle: H.-U. Zabel 2009.



Beispielrechnung: Elbeausbau

Nutzen: 4,6 Mio. € je Jahr

Kosten/Schäden:

- Schädigung der Elbauenwälder bei Dessau (1300 km² Wald; ca. 14 t CO₂-Senke je ha Wald und Jahr; ca. 70 € Kosten je t CO₂): ca. 127 Mio. € im Jahr
- „Austrocknung“ des Dessau-Wörlitzer Gartenreiches (1,1 Mio. Besucher je Jahr: 700 Vollzeit- und 900 Saisonbeschäftigte) mit Folgeausfällen in Millionenhöhe
- Ertragseinbußen in Land-, Forst-, Jagd- und Fischereiwirtschaft in Millionenhöhe
- Artensterben
- Probleme der Wasserversorgung der Bevölkerung

insgesamt; Nutzensentgang durch zerstörte Natur bzw. Wasserentzug und Klimawanderverschärfung: ca. 86 Mrd. € je Jahr (in der „Ausbauphase“ der Zerstörung → 1 € Nutzen verursacht ca. 19.000 € Schaden)



Abb. 14: Konturen einer Gesamtkonzeption der nachhaltigen Nutzung der Elberegion

Quelle: H.-U. Zabel 2009.



Zum Vorhaben Saalekanal Entscheidungssituation im Überblick



Stufen zur Rechtfertigung des Saaleausbau

- A Juristische Bedenkenlosigkeit
- B Ökologische/Ökosystemare Rechtfertigung
- C Ausreichende Nutzenerwartungen (i.e.S.)
 - C.1 Genügend hohe und über Jahrzehnte stabile Wasserstände
 - C.2 Genügend hohes Transportaufkommen unter den Wasserstandsrestriktionen
 - C.3 Genügend hohe Rentabilität
- D Nutzeinschätzung (i.w.S.): Generalisierter Nutzenvergleich gegenüber einer Subventionierung der Bahn



Juristische und ökosystemare Aspekte



Juristische Bedenken

- Nichteinhaltung der EU-Wasserrahmenrichtlinie, da der ökol. Zustand verschlechtert wird
- Weiterhin kritisch: FFH-Richtlinie, Nationale Biodiversitätsstrategie, Vogelschutz-Richtlinie

Ökologische Bedenken

- Negativbeeinträchtigung von Ökosystemen (Biosphärenreservat mittlere Elbe, Naturschutzgebiet mittlere Elbe), Tier- und Pflanzenwelt
- Bundesamt für Naturschutz: „Der Bau des Saalekanals hätte eine Vielzahl negativer Folgen: ...
- 3. negative Veränderungen der hochwertigen Biotoptypen und Lebensräume im Mündungsgebiet der Saale.“ (Jessel 2008)
- Negativbeeinträchtigung von Wasserdargebot und Grundwasser
- Erhöhungen der Emissionen des Binnenschiffes gegenüber der Bahn (IFEU 2008, UBA 2008, IÖW 2007, INFRAS 2007)



Emissionswerte von Binnenschiff und Bahn im Verkehrsträgervergleich

- Vorteile des Binnenschiffes gegenüber der Bahn bei Lärmemissionen
- Jedoch: das Binnenschiff weist gegenüber der Bahn deutliche höhere Emissionen von CO₂ und Luftschadstoffen auf (hohe Klima- und Gesundheitskosten)

