

# Vorstellung überregionaler Maßnahmen zur WRRL in der FGG Elbe

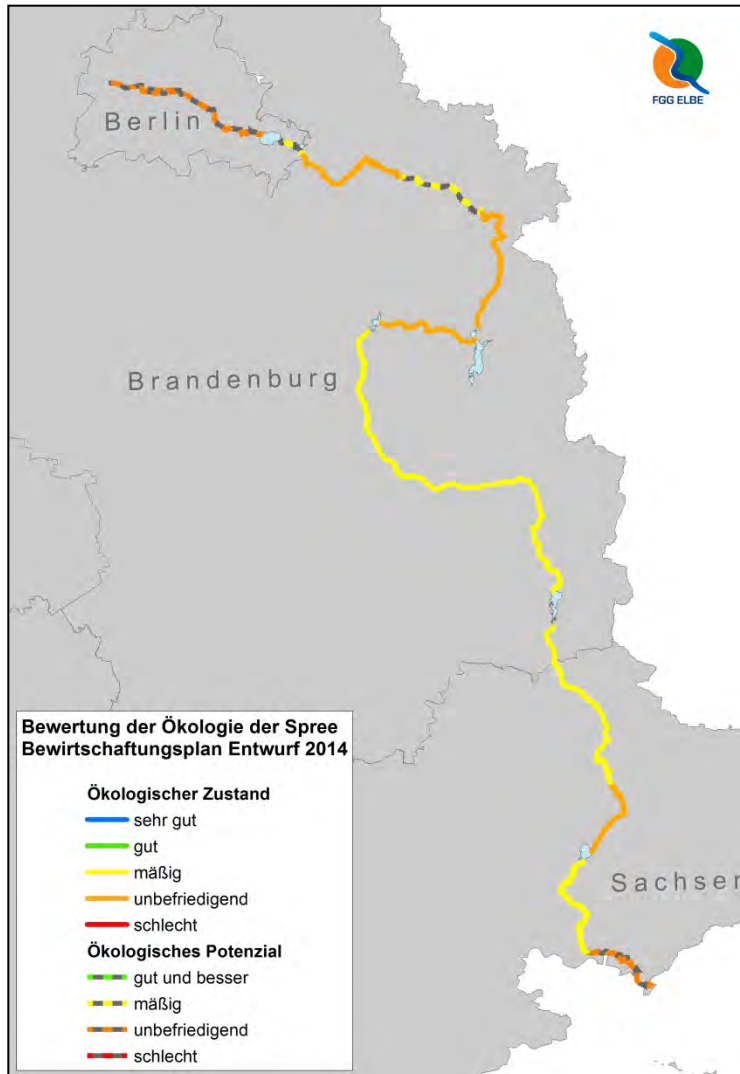
Oliver Wiemann

*Leiter der AG Oberflächengewässer  
der FGG Elbe*



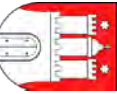
- Beispielgewässer Spree
- Beispielgewässer Saale mit Unstrut
- Maßnahmenbeispiel zum Grundwasser
- Fazit





## 400 km überregionales Vorranggewässer

- größter Nebenfluss der Havel mit einem einzigartigen Binnendelta im Spreewald (UNESCO-Biosphärenreservat) mit mehr als 300 km Wasserwegen
- derzeit alle Spree-Wasserkörper mit **mäßigem** oder **unbefriedigendem** Zustand / Potenzial  
Hauptursachen: strukturelle Defizite, 34 Querbauwerke, zu hohