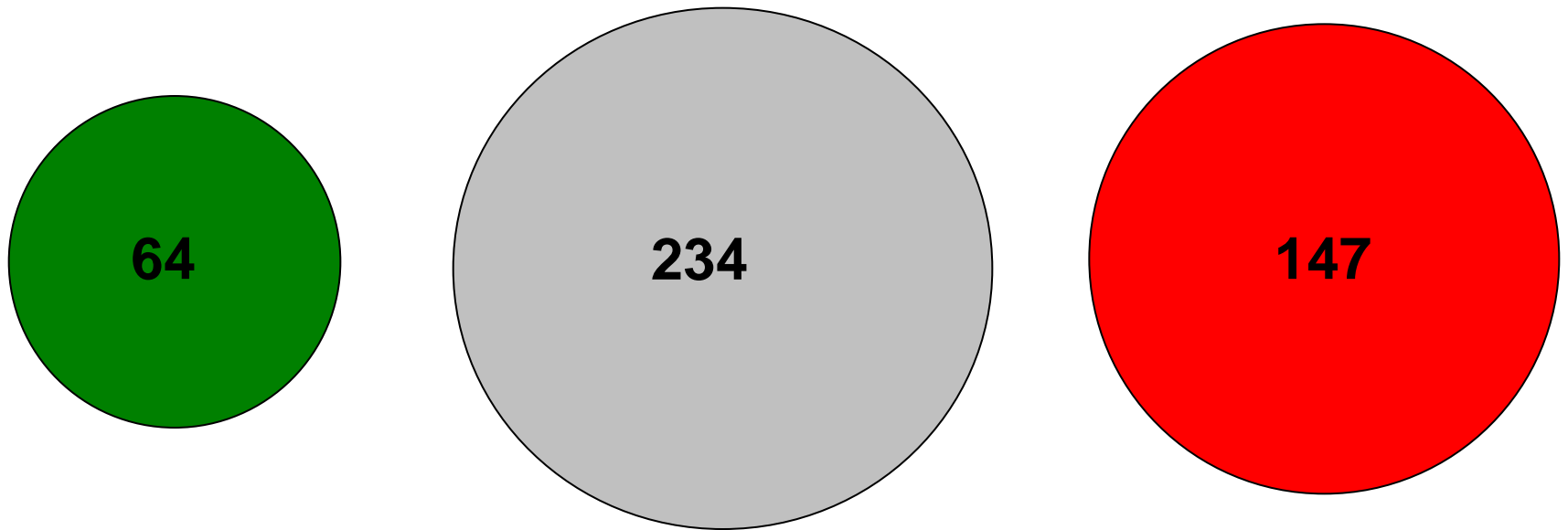


Ergebnisse der Bestandsaufnahme
über den Zustand der

- oberirdischen Gewässer -
in Hessen

Abschätzung

Gesamtzustand - Fließgewässer



Gliederung

- **Was sind Wasserkörper ?**
- **In welchen Teilschritten erfolgte die Beurteilung?
=> Sind die Ziele der EU-WRRL bereits heute erreicht ?**
- **Was bedeuten die Ergebnisse ?**
- **Ausblick**

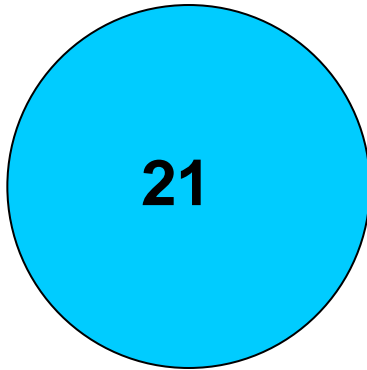
Was sind Wasserkörper ?

- **Bezugseinheit für**
 - ✓ **Bestandsaufnahme bis 2004**
 - ✓ **Überwachung und Bewertung ab 2006**
 - ✓ **Maßnahmenprogramme ab 2009**
 - ✓ **Beurteilung der Maßnahmen**

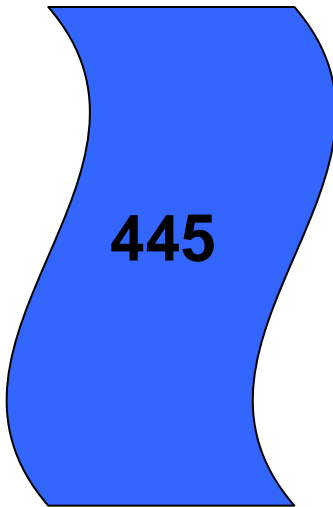
- **Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km²**

- **Seen > 50 ha**

Wasserkörper in Hessen



- 1 Altrhein - Arm
- 2 Bergbaurestseen
- 3 Abgrabungsseen
- 15 Talsperren



- 387 Bäche
- 49 Flüsse
- 9 Ströme
- 15 Talsperren

Teilschritte der Bestandsaufnahme Fließgewässer



Identifizierung erheblich veränderter Wasserkörper



Abschätzung des ökologischen Zustands

- **Biologie**
- **Chemie**



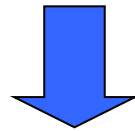
Abschätzung des Chemischen Zustands

Ziel der WRRL 2015 ist der gute ökologische und chemische Zustand

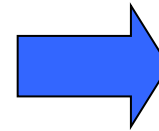


Identifizierung erheblich veränderter Wasserkörper

durch physikalische Veränderungen seitens des Menschen in seinem Wesen erheblich verändert



Maßnahmen zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands sind technisch nicht durchführbar bzw. würden unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen



Ziel der WRRL:
gutes
ökologisches
Potenzial 2015

- vorläufige Ausweisung 2004:
Beispiele: Talsperren, Rhein, Main, Nidda bei Frankfurt
- rechtlich wirksame Ausweisung 2009



Abschätzung, ob die Ziele der WRRL, der gute ökologische und chemische Zustand, bereits 2004 erreicht sind



Abschätzung zur Zielerreichung 2004	Erläuterung
Wahrscheinlich +	Guter ökologischer und guter chemischer Zustand ist wahrscheinlich bereits erreicht; in der Zukunft ist hier nur eine Überblicksüberwachung erforderlich
Unklar ?	Der ökologische und/oder chemische Zustand kann nicht abschließend eingestuft werden, da Daten- bzw. Bewertungslücken bestehen; in der Zukunft ist hier ein operatives Monitoring erforderlich
Unwahrscheinlich -	Der ökologische und/oder chemische Zustand ist wahrscheinlich noch nicht erreicht; in der Zukunft ist hier ein operatives Monitoring erforderlich



Abschätzung Ökologie



Abschätzung Biologie

Gewässer-
güte
> II

Gewässer-
struktur
> 5

chemisch/
physikalische
Parameter
(Schwellenwerte)

sektorale Abschätzung
(+, -)

Abschätzung WK
(+, ?, -)

Abschätzung WK (+, ?, -)

Abschätzung
Biologie
(+, ?, -)

Abschätzung Chemie

spezifische
Schadstoffe
(europäische
Qualitätsnormen)

Abschätzung WK
(+, ?, -)

Abschätzung
Ökologie
(+, ?, -)

