

# Aktueller Zustand unserer Gewässer und des Grundwassers

# Einflüsse auf Gewässer

## Aus- und Verbau von Fließgewässern



## Eintrag aus Bergbaugebieten



## Niedrigwasser

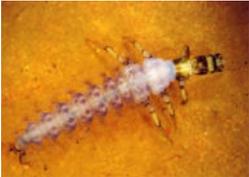


## Eintrag von Nähr- und Schadstoffen sowie Feinsediment



# Bewertung nach EG-WRRL

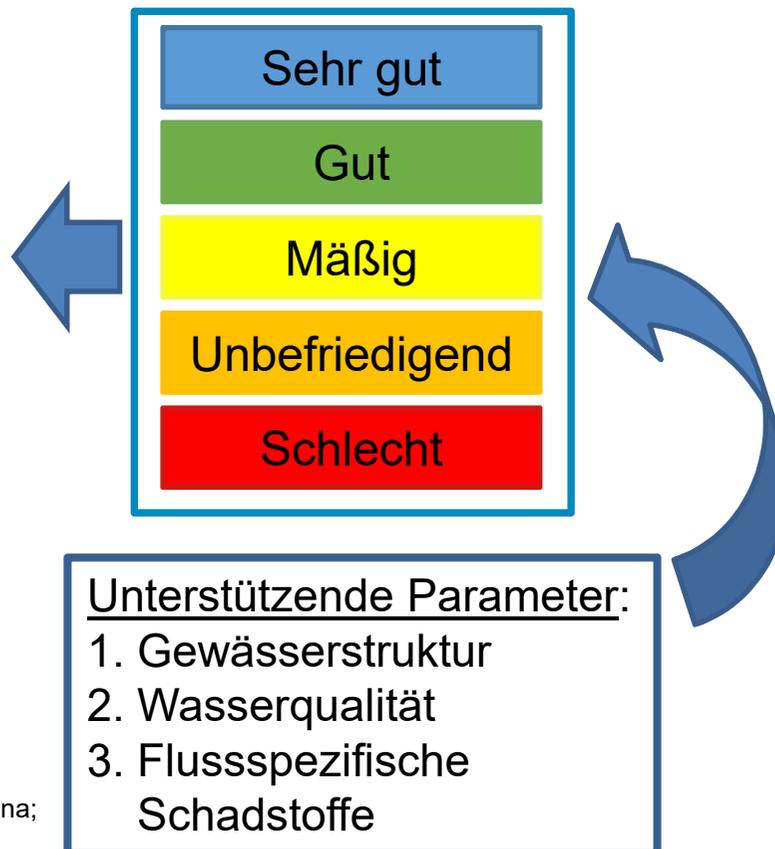
Fischfauna  


Wirbellosenfauna  


Wasserpflanzen  


Algen  


Quellen: Bild 1: Wagner, IGF Jena;  
Bild 2: Nixdorf; Bild 3: Janßen;  
Bild 4: Mischke



Chemische Qualitätskomponenten:  
Nährstoffe  
Schadstoffe  
Pflanzenschutzmittel  
Weitverbreitete Stoffe

Bewertung nach EG-WRRL



Fischfauna



Wirbellosenfauna



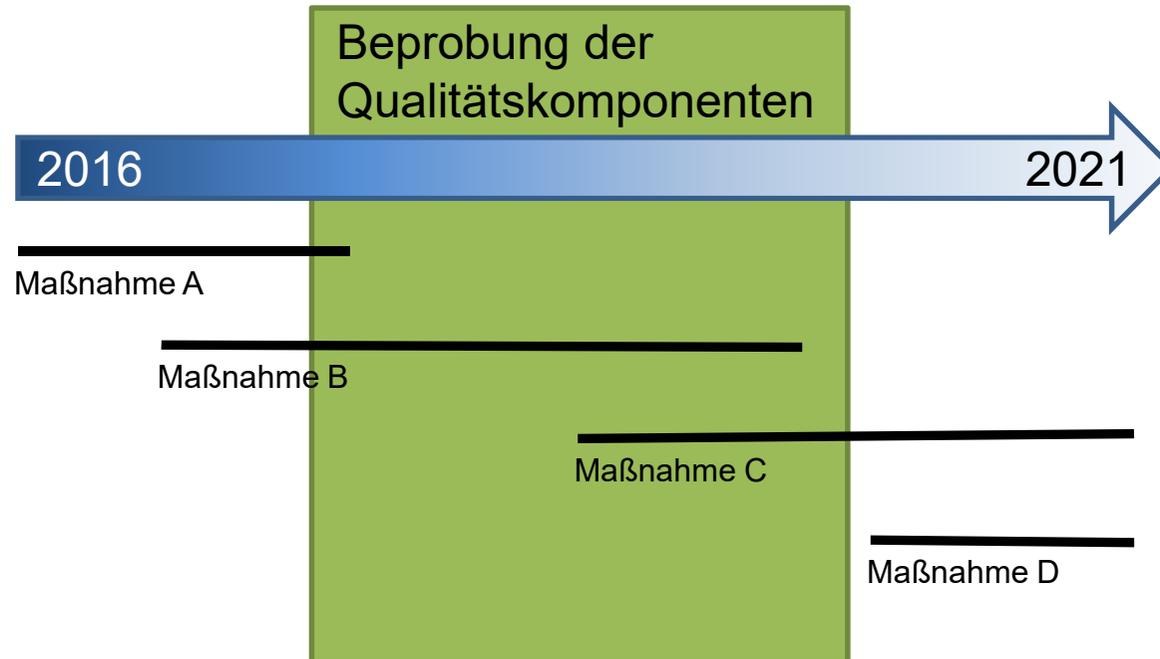
Wasserpflanzen



Algen



## Zeitlicher Rahmen



Quellen: Bild 1: Wagner, IGF Jena;  
Bild 2: Nixdorf; Bild 3: Janßen;  
Bild 4: Mischke



Quellen: Bild 1: N. Eichholz,  
Bild 2:  
deutschlandfunkkultur.de

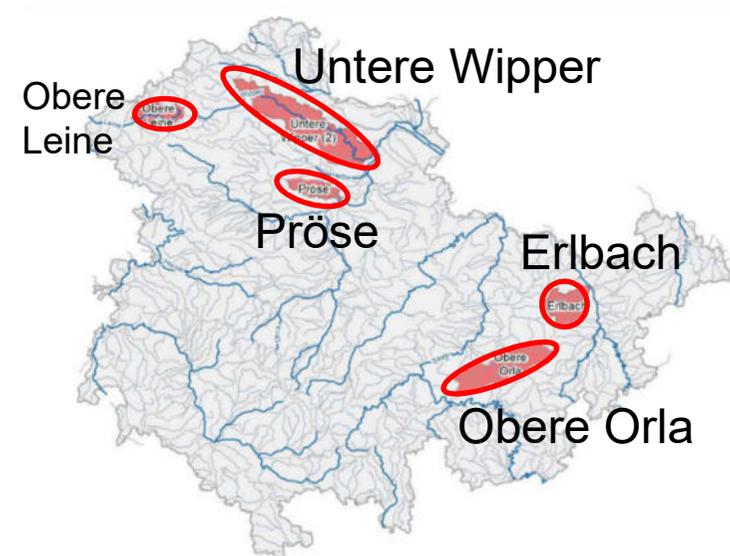
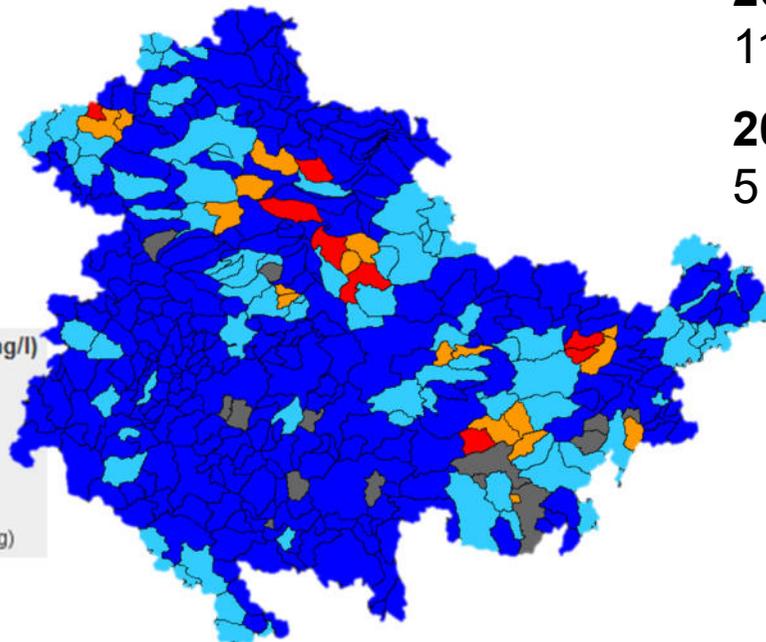
# Nährstoffe – Nitrat

**2015**

11 OWKs = 12% der Landesfläche

**2021:**

5 OWKs = 5% der Landesfläche



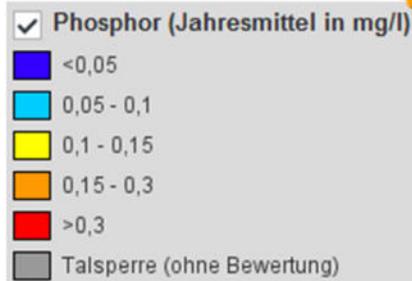
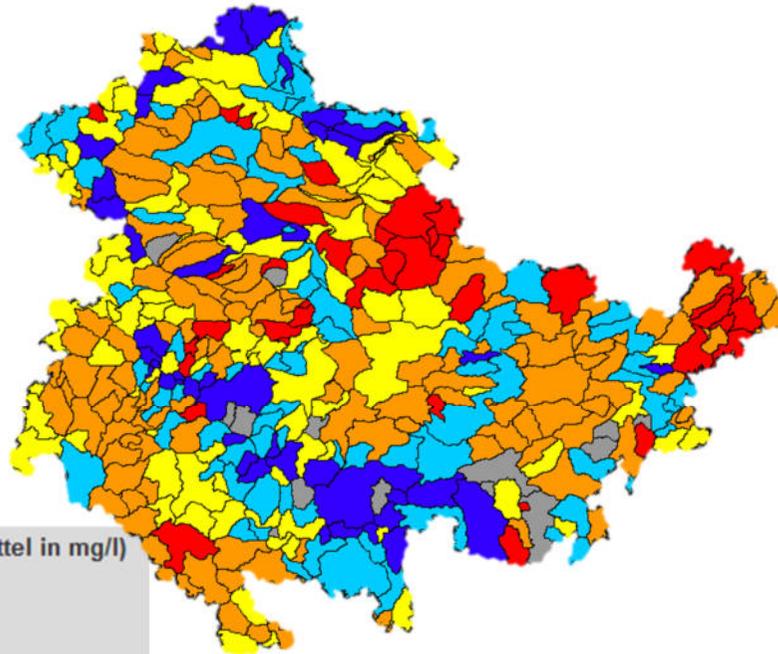
Herkunft: diffus, hauptsächlich Abschwemmung von landwirtschaftlichen Flächen

Sinkende Nitratkonzentrationen gehen auf geringe Niederschläge zurück



Quellen: Bild 1: N. Eichholz,  
Bild 2:  
deutschlandfunkkultur.de,  
Bild 3: zopagrar.com

## Nährstoffe – Phosphor



**2021**

70% der Messstellen >0,1 mg/l

➔ Abnahme um ~ 10 %  
seit 2007

**2021**

10% der Messstellen >0,3 mg/l

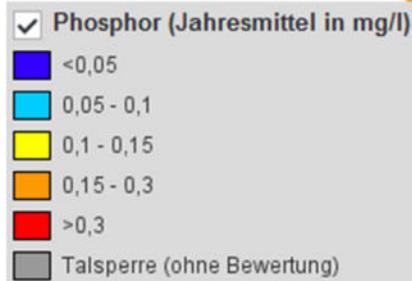
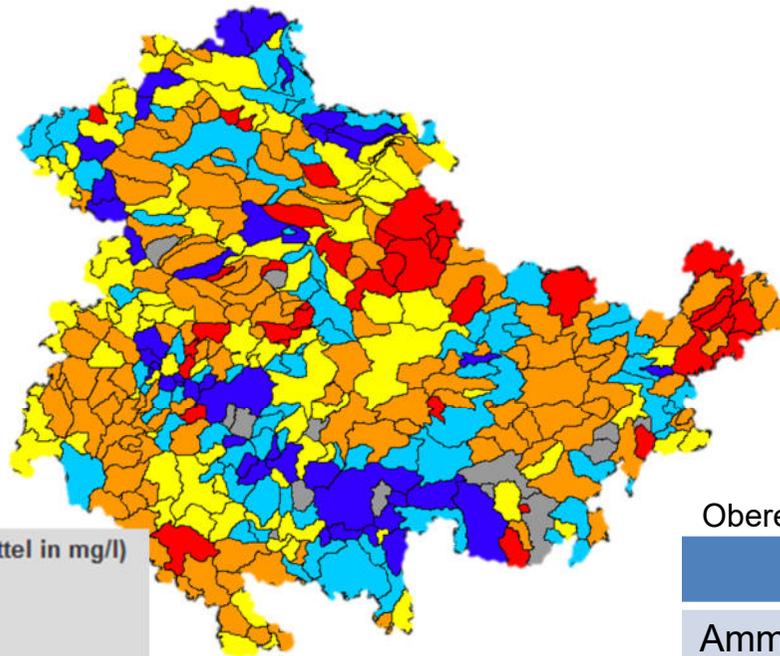
Herkunft:

- Punktquellen, z.B. Abwassereinleitung
- Abtrag von landwirtschaftlichen Flächen (Erosion)

## Nährstoffe – Phosphor



Quellen: Bild 1: N. Eichholz,  
Bild 2:  
deutschlandfunkkultur.de,  
Bild 3: zopagrar.com



Beispiel:

Ausleiten des Abwassers von  
3500 EW zur Kläranlage  
Erfurt bzw. Kläranlage Gotha

Obere Nesse, Messstelle Molschleben

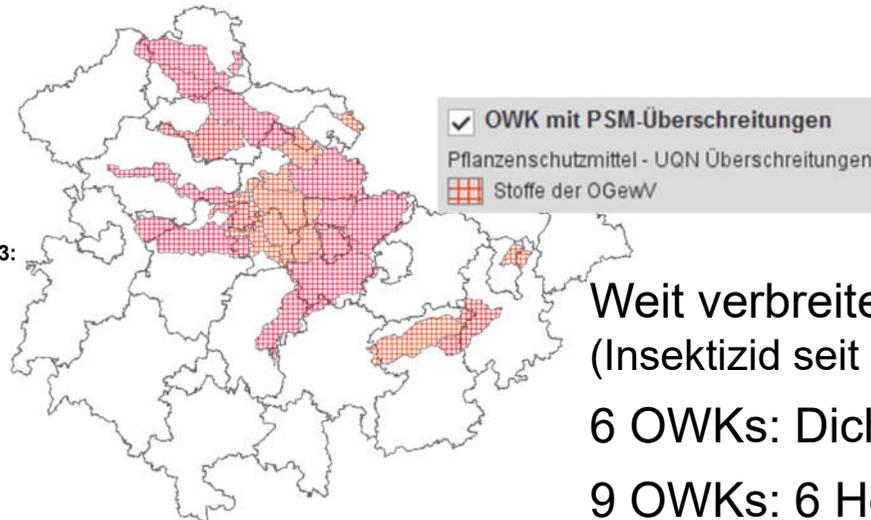
	2006	2010	2019
Ammonium	0,85 mg/l	0,2 mg/l	0,08 mg/l
Phosphor	0,63 mg/l	0,33 mg/l	0,2 mg/l

# Schadstoffe

## Pflanzenschutzmittel



Quellen: Bild 1: N. Eichholz,  
Bild 2: zopagrar.com, Bild 3:  
deutschlandfunkkultur.de



Überschreiten der  
Umweltqualitätsnorm:

Weit verbreitet: Heptachlor + Abbauprodukte  
(Insektizid seit 1992 verboten)

6 OWKs: Dichlorvos (Insektizid seit 2012 verboten)

9 OWKs: 6 Herbizide & 1 Insektizid

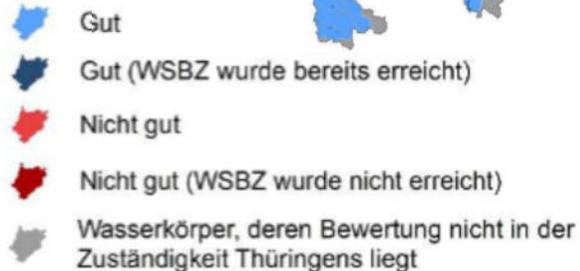
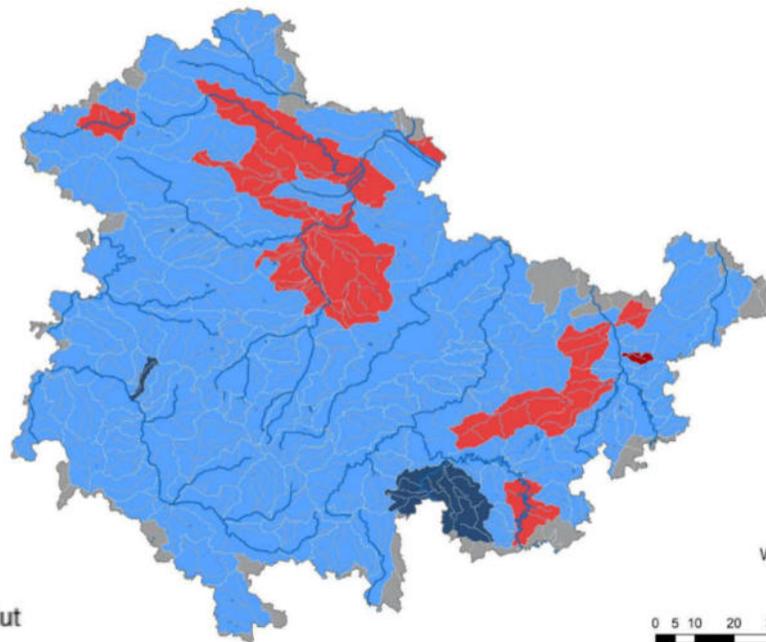
3 OWKs: 1 Biozid

Herkunft: Anwendung in der Landwirtschaft bzw. Remobilisation aus  
dem Sediment

## Chemischer Zustand



Quellen: Bild 1: N. Eichholz,  
Bild 2: zopagrar.com, Bild 3  
deutschlandfunkkultur.de



### ohne ubiquitäre Stoffe:

- bromierte Diphenylether,
- Quecksilber
- Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe,
- Tributylzinn
- Heptachlor und Abbauprodukte

### Ubiquitäre Stoffe

= weit verbreitet und in allen Umweltmedien (Wasser, Boden, Luft) zu findende Stoffe

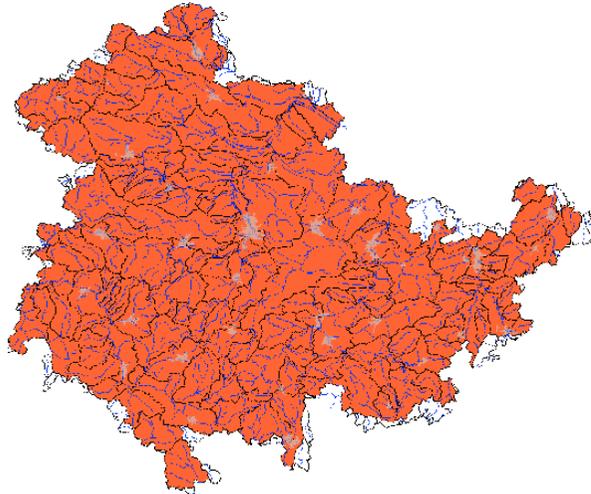
# Chemischer Zustand



Quellen: Bild 1: N. Eichholz,  
Bild 2: zopagrar.com, Bild 3:  
deutschlandfunkkultur.de

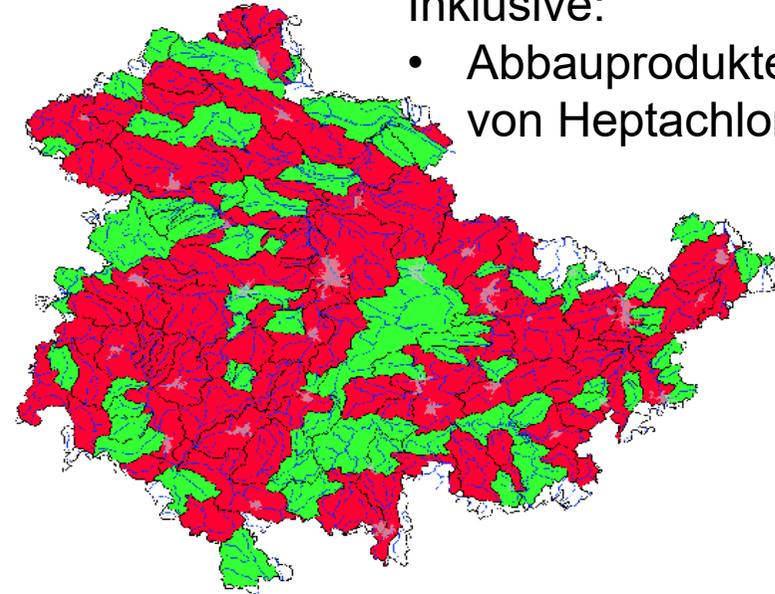
Inklusive ubiquitärer Stoffe:

- Quecksilber
- Polybromierte  
Diphenylether (PBDE)



Inklusive:

- Abbauprodukte  
von Heptachlor



Erhebliche Verschlechterung durch neue Umweltqualitätsnormen für PBDE und zahlreiche Pflanzenschutzmittel (z. B. Heptachlorepoxyd, Dichlorvos )



Quelle: de.wikipedia.org

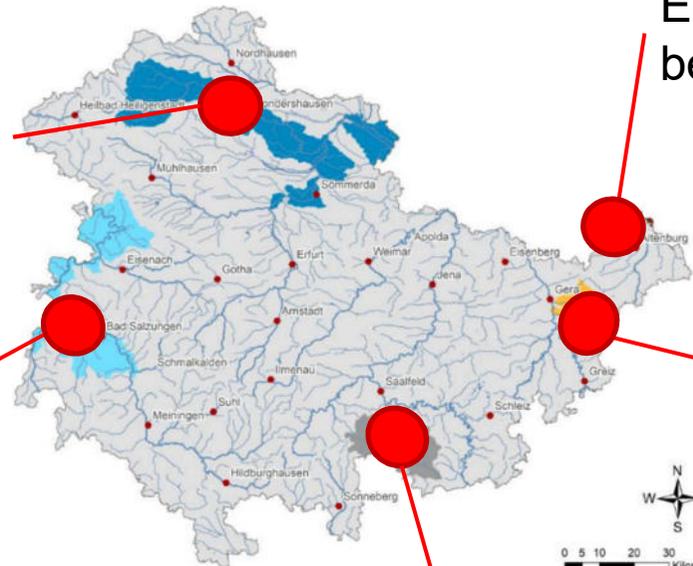
## Sondersituation Bergbau

Ehemaliger Kalibergbau  
im Südharz-Kalirevier

OWK/GWK Belastung:  
Salzen

**Aktiver** Kalibergbau  
im Werra-Kalirevier

OWK/GWK erhebliche  
Belastung: Salzen, Nitrat



Ehemaliger Braunkohle-  
bergbau im Altenburger Land

GWK Belastung: Sulfat,  
Aluminium, verschiedener  
Schwermetalle

Ehemaliger Uranerzberg-  
bau im Ronneburger  
Bergbaurevier

OWK/GWK Belastung:  
Nickel, Kupfer, Zink,  
Uran, Salzen

Ehemaliger Schieferbergbau  
bei Lehesten

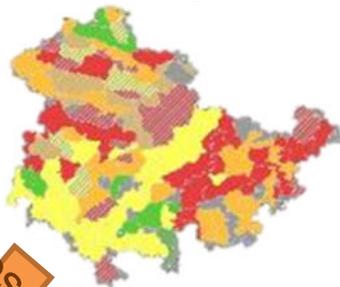
OWK Belastung:  
Nickel, Kupfer, Zink

Festlegung weniger strenger  
Bewirtschaftungsziele



Quellen: Wagner

## Bewertung Fischfauna Bewirtschaftungsplan 2009



Verbesserung



## Bewertung Fischfauna Bewirtschaftungsplan 2021

# Fische

	Gut	Schlecht
2009	8,2%	21,2%
2021	12,4%	2,5%

(prozentuale Auswertung nach  
Fließgewässerslänge ohne Talsperren)

## Beispiel Werra – Rückbau Wehr Merkers (WAK)



Quelle: TLUBN



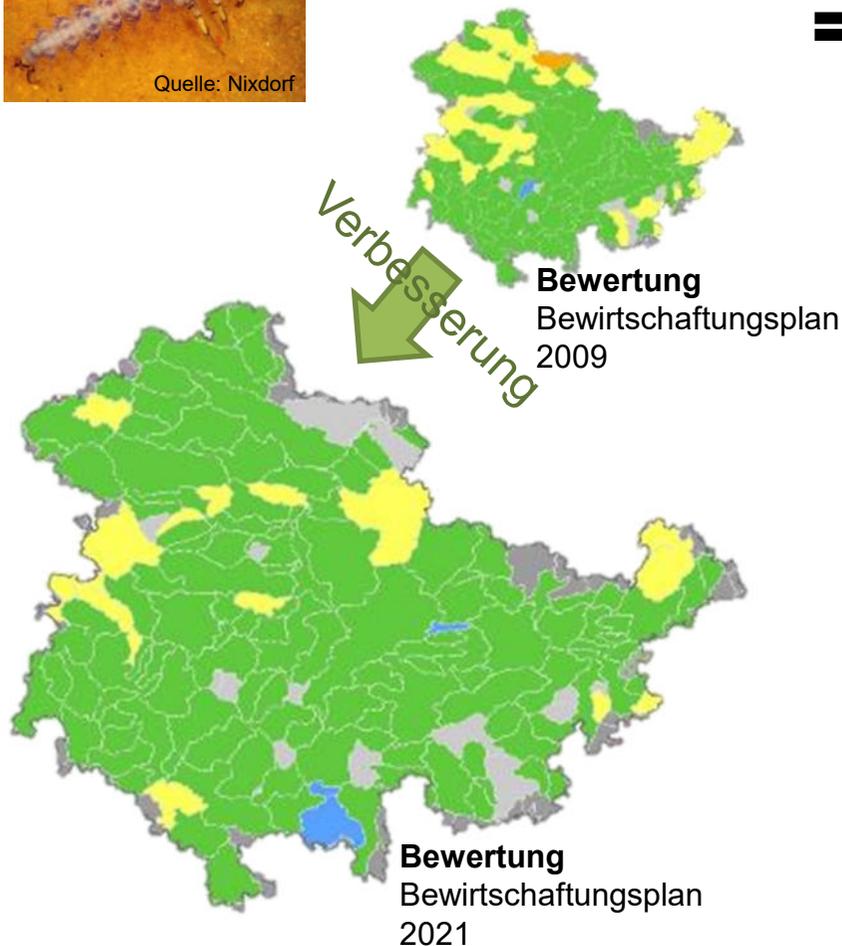
Quelle: TLUBN



Quelle: Nixdorf

# Makrozoobenthos - Saprobie

= Hinweis auf Belastung von Kläranlagen



	Sehr gut	Gut	Mäßig	Unbefriedigend
2009	0,5%	73,5%	24,8%	1,3%
2021	1,7%	86,2	9,9	

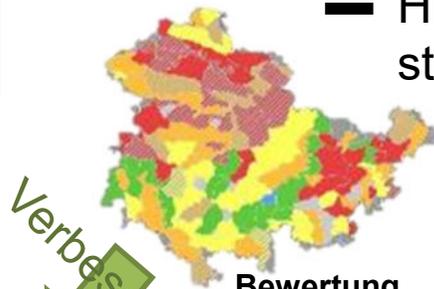
(prozentuale Auswertung nach Fließgewässerlänge ohne Talsperren)



Quelle: Nixdorf

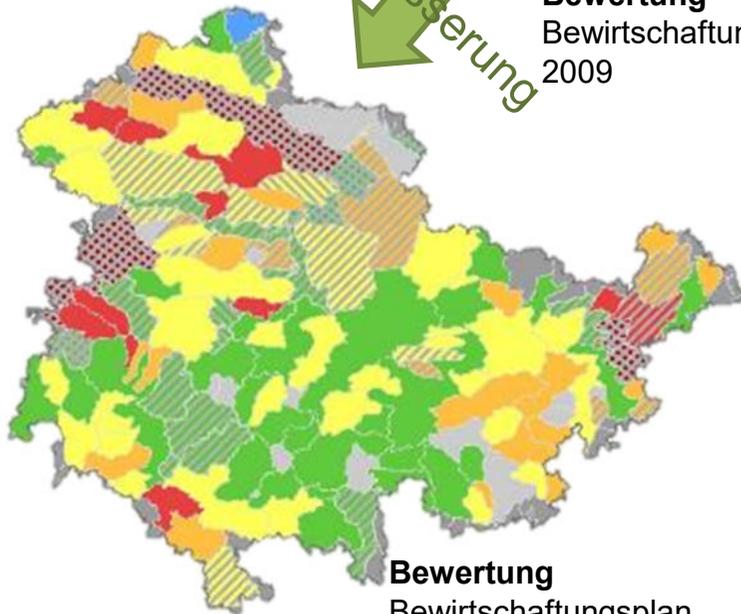
# Makrozoobenthos - Degradation

≡ Hinweis auf Defizite in der Gewässerstruktur und stoffliche Belastungen



Bewertung  
Bewirtschaftungsplan  
2009

Verbesserung



Bewertung  
Bewirtschaftungsplan  
2021

	Gut	Schlecht
2009	18,4%	30,8%
2021	37%	5,4%

(prozentuale Auswertung nach Fließgewässerslänge ohne Talsperren)

Beispiel -  
Renaturierung  
der unteren Hösels



2014

Quelle: TLUBN



2016

Quelle: TLUBN

2017

Renaturierungsstrecke (**gut**) > Vergleichsstelle (**mäßig**)



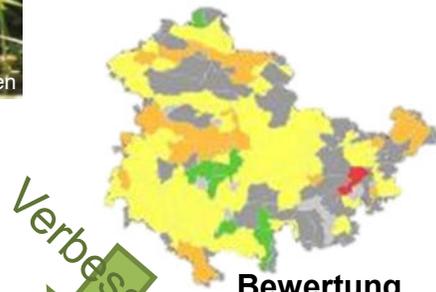
Quelle: Janßen

# Wasserpflanzen & Kieselalgen

≡ reagieren besonders auf Nährstofffrachten

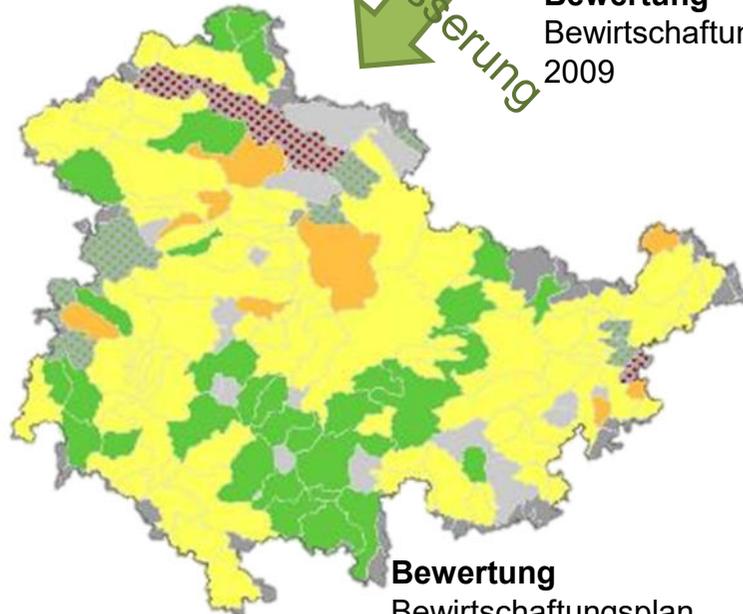
	Gut	Schlecht
2009	5,2%	0,9%
2021	24,9%	

(prozentuale Auswertung nach Fließgewässerslänge ohne Talsperren)



**Bewertung**  
Bewirtschaftungsplan  
2009

Verbesserung



**Bewertung**  
Bewirtschaftungsplan  
2021

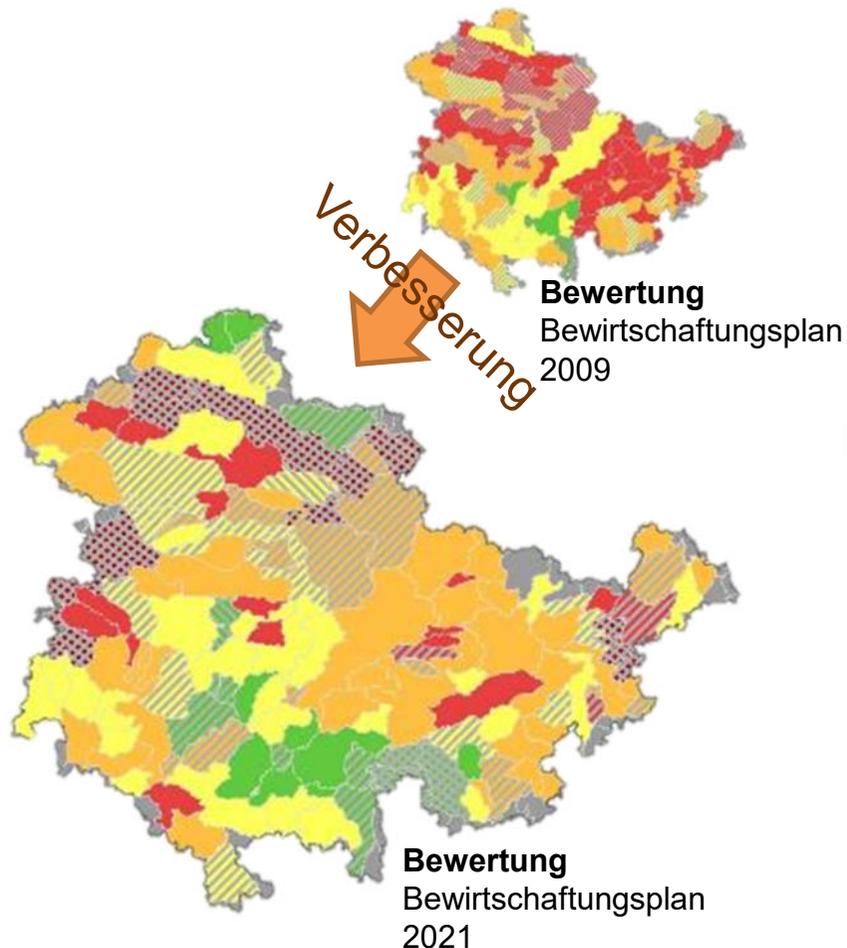
Beispiel:

Reduktion der Phosphor-Konzentration an der Oberen Itz (SON)

Optimierte, zentrale Abwasserbehandlung in der Kläranlage Schalkau mit P-Fällung

	2008	2012	2018
Wasserpflanzen & Kieselalgen	unbefriedigend	mäßig	gut
Phosphor	0,12 mg/l	0,15 mg/l	0,07 mg/l

# Ökologischer Zustand/Potential/WSBZ



„One out, all out“ Prinzip

Wenn **eine** Komponente das Ziel  
= verfehlt, dann verfehlt der ökologische  
Zustand **insgesamt** das Ziel.