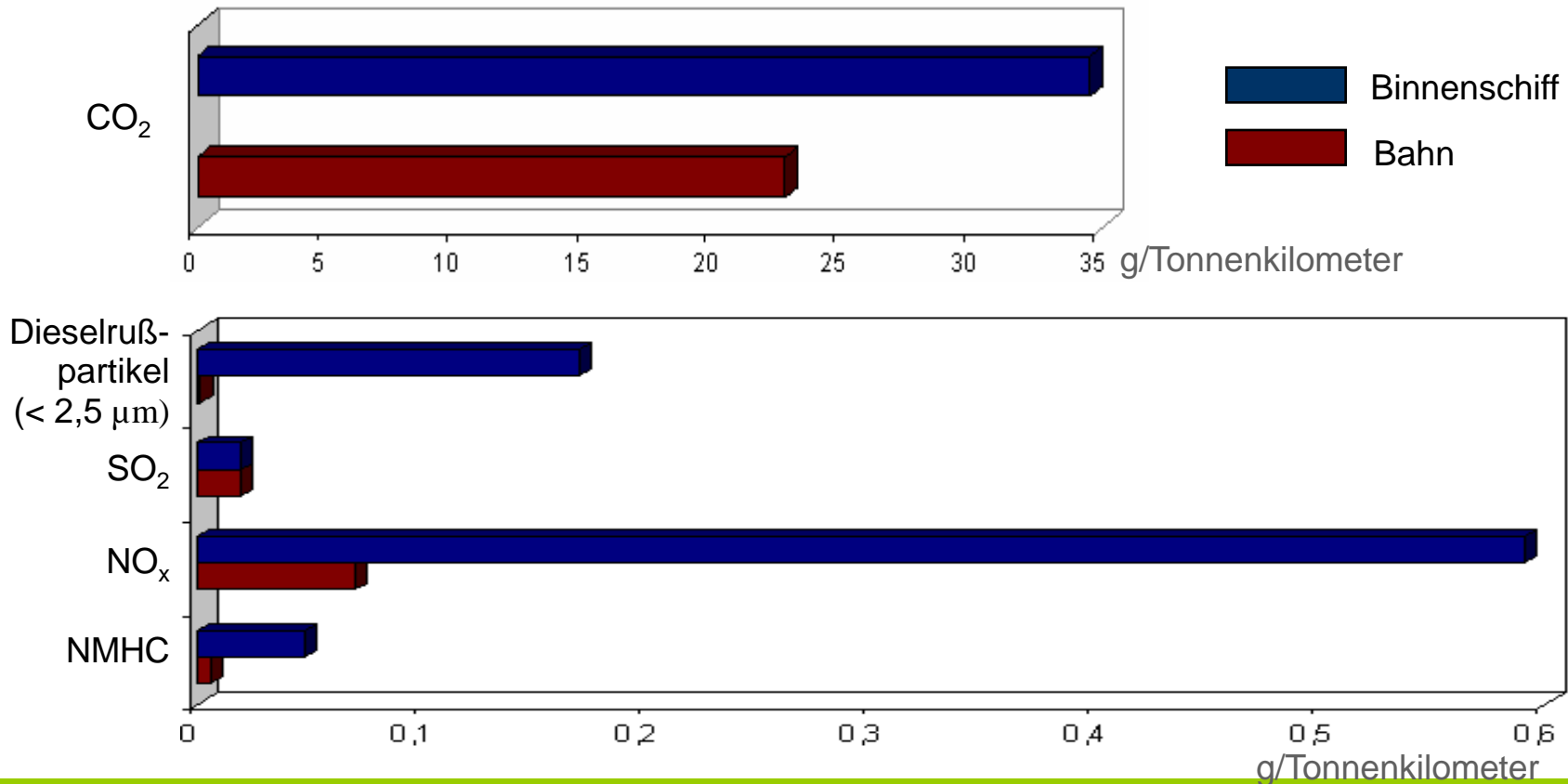


Abb. 19: Emissionswerte von Binnenschiff und Bahn im Verkehrsträgervergleich

Quelle: Darstellung nach IFEU 2008.



Zum Nutzen-Kosten-Verhältnis



Kostenbestandteile des Saalekanals

- Planungskosten
- Baukosten
- Unterhaltungskosten
- Kosten für Flächenausgleich, Entschädigungen (ggf. Gerichtskosten etc.)
- Opportunitätskosten
 - entgangener Nutzen aus bisheriger Nutzung der betroffenen Flächen
 - entgangener relativer Nutzungszuwachs bzw. entgangene Kosteneinsparungen aus der Nutzung alternativer Verkehrsmittel bzw. Investitionen
- Folgekosten aus verändertem Wasserdargebot (Wassermangel)
- externe Kosten
 - Kostenerhöhung durch zusätzliche Umweltbelastungen durch das Binnenschiff gegenüber der Bahn
 - (sonstige) Folgekosten der Gesellschaft aus dem Natureingriff (Störung des Naturhaushaltes, Artenbeeinträchtigung, emissionsbedingte Schäden, klimawandelbedingte Schäden/Extremwetterereignisse etc.)
 - externe Kosten aus den Maßnahmen der Bauwirtschaft und der Baumaschinenproduktion; Politikkosten aus politischem Schaden