Komponente Gewässergüte

Saprobienindex $\geq 2,3$

**Kritische bis übermäßig
starke Belastung
(Zielerreichung unwahrscheinlich)
Gewässergüteklasse $> II$**

**Keine bis mäßige Belastung
(Zielerreichung wahrscheinlich)
Gewässergüteklasse $\leq II$**



Komponente Gewässerstruktur



➤ Gesamtstrukturgüte 6 oder 7

**Gesamtstrukturgüte
sehr stark verändert
oder vollständig verändert**

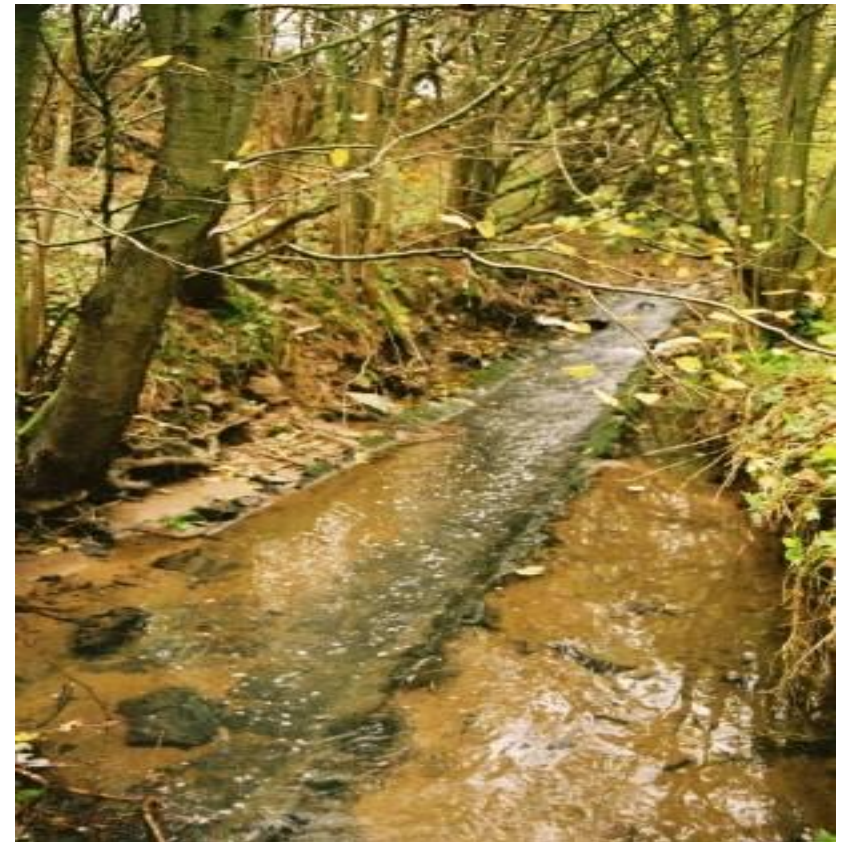


**Gesamtstrukturgüte
naturnah bis stark verändert**



Komponente Gewässerstruktur

- **Gesamtstrukturgüte (6 oder 7)**
- **Schadstrukturparameter (6 oder 7)**
Erfassung und Bewertung von anthropogenen Schadstrukturen
 - ✓ starker Rückstau
 - ✓ Verrohrungen
 - ✓ massiver Sohlenverbau
 - ✓ beidseitiger massiver Uferverbau



Komponente Gewässerstruktur

- **Gesamtstrukturgüte (6 oder 7)**
- **Schadstrukturparameter (6 oder 7)**
- **Wertstrukturparameter (6 oder 7)**
Erfassung und Bewertung der gewässertypischen Wertstrukturen

- ✓ gerade Linienführung
- ✓ fehlende Tiefenvarianz
- ✓ keine Substratvielfalt
- ✓ Profiltyp
 - ✓ tiefes Erosionsprofil
 - ✓ Trapez-/Kastenprofil

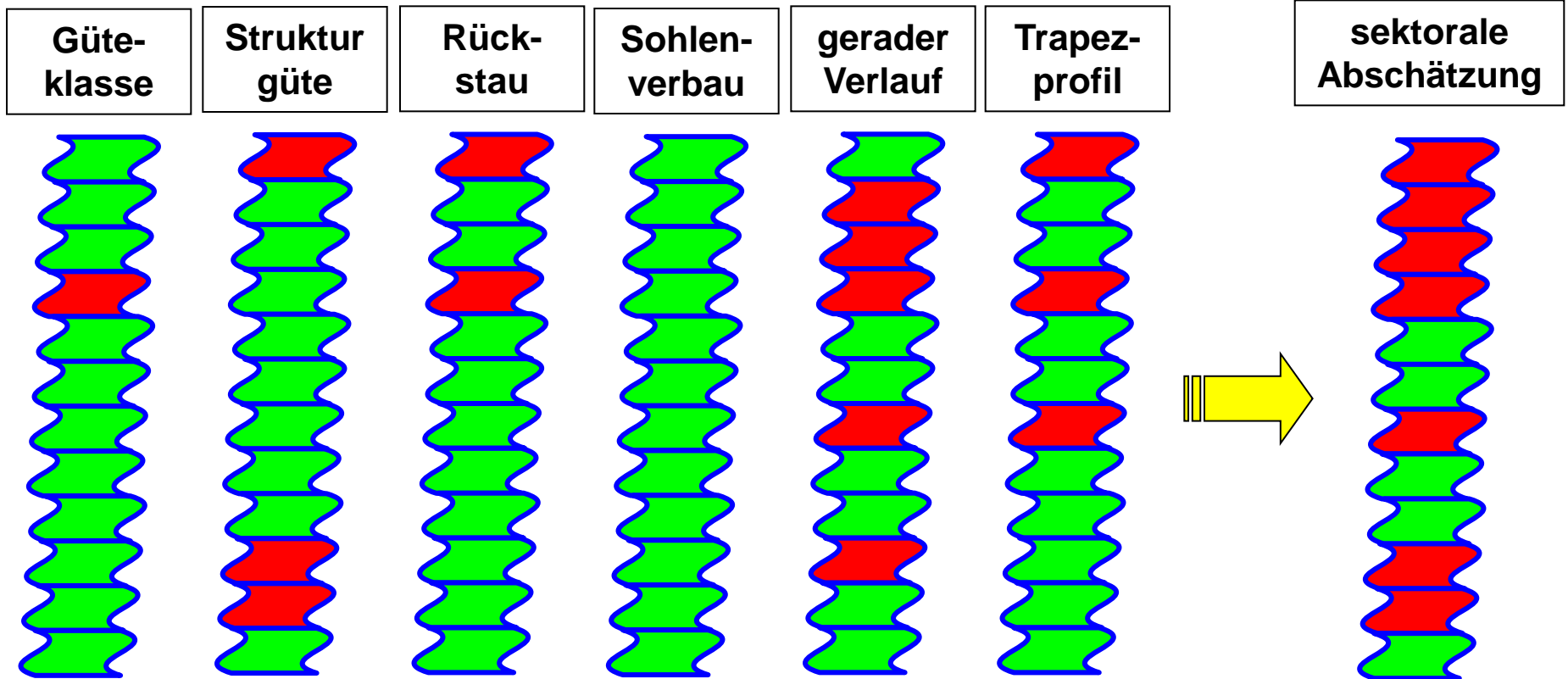




Schema der sektoralen Abschätzung Gewässergüte und Gewässerstruktur

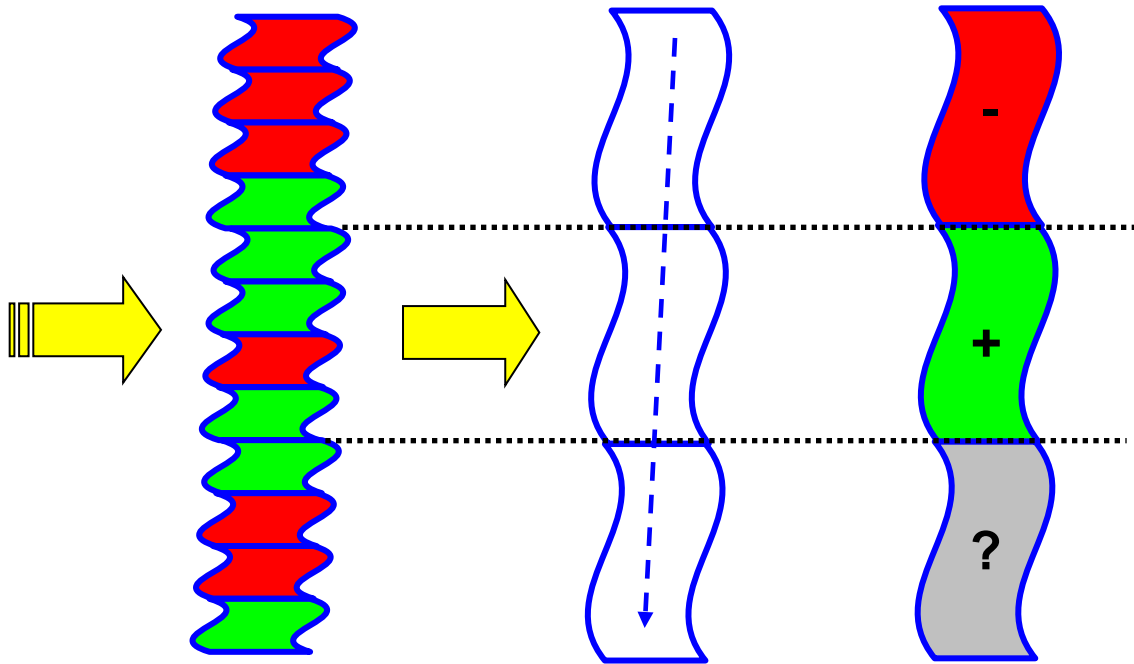


alle 10 Einzelkomponenten





Abschätzung "Ökologie – Biologie" Gewässergüte und Gewässerstruktur

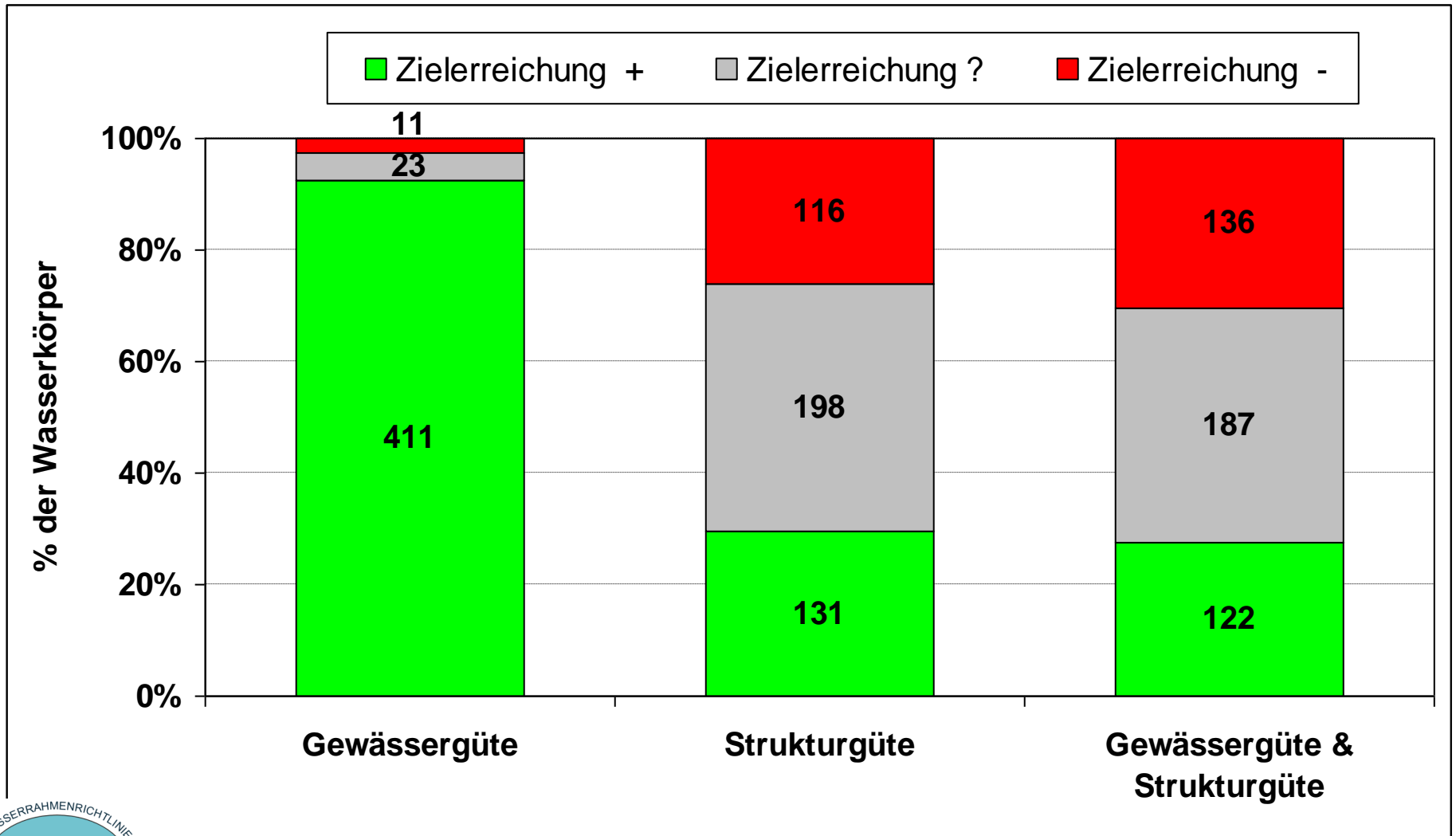


**> 70 % der
Gewässerabschnitte
beeinträchtigt**

**< 30 % der
Gewässerabschnitte
beeinträchtigt**

**30 – 70 % der
Gewässerabschnitte
beeinträchtigt**

Ergebnis der Abschätzung "Ökologie – Biologie" Gewässergüte und Gewässerstruktur





Abschätzung Ökologie



Abschätzung Biologie

Gewässer-
güte
> II

Gewässer-
struktur
> 5

chemisch/
physikalische
Parameter
(Schwellenwerte)

sektorale Abschätzung
(+, -)

Abschätzung WK
(+, ?, -)

Abschätzung WK (+, ?, -)

Abschätzung
Biologie
(+, ?, -)

Abschätzung Chemie

spezifische
Schadstoffe
(europäische
Qualitätsnormen)

Abschätzung WK
(+, ?, -)

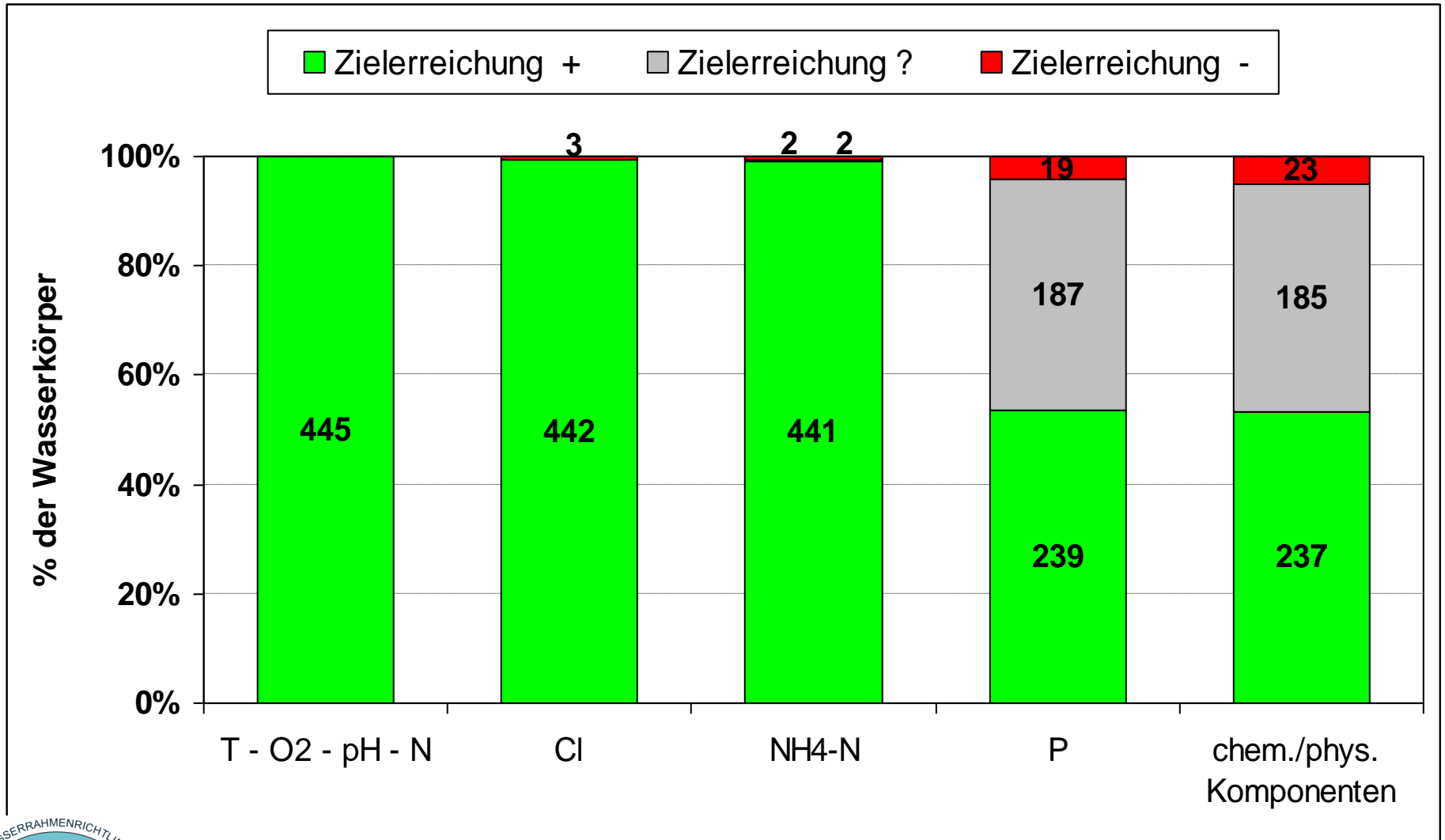
Abschätzung
Ökologie
(+, ?, -)

Abschätzung "Ökologie – Biologie" chemisch-physikalische Komponenten



Komponente	Zielerreichung unwahrscheinlich (-)
Temperatur-Maximum	> 21,5 °C (Forellen-/Äschenregion) > 28 °C (Barben-/Brachsenregion)
Sauerstoff	< 5 mg/l
Chlorid	> 200 mg/l
pH-Wert	< 5 und > 9
Ammonium (90-Perzentil)	> 0,6 mg/l
Gesamtstickstoff (90-Perzentil)	> 11,3 mg/l
Gesamt-Phosphor (90-Perzentil)	> 0,3 mg/l
Komponente	Zielerreichung unklar (?)
Schmutzwasseranteil (Phosphor)	> 10 % (bei MNQ)

Ergebnis der Abschätzung "Ökologie – Biologie" chemisch-physikalische Parameter





Abschätzung Ökologie



Abschätzung Biologie

**Gewässer-
güte**
> II

**Gewässer-
struktur**
> 5

**chemisch/
physikalische
Parameter
(Schwellenwerte)**

**sektorale Abschätzung
(+, -)**

**Abschätzung WK
(+, ?, -)**

Abschätzung WK (+, ?, -)

**Abschätzung
Biologie
(+, ?, -)**

Abschätzung Chemie

**spezifische
Schadstoffe
(europäische
Qualitätsnormen)**

**Abschätzung WK
(+, ?, -)**

**Abschätzung
Ökologie
(+, ?, -)**

"Ökologie – Chemie" spezifische Schadstoffe

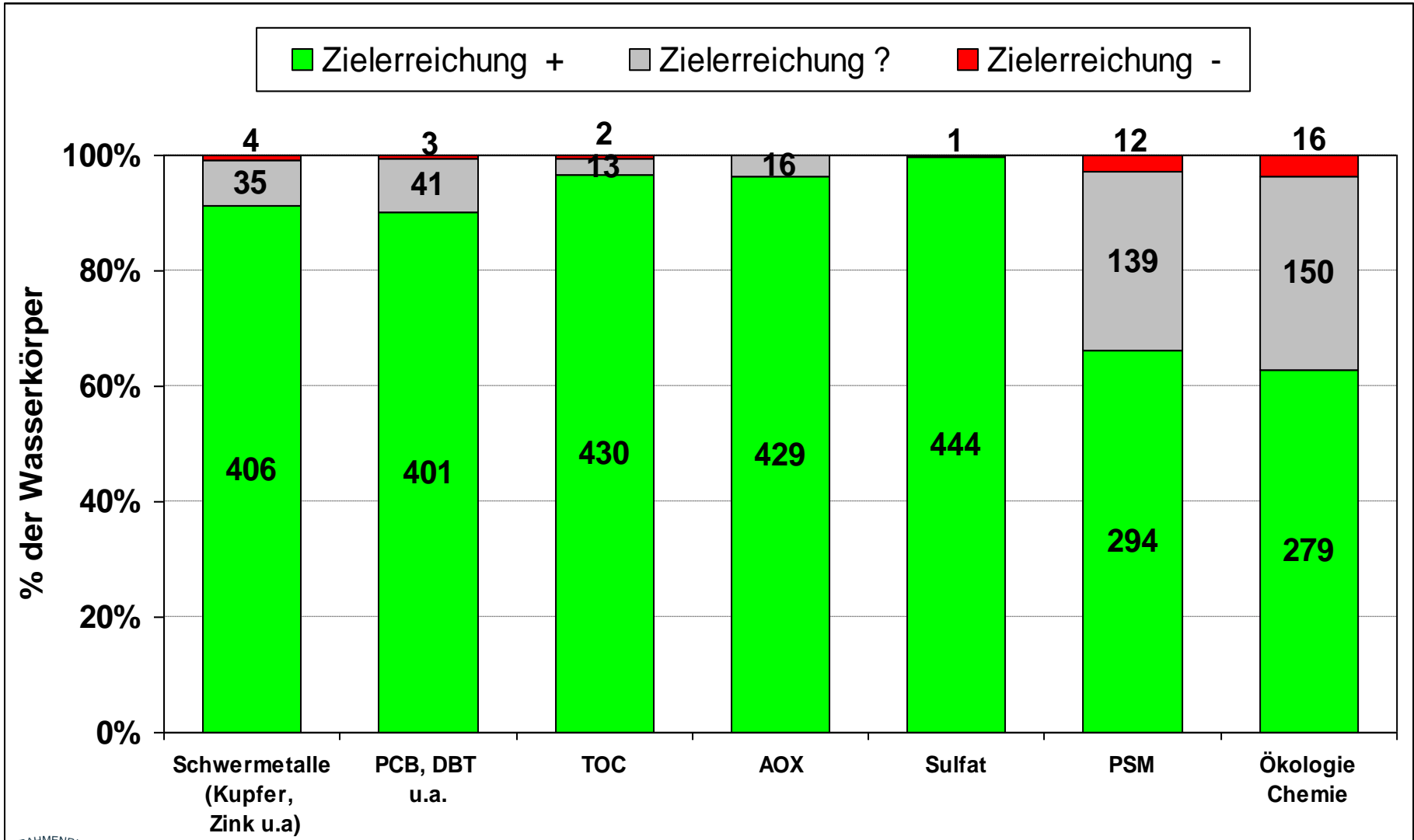


Komponente	Zielerreichung unwahrscheinlich (-)
Schwermetalle (Kupfer, Zink, Arsen, Molybdän, Silber)	Unterschiedliche Grenzwerte
PCB	> 20 µg/kg
Dibutylzinn	> 100 µg/kg
TOC	> 10 mg/l
AOX	> 50 µg/l
Sulfat	> 200 mg/l
Zahlreiche Pflanzenschutzmittel	Unterschiedliche Grenzwerte
Komponente	Zielerreichung unklar (?)
Schmutzwasseranteil (MQ)	> 24 % (Kupfer/Zink) > 20 % (PCB) > 30 % (AOX)
Schmutzwasseranteil (MQ) + Ackerflächenanteil im EZG	> 50 % (Pflanzenschutzmittel)

**Dachrinnen
Wasserleitungen**

Weichmacher

Ergebnis der Abschätzung "Ökologie – Chemie"



Abschätzung "Chemie - prioritäre Stoffe" (ohne Nährstofffrachten)



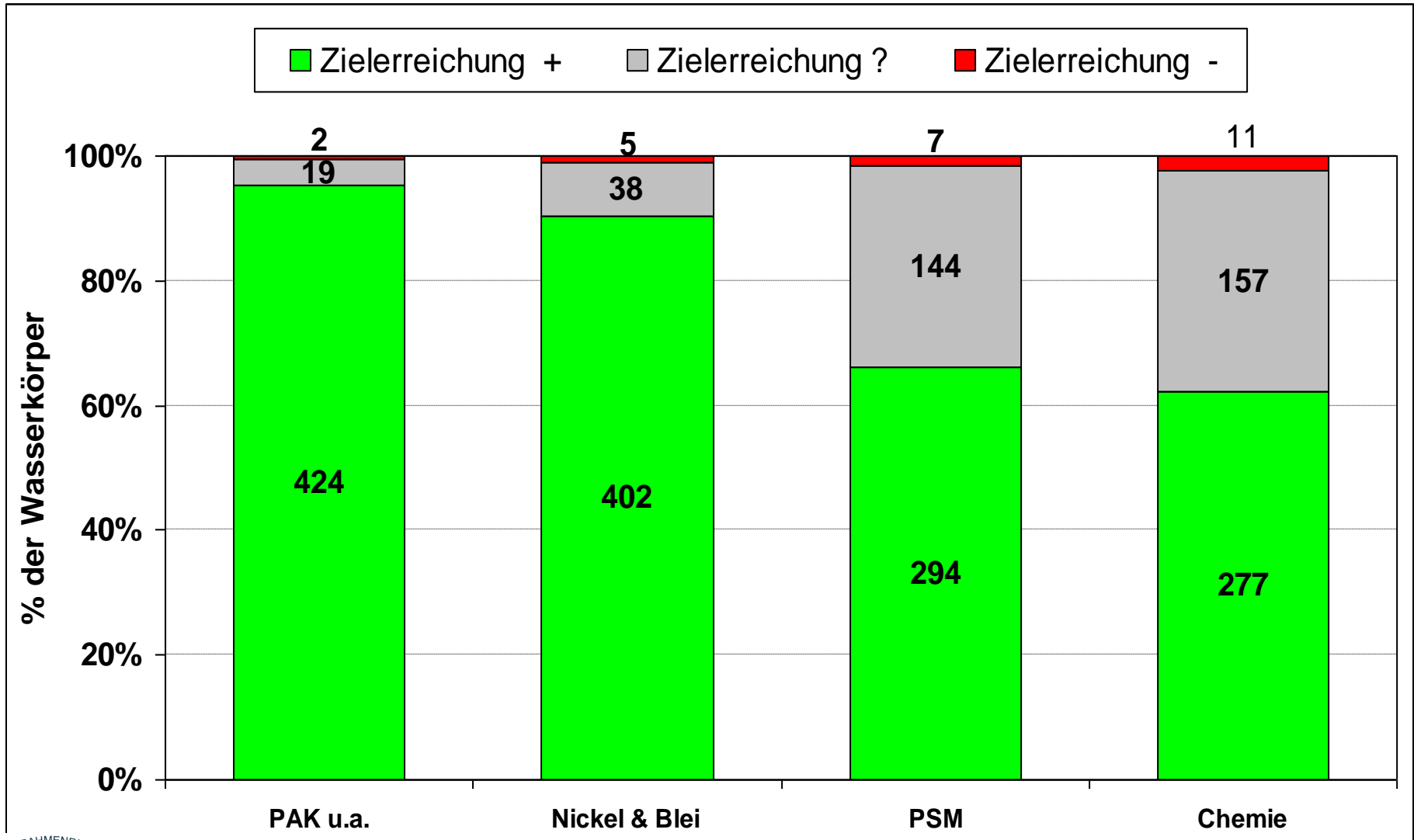
Komponente	Zielerreichung unwahrscheinlich (-)
Schwermetalle	> 100 mg/kg (Blei) > 120 mg/kg (Nickel)
PAK	> 1069 µg/kg (Fluoranthen) > 4,35 µg/kg (Hexachlorbenzol)
Tributylzinn	> 25 µg/kg
Pflanzenschutzmittel (Isoproturon & Diuron)	> 0,1 µg/l
Komponente	Zielerreichung unklar (?)
Schmutzwasseranteil (MQ)	> 24 % (Blei/Nickel) > 30 % (Fluoranthen) > 50 % (Tributylzinn)
Schmutzwasseranteil (MQ) + Ackerflächenanteil im EZG	> 50 % (Pflanzenschutzmittel)

Wasserleitungen

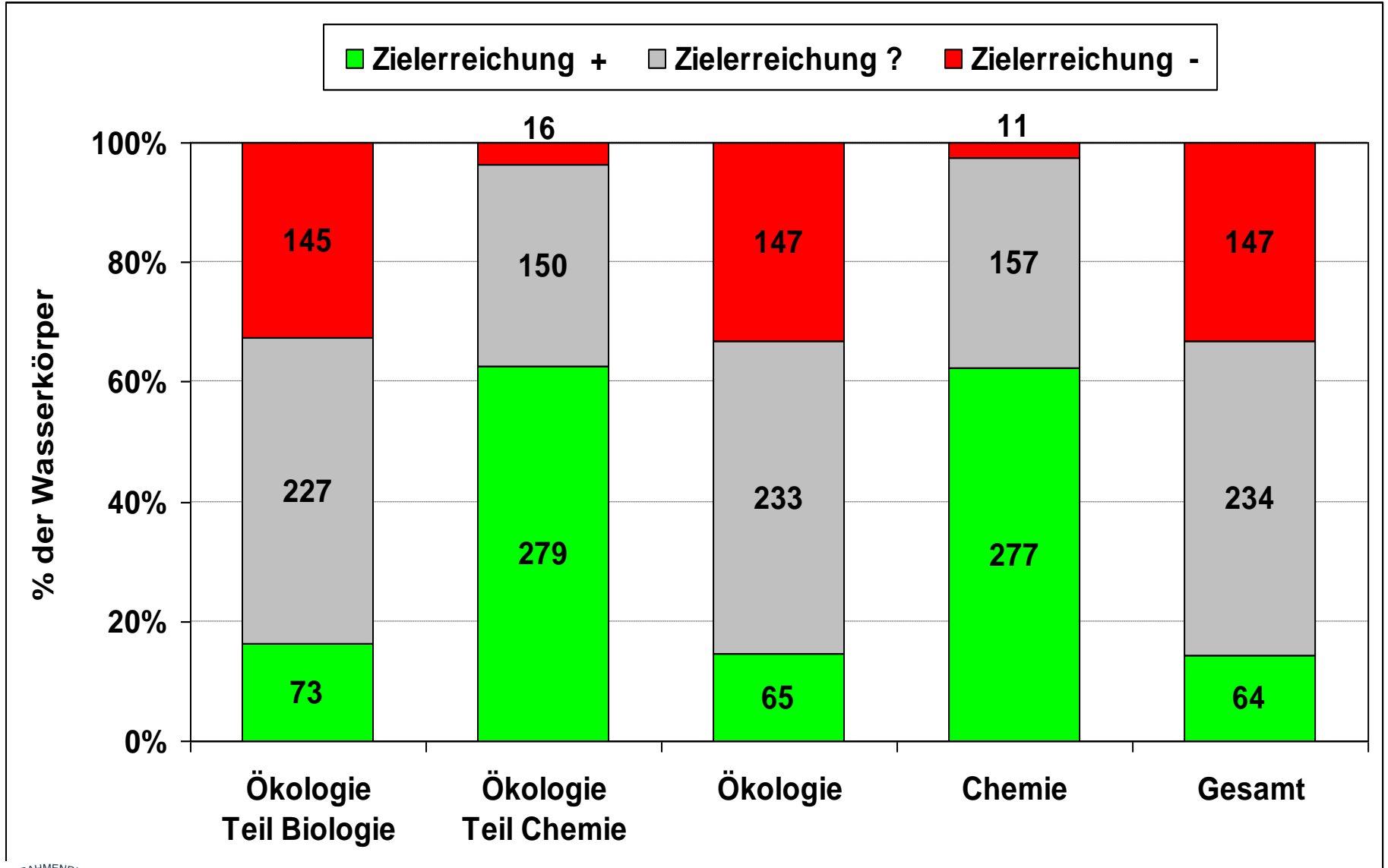
**Verbrennung von
Kohle, Zigaretten,
Holzimprägnierung**

**Schiffsanstriche
Sporthemden**

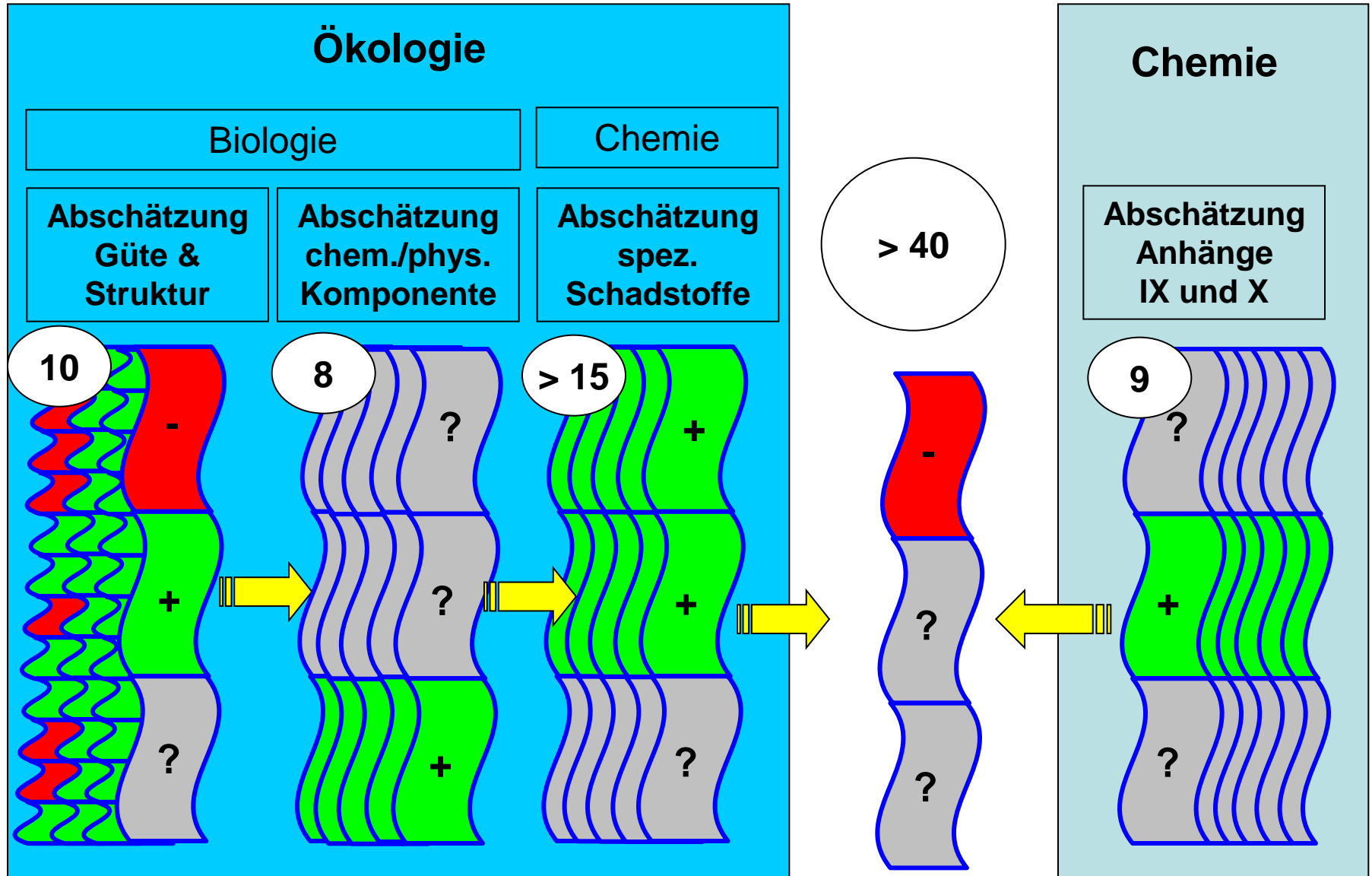
Ergebnis der Abschätzung "Chemie"



Ergebnis der Gesamtabstschätzung

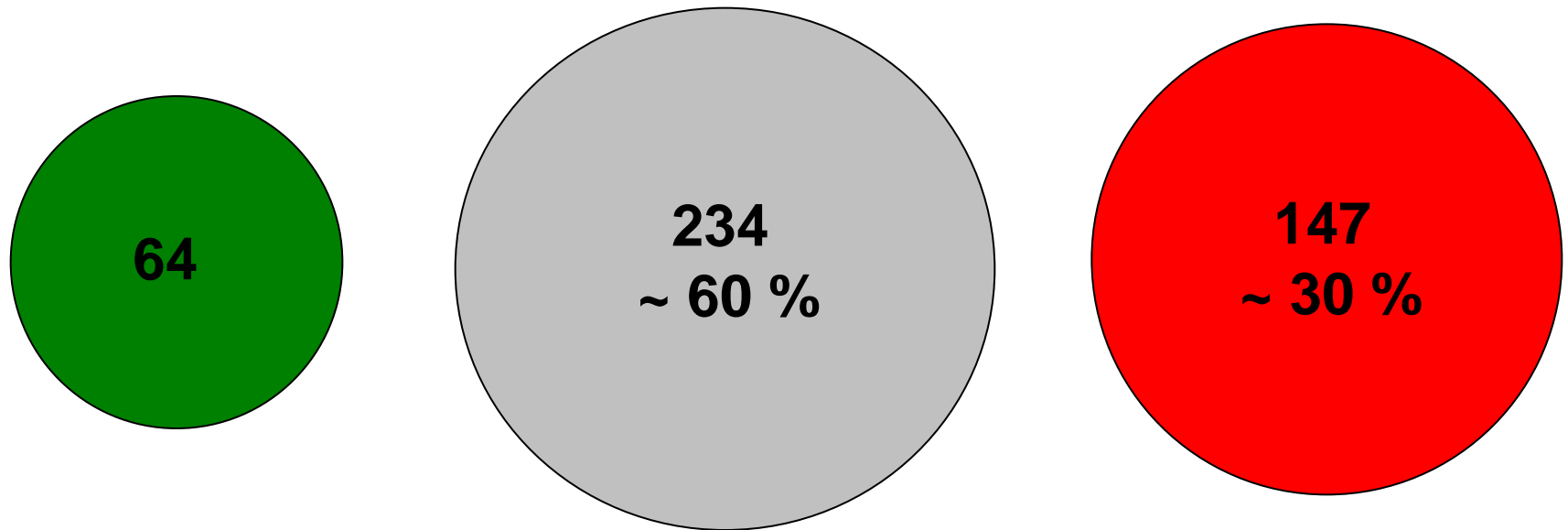


Abschätzung des Gesamtzustands

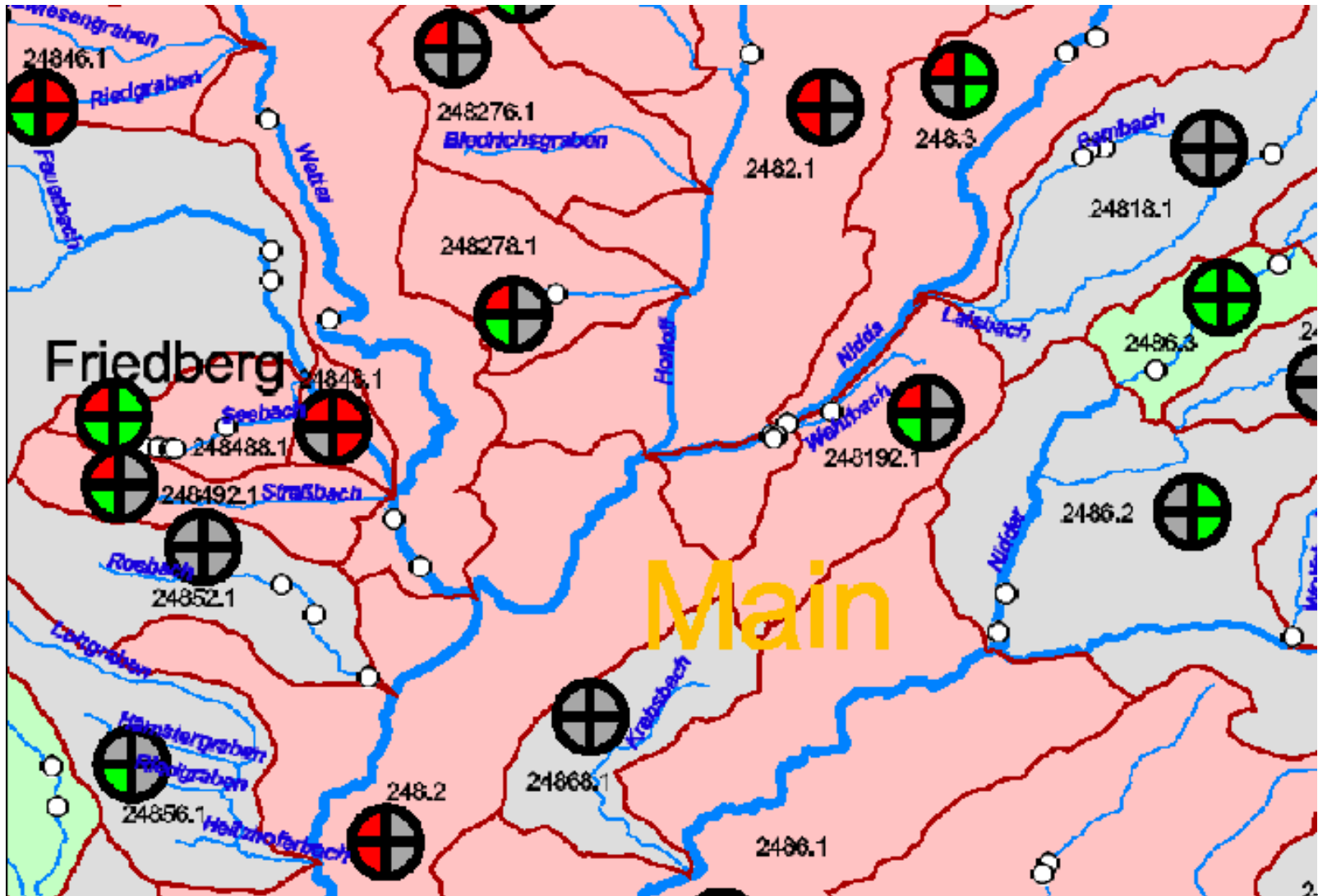


Abschätzung

Gesamtzustand - Fließgewässer



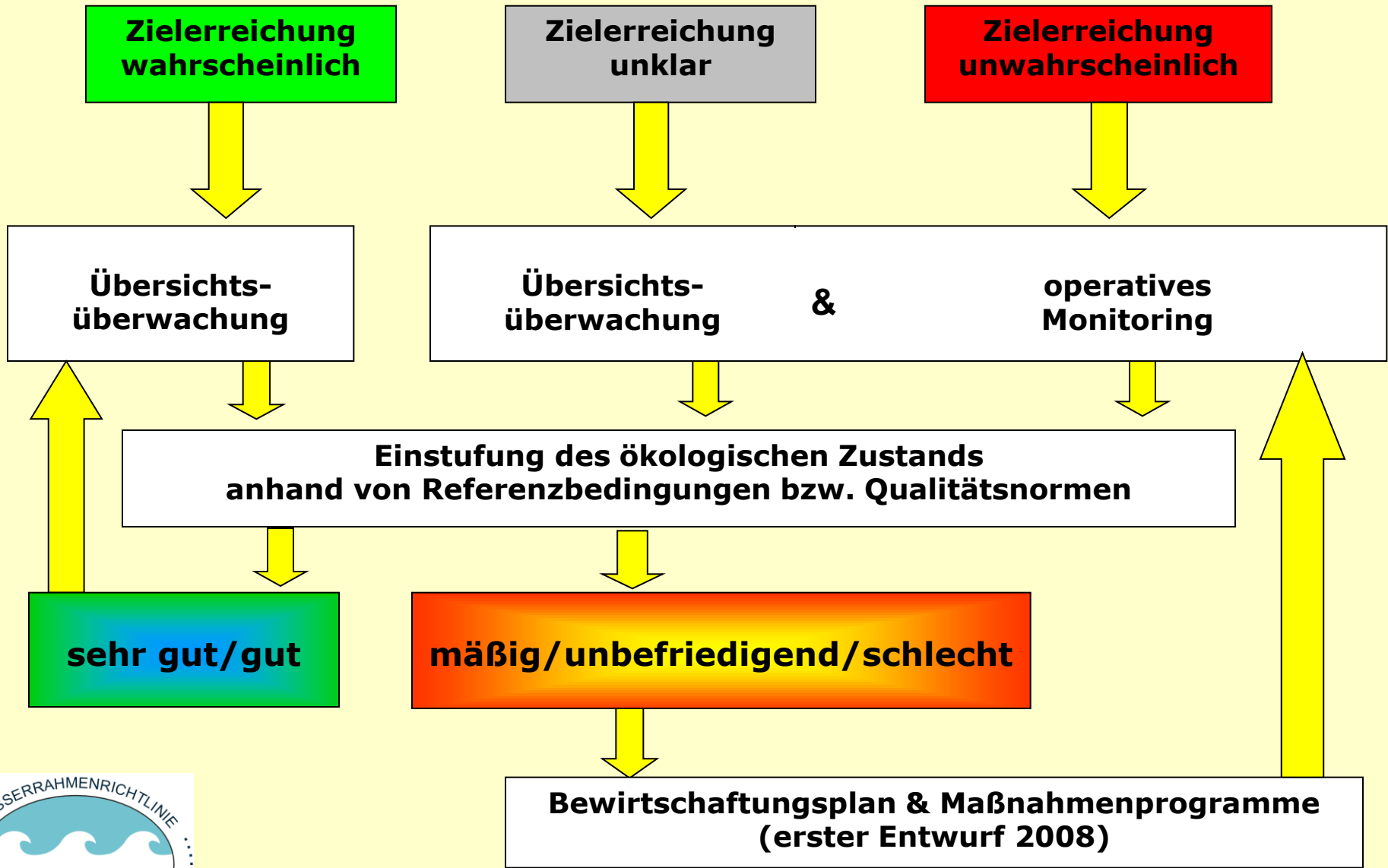
Kartenausschnitt Gesamtzustand - Fließgewässer