Beispiel: Obere Gera (IK)

Makrozoobenthos **gut**

Makrophyten &

Kieselalgen

Fische

**mäßig**

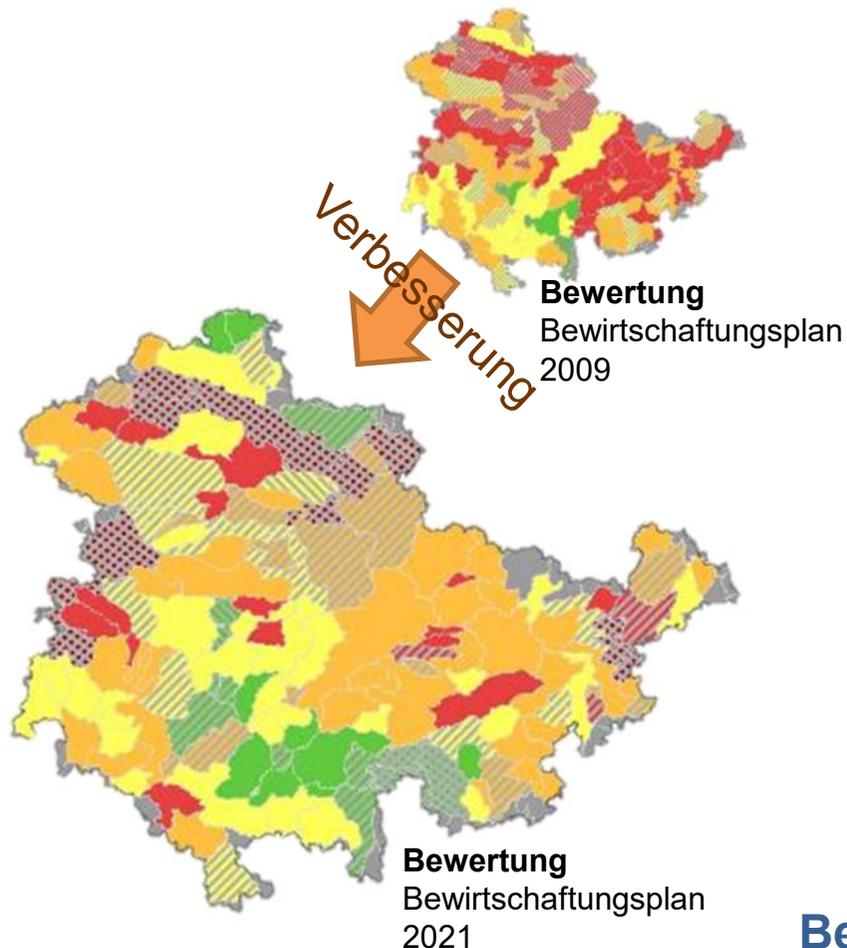
**Unbefriedigend**



Ökologischer  
Zustand

**Unbefriedigend**

# Ökologischer Zustand/Potential/WSBZ



	Zielerreichung	Zielverfehlung
2009	4,3%	95,7%
2021	13,8%	86,1%

Inklusive weniger strenger Bewirtschaftungsziele

Positive Effekte auf einzelne Komponenten spiegelt sich hier nicht wieder.

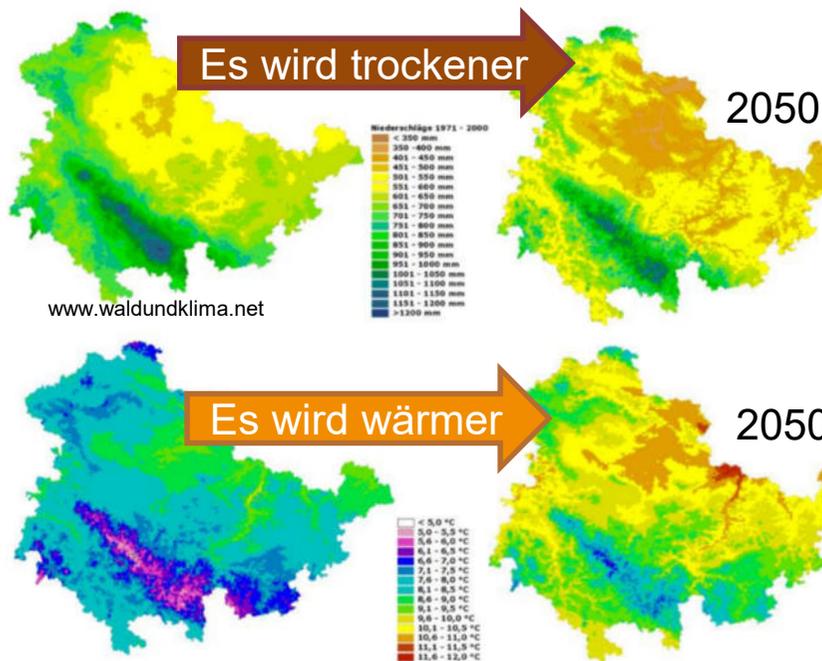
**Ziel: Guter Zustand / gutes Potential**

Multifaktorieller Wirkkomplex, bestehend aus:

- Durchwanderbarkeit der Gewässer
- Gewässerstrukturen
- Gewässerbelastung mit Nähr- und Schadstoffen
- Verstopfung der Gewässersohle mit Feinsediment

**Bedarf: Analysen, Monitoring, Maßnahmen**

# Niedrigwassersituationen



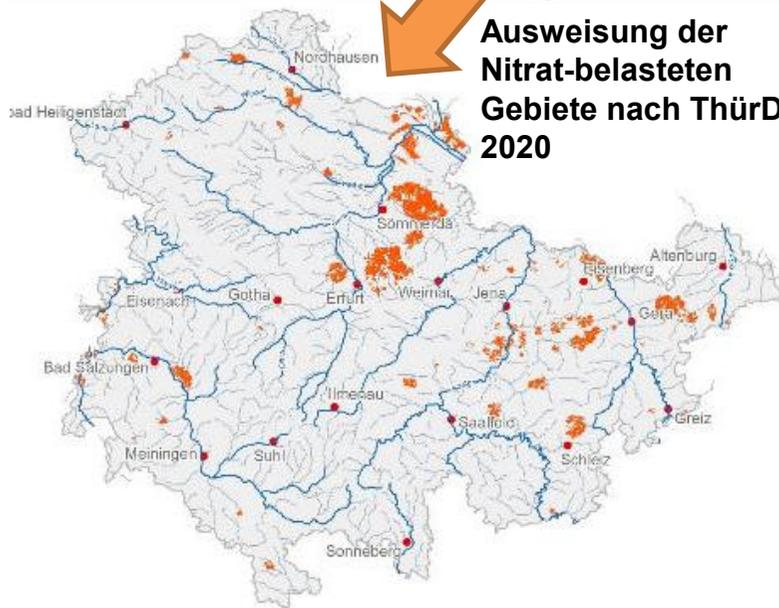
- Geringere Wasserführung
- Höhere Nähr- und Schadstoffkonzentrationen
- Erwärmung der Gewässer
- Verringerung des Sauerstoffgehalts
- Stress für die Tiere im Gewässer
- Veränderung der aquatischen Lebensgemeinschaften

# Grundwasser

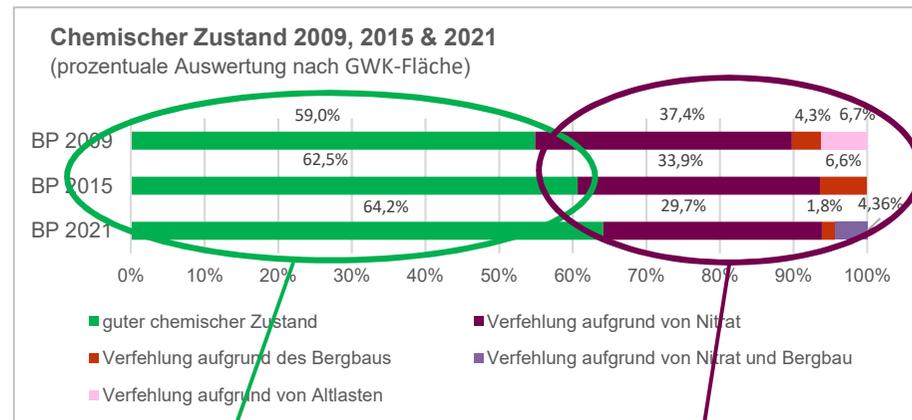
Bewertung chem. Zustand  
Bewirtschaftungsplan 2009



**Ausweisung der  
Nitrat-belasteten  
Gebiete nach ThürDüV  
2020**



## Chemischer Zustand

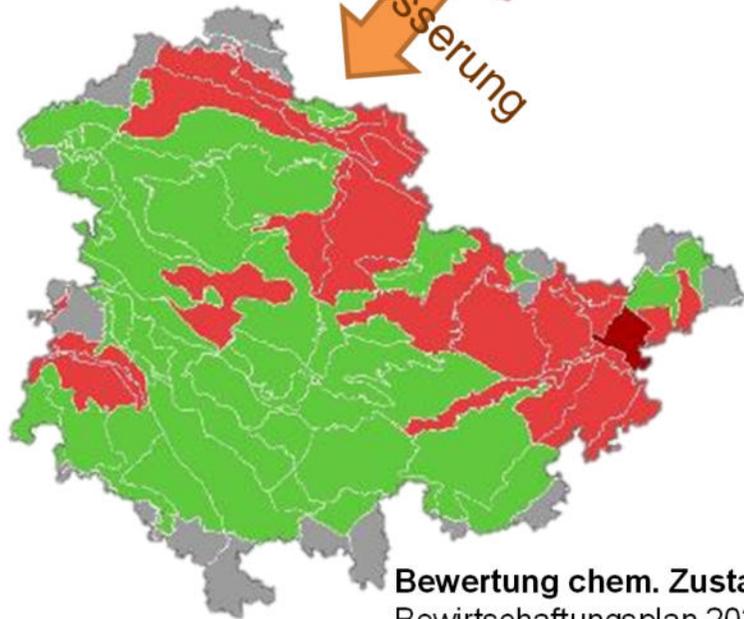
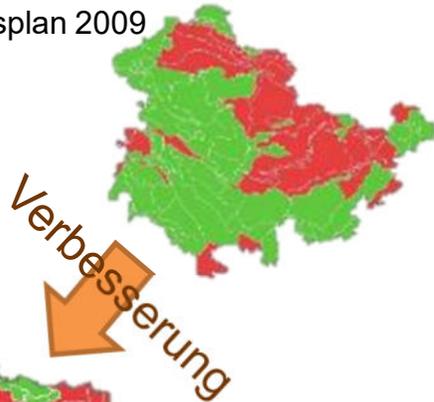


Guter chemischer Zustand  
Zunahme um 5,2%

Zielverfehlung aufgrund  
von Nitratbelastung  
Abnahme um 3,4%

# Grundwasser

Bewertung chem. Zustand  
Bewirtschaftungsplan 2009



Bewertung chem. Zustand  
Bewirtschaftungsplan 2021

## Chemischer Zustand

	Zielerreichung	Zielverfehlung
2009	59%	41%
2021	64,2%	35,8%

**Ziel: Guter chemischer Zustand**

Probleme:

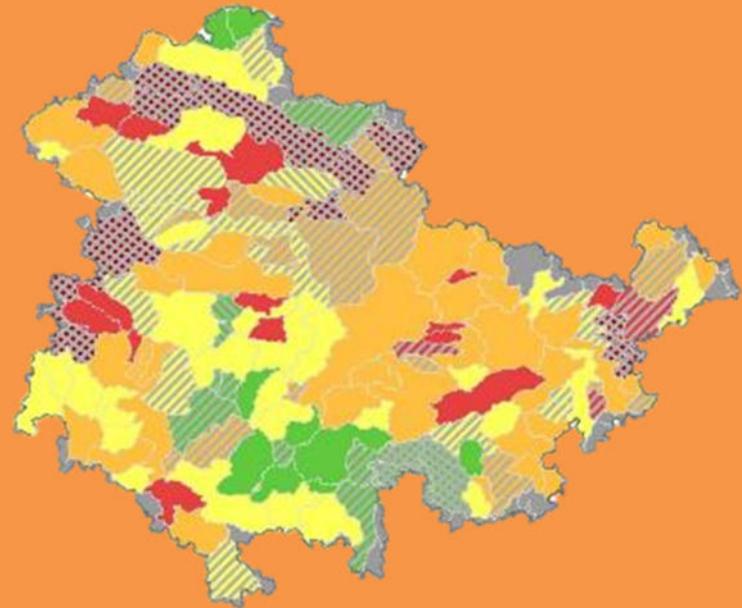
- Nitrat
- Bergbau

**Bedarf: Analysen, Monitoring, Maßnahmen**

# Fazit



Bere – ökologischen Zustand GUT



Ökologischer Zustand/Potential