Nutzenbestandteile des Saalekanals

- (ggf.) Gewinnsteigerungen bei den kanalnutzenden Unternehmen
- (ggf.) höhere Steuereinnahmen des Staates durch die Gewinnsteigerung
- (ggf.) Einsparung von externen Kosten und Opportunitätskosten



Nutzen-Kosten-Verhältnis I

Die Planco Consulting GmbH (2004, S. 35) berechnet ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von

$$NKV_{\text{Planco}} = 2,3$$

(auf Basis der Angaben der potentiellen Nutzer)

Dieses NKV ist falsch und zu korrigieren:

1. Schiffsladungen: - angenommen: 1004t je Schiff

- Ist-Zustand: 320t je Schiff

$$K_1 = 320 : 1004 = 0,319$$

2. Fehlerhafte Einrechnung einer Nutzensteigerung aus externen Kosten von 10,5%:

$$K_2 = 0,895$$

3. Fehlerhafte Kostenangabe von ca. 80 Mio. €

- Korrektur auf 100 Mio. € bereits durch Wasserstraßenneubauamt Magdeburg

- weitere Korrektur durch Trassenverlängerung um ein Drittel auf 130 Mio. €

$$K_3 = 80 : 130 = 0,615$$

$$NKV_{\text{Korr.}} = NKV_{\text{Planco}} \times K_1 \times K_2 \times K_3 = 0,40$$

$$NKV_{\text{Korr.}} = 0,40$$



Nutzen-Kosten-Verhältnis II

$$NKV_{\text{Korr.}} = 0,40$$

- ⇒ ist die optimistischste Annahme
- ⇒ weitere Korrekturen nach unten sind erforderlich:
1. Weitere Kostenerhöhungen durch die Verlagerung von Infrastruktur (Straße, Ver- und Entsorgungsleitungen gegenüber ursprünglicher Trassenführung)
 2. Weitere Kostenerhöhungen
 - hohe externe Kosten gegenüber der Bahn beim Transport
 - Opportunitätskosten (entgangener Nutzen)
 - weitere steigende externe Kosten (Schadensfolgen der Naturzerstörung bzw. Klima-, Hochwasser- und Grundwasserbeeinträchtigungen etc.)
- ⇒ Noch genereller: Die Wasserstände der Elbe verhindern (fast vollständig) Verlagerungen auf das Binnenschiff:

$$\underline{NKV \Rightarrow 0}$$



Prozedurerfordernisse zum Saalekanal

1. Sicherung der Einbeziehung aktueller Fakten und unabhängiger wissenschaftlicher Einrichtungen sowie der Betroffenen und ihrer Stellvertreter (z.B. zur Vertretung von Natur und zukünftigen Generationen die NGOs bzw. anerkannten Umweltverbände).
2. Möglichkeiten für unabhängige Wissenschaftler, im Planungsverfahren (ROV, PFV) angehört zu werden, wobei die Bundesämter (Bundesamt für Naturschutz, Umweltbundesamt etc.) zwingend einbezogen werden müssen.
3. Verweisung des PFV in die Regie Unabhängiger (z.B. des Helmholtzzentrums für Umweltforschung oder des Umweltbundesamtes).
4. Durchführung von Vergleichsrechnungen zur alternativen Mittelverwendung.
5. Bestrafung der Verantwortungsträger, die vorsätzlich mit Falschinformationen bzw. der Unterdrückung der Einbeziehung der Befunde unabhängiger Wissenschaftler Partialinteressen durchsetzen (wollen).

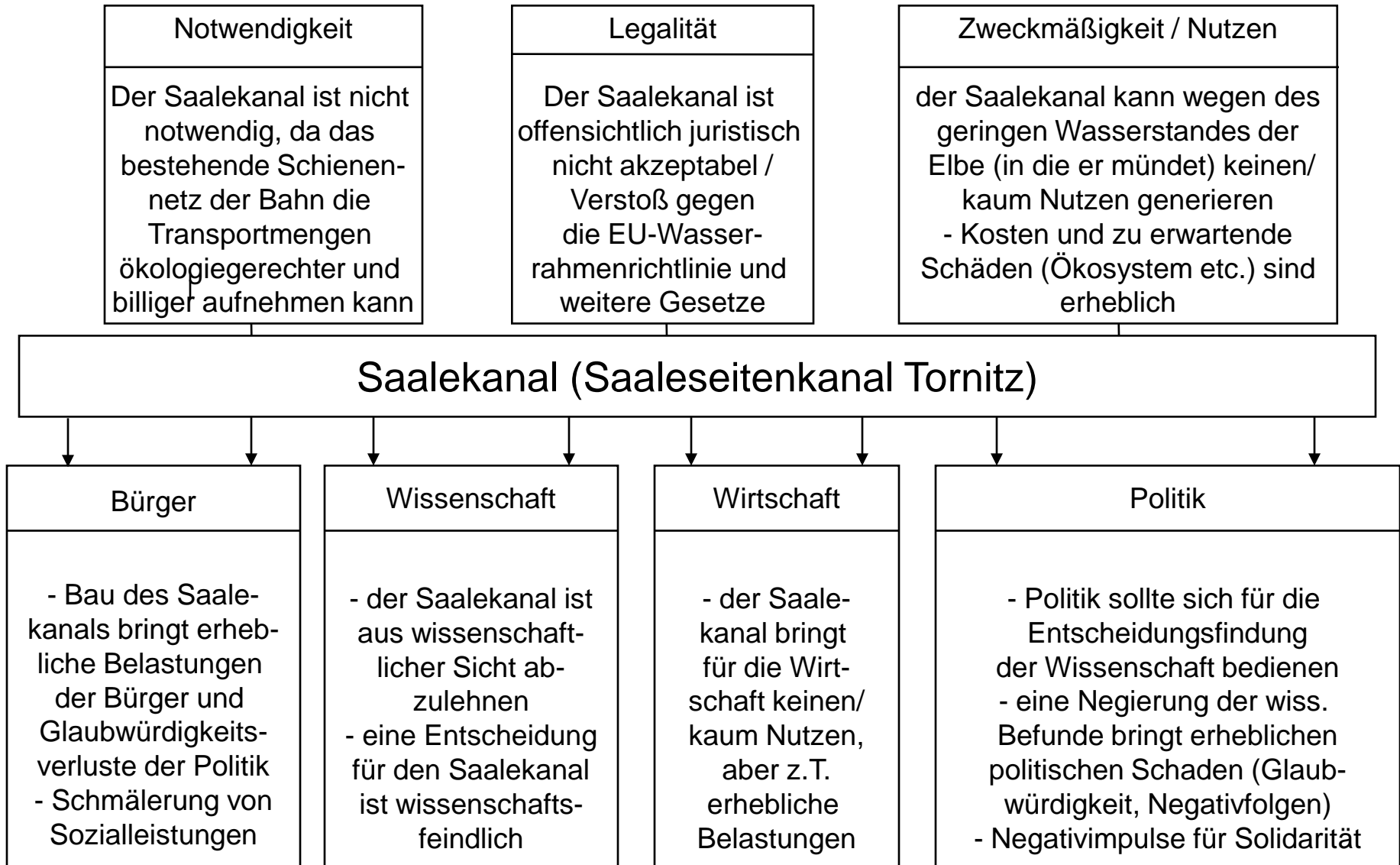


Abb. 26: Saalekanal – Entscheidungsaspekte und Adressaten

Quelle: H.-U. Zabel 2009.



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Elbe in der Nähe der Saalemündung