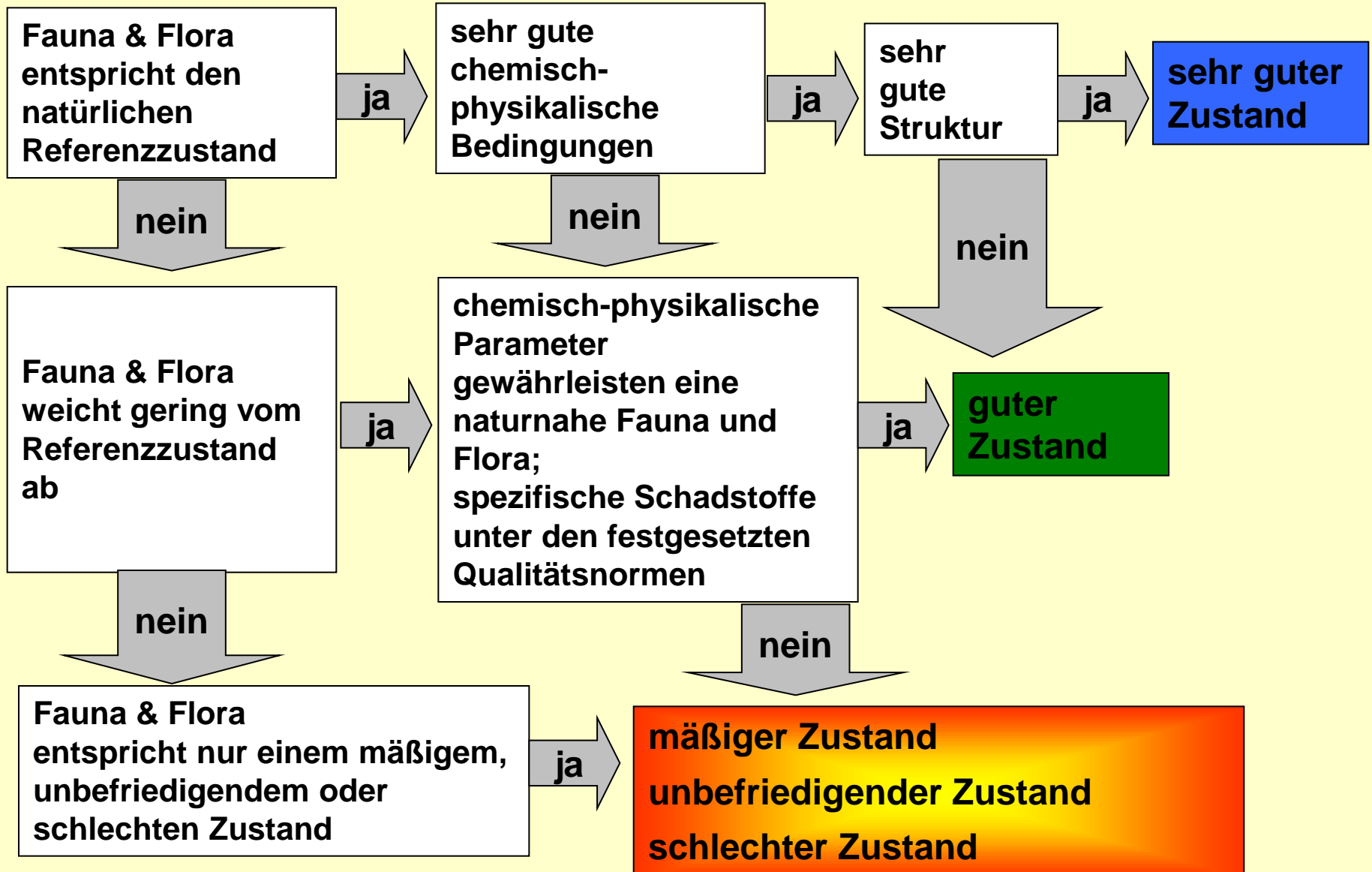
Abschätzung \neq Bewertung

- **Bestandsaufnahme erfolgte mit bereits vorhandenen Daten**
- **Abschätzung z.T. über Hilfsgrößen
(z.B. Struktur, Schmutzwasser- und Ackerflächenanteile)**
- **Wanderungshindernisse wurden nur als punktuelle Belastung dargestellt**
- **Bewertungsverfahren für die biologischen Qualitätskomponenten stehen noch nicht fest !**
 - **Fische**
 - **Fischnährtiere**
 - **Wasserpflanzen und am Boden lebende Algen**
 - **frei im Wasser schwebende Algen**
- **Umweltqualitätsziele der chemischen Parameter werden von der EU bzw. von D z.T. erst noch festgesetzt
(auch unter Meeresschutzgesichtspunkten)**

Nach der Bestandsaufnahme: Start des Monitoring



Bewertung des ökologischen Zustands



Indikatoreigenschaften der biologischen Qualitätskomponenten

Biologischer Indikator	Strukturdefizite	Nährstoffeintrag	Organische Belastung	Toxischer Einfluss
Im Wasser freischwebende Algen	• (Stau einfluss)	••• (Trophie)	•• (Saprobie)	•• (Versauerung)
Kieselalgen	•	••• (Trophie, Beschattung)	•• (Saprobie)	••• (Versalzung/ Versauerung)
Wasserpflanzen	•• (Stau einfluss Uferbefestigung)	••• (Trophie, Beschattung)	•	(•••)
Fischnährtiere	••• (kleinräumig) (großräumig Stau einfluss)	•• (Massenvorkommen, indirekt über Saprobie)	••• (Gewässergüte)	(•••)
Fische	••• (großräumig, Durchgängigkeit)	• (O ₂ -Mangel, extreme Übersättigung)	• (O ₂ -Belastung Sediment)	(•••)

Ausblick guter ökologischer Zustand



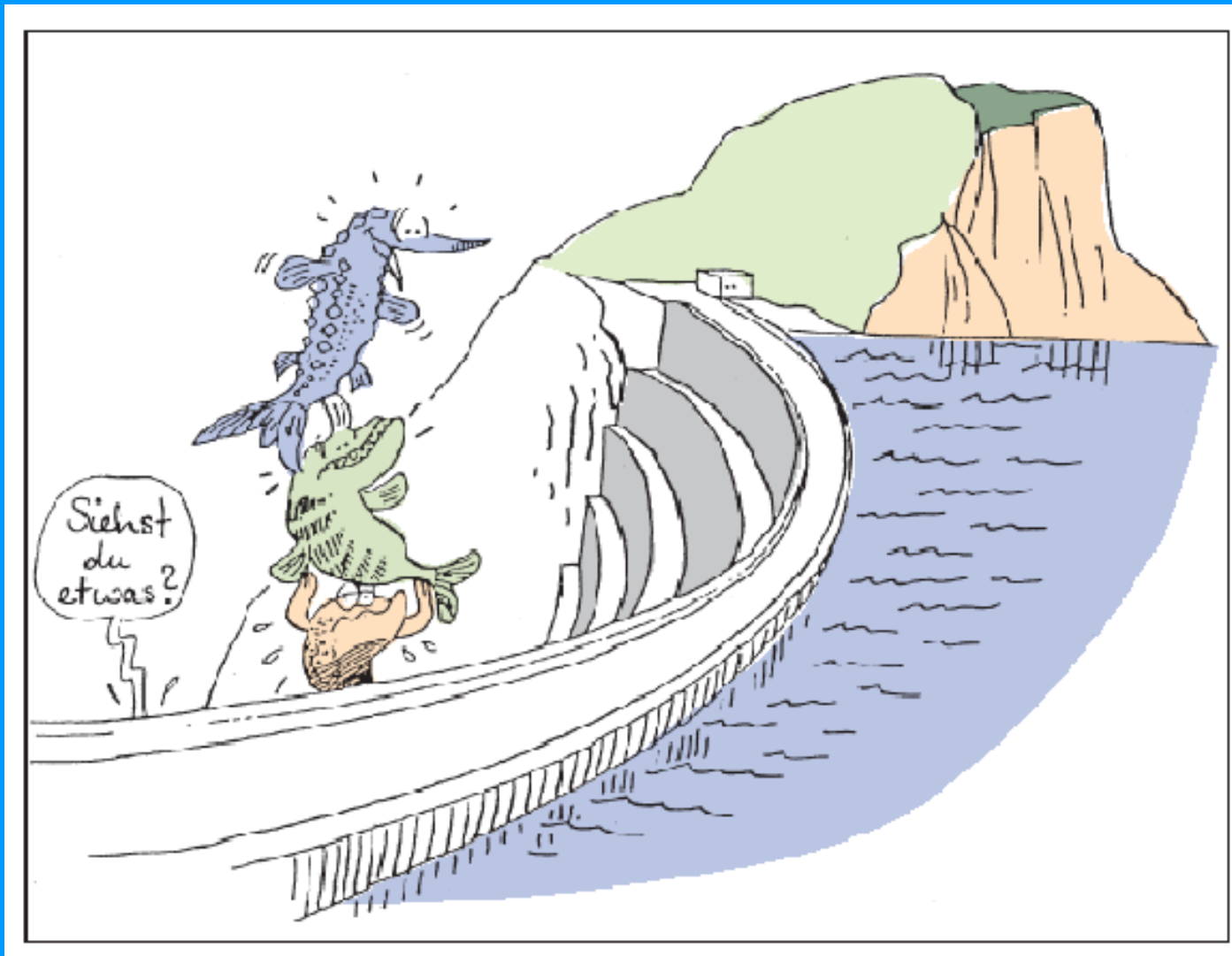
Ausblick guter ökologischer Zustand



Ausblick guter ökologischer Zustand



"Selbsthilfemaßnahme"



Ergebnisse der Bestandsaufnahme
über den Zustand der

- oberirdischen Gewässer -
in Hessen