

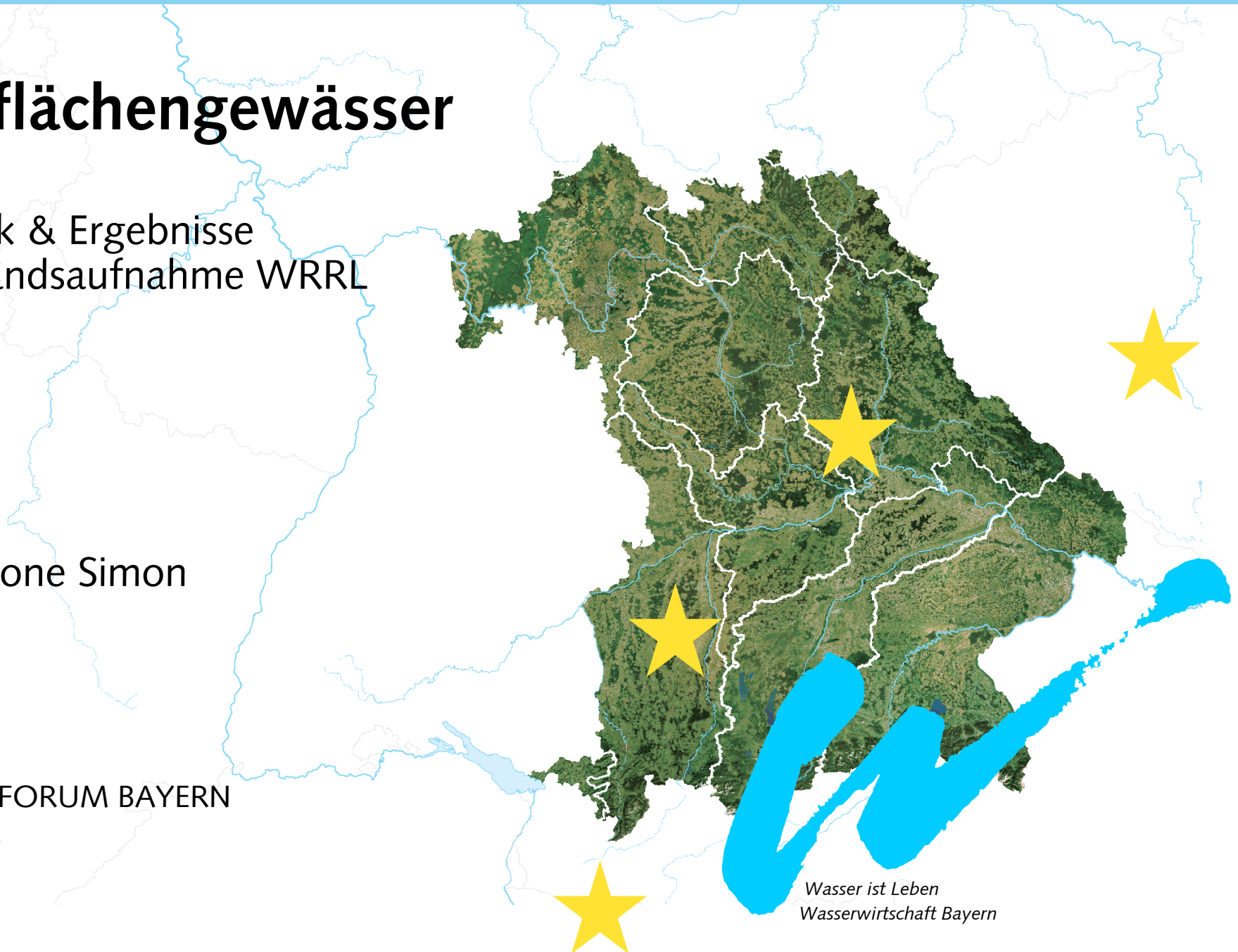


# Oberflächengewässer

Methodik & Ergebnisse  
zur Bestandsaufnahme WRRL  
2004

Dr. Simone Simon

4. WASSERFORUM BAYERN  
22.12.2004



Wasser ist Leben  
Wasserwirtschaft Bayern

# Bestandsaufnahme Oberflächengewässer

## ■ Themen der Bestandsaufnahme

- ▶ Einträge aus Punktquellen
  - Kommunale Kläranlagen, Industrielle Direkteinleiter, Saprobie
- ▶ Hydromorphologische Veränderungen
  - Morphologische Veränderungen, Abflussregulierungen, Wasserentnahmen
- ▶ Pflanzennährstoffe (Trophie)
- ▶ Spezifische chemische Schadstoffe (Stoffe nach Anhängen VIII, IX und X WRRL)
- ▶ Diffuse Belastungen

# Emissionen: Kommunale Kläranlagen

- Abwassereinleitungen aus Kommunalen Kläranlagen  
≥ 2000 EW
- Nahrungsmittelbetriebe mit Abwasseraufbereitungsanlagen  
> 4.000 EW

## Signifikanzkriterium

- Organische Belastung
  - ▶ CSB/d > 4,0 [g/m<sup>3</sup>] bezogen auf MNQ
- Pflanzennährstoffe
  - ▶ N-Belastung Nges/d > 1,0 [g/m<sup>3</sup>]
  - ▶ P-Belastung Pges/d > 0,1 [g/m<sup>3</sup>]

# Emissionen:

## Industrielle Direkteinleiter

- Einleitungen nach Europäischem Schadstoffemissionsregister (EPER)  
(nach Art. 15 Abs. 3 der IVU-Richtlinie)
  - ▶ Einleitungen aus den in der IVU-Richtlinie aufgezählten Anlagen
- Jahresfrachten der Stoffe nach Gewässerqualitätszielverordnung RL 76/464/EWG
- zusätzlich Wärmeeinleiter > 10 MW und  
Nahrungsmittelbetriebe > 4000 EW

# Emissionen: Punktquellen

## Ergebnis Bayern

siehe Karte 2.2.2

- Kommunale Kläranlagen  $\geq 2000$  EW: **1112**

Ergebnis Bayer. Donaugebiet:

$\Sigma$  1850 KA davon 684  $\geq 2000$  EW

Einzugsgebiete Südbayr. Seen: Empfindliche Gebiete nach ROKAbw  
 $\Rightarrow$  KA  $\geq 10.000$  EW strengere P-Grenzwerte

- Berichtspflichtige Direkteinleiter: **19**
- Wärmeeinleiter: **31**
- Nahrungsmittelbetriebe: **27**

# Organische Belastungen

- Gewässergütekartierung (Saprobie)
  - ▶ Aktualisiert für Bestandsaufnahme 2004

## Signifikanzkriterium

Gewässergüteklasse (Saprobie):	Signifikanzbewertung
I, I-II, II	Nicht signifikant
II-III, III, III-IV, IV	Signifikant
Keine oder sonstige Angaben	Signifikanz unklar

# Organische Belastungen

## Ergebnis Bayern

siehe Karte 2.3.2

- Gewässergüte
  - ▶ I, I-II, II: 62 %
  - ▶ > II: 32 %
  - ▶ keine oder sonstige Angaben: 6 %

**Bayer. Donau**  
**Aktualisiert 2004**

Saprobieklasse		Prozentanteil [%]
I	unbelastet bis sehr gering belastet	3,4
I-II	gering belastet	7,5
II	mäßig belastet	54,1
II-III	kritisch belastet	28,3
III	stark verschmutzt	1,2
III-IV	sehr stark verschmutzt	0,1
IV	übermäßig verschmutzt	0,02
Nicht kartiert bzw. nicht kartierbar		5,4

# Hydromorphologische Veränderungen (I)

## ■ Morphologische Veränderungen

- ▶ Grundlage Gewässerstrukturkartierung  
Gewässer I. & II. Ordnung, III. Ordnung ca. 1000 km

Gewässerstruktur (Gesamtbewertung der Übersichtskartierung):	Signifikanzbewertung
1, 2, 3, 4	Nicht signifikant
5, 6, 7	Signifikant
Keine Angaben	Signifikanz unklar

- ▶ Gewässer ohne SKT: Nacherhebung aus Basis TK 25 und Vor-Ort-Kenntnisse

Signifikanzkriterien:

Länge  $\geq 1$  km (Entscheidungskriterium Linienführung)  
Begradigte od. kanalisierte Gewässerstrecken  $\geq 1$  km



# Hydromorphologische Veränderungen (II)

## ■ Abflussregulierungen

- ▶ Querbauwerke und damit verbundener Rückstau
- ▶ Durch Schwallbetrieb beeinflusste Gewässerstrecken

- **Wehre** (Bauwerke zur Abflussregulierung, Wasserausleitung und Wasserkraftanlagen)  
(Richtwert für fehlende Durchgängigkeit: Fallhöhe > 70 cm.  
Die als durchgängig wiederhergestellten Anlagen wurden von den WWÄ entsprechend zugeordnet.)
- **Abstürze** (Bauwerke zur Stützung der Gewässersohle)  
(Richtwert für fehlende Durchgängigkeit: Gefällesprung > 30 cm)
- **Durchlässe und Verrohrungen > 300 m**

## ■ Entnahmen aus Oberflächengewässern

- **Ausleitungsstrecken von mehr als 300 Meter** Länge ohne ökologisch bemessenen Mindestabfluss (Mindestabfluss Restwasserleitfaden i.d.R. 5/12 MNQ) und mit Mindestabfluss < 2/3 MNQ (bei Berücksichtigung aller Wasserentnahmen)
- **dauerhafte Entnahmen > 1/3 MNQ**

# Hydromorphologische Veränderungen

## Ergebnisse

siehe Karten

2.3.5, 2.2.4.1, 2.2.4.2

Strukturklasse und Nacherhebung	Prozentanteil [%]
1 (unverändert) – 4 (deutlich verändert), bzw. nicht signifikant morphologisch verändert	54
5 (stark verändert) – 7 (vollständig verändert) bzw. signifikant morphologisch verändert	46

**Bayer.  
Donaugebiet**

Strukturkartierte Gewässer	
Strukturklasse	Prozentanteil [%]
1 (unverändert) – 4 (deutlich verändert)	46
5 (stark verändert) – 7 (vollständig verändert)	54
Nicht Strukturkartierte Gewässer (Nacherhebung)	
Nicht signifikant morphologisch verändert	64
signifikant morphologisch verändert	36
<b>Wasserentnahmen</b>	27

# Immissionen: Pflanzennährstoffe

Maß für photoautotrophe Primärproduktion im Gewässer

**Quantitative Veränderung:** Phytoplankton-Wachstum, Verkrautung,  
Veralgung durch Benthosalgen

**Qualitative Veränderung:** Verschiebung des Artenspektrums

- Bei planktondominierten Gewässern
  - ▶ Gewässergüte Trophie (Trophieklasse)
- bei nicht planktondominierten Gewässern
  - ▶ o-Phosphat-P und Nitrat-N

# Immissionen: Pflanzennährstoffe

## Signifikanzkriterium

<i>Bei planktondominierten Gewässern</i>	
<b>Trophieklasse</b>	<b>Signifikanzbewertung</b>
I, I-II, II	Nicht signifikant
Keine Daten vorhanden	Signifikanz unklar
II-III, III, III-IV, IV	Signifikant

<i>Bei nicht planktondominierten Gewässern</i>	
<b>Qualitätsnormen</b>	<b>Signifikanzbewertung</b>
Konzentrationen von Orthophosphat-P $\leq 0,2$ mg/l und Nitrat-N $\leq 6,0$ mg/l (o-PO <sub>4</sub> -P und NO <sub>3</sub> -N jeweils als Jahresmittelwert)	Nicht signifikant
Konzentrationen von Orthophosphat-P $> 0,2$ mg/l oder Nitrat-N $> 6,0$ mg/l (o-PO <sub>4</sub> -P und NO <sub>3</sub> -N jeweils als Jahresmittelwert)	Signifikant

# Immissionen: Pflanzennährstoffe

## Ergebnis

siehe Karte 2.3.3

- Gewässergüte Trophiebw. o-Phosphat-P und Nitrat-N
  - ▶ nicht signifikant: 65 %
- Gewässergüte Trophiebw. o-Phosphat-P und Nitrat-N
  - ▶ signifikant: 35 %

### Bayer. Donau

Trophieklasse		Prozentanteil [%]
I	oligotroph	0
I-II	mesotroph	13,4
II	eutroph	41,8
II-III	eutroph bis polytroph	15,9
III	polytroph	24,4
III-IV	polytroph bis hypertroph	4
IV	hypertroph	0.5

# Spezifische chemische Schadstoffe

siehe Karte 2.3.5

- Einschätzung anhand geltender Qualitätsnormen bzw. wenn nicht vorhanden, anhand vorliegender Qualitätsziele und ggf. Expertenurteil

## Schadstoffe und Qualitätskomponenten

- Hinsichtlich Ökologie relevante Schadstoffe  
nach Anhang VIII WRRL, weitere allg. chem.-phy. Stoffe,  
flussgebietsspezifische Stoffe
- Hinsichtlich des chemischen Zustands  
Spezifische Schadstoffe nach Anhang IX, X WRRL, prioritäre Stoffe

# Spezifische chemische Schadstoffe

## Ergebnisse

- Auswahl von Messstellen mit Überschreitungen der Qualitätsziele

Gewässername	WWA	Stoff
Illerkanal	Krumbach	Kupfer
Eger	Donauwörth	Dichlorprop, Bentazon
Altmühl	Regensburg	Bentazon
Weidingsbach	Weiden	Cadmium
Vils	Amberg	Blei
Main	Aschaffenburg	Bentazon

## Karten zum Vortrag

- Karte 2.2.2: Punktuellen Belastungen durch Schadstoffe
- Karte 2.3.2: Biologische Gewässergüte – Saprobie
- Karte 2.3.6: Hydromorphologische Beschaffenheit – Strukturklassen und Ersatzverfahren
- Karte 2.2.4.1: Hydromorphologische Veränderungen, Abflussregulierungen
- Karte 2.2.4.2: Hydromorphologische Veränderungen, Abflussmenge – Signifikante Wasserentnahmen
- Karte 2.3.3: Biologische Gewässergüte – Trophie/Nährstoffbelastung
- Karte 2.3.5: Chemisch-physikalische Beschaffenheit, Qualitätsziele für Schadstoffe





**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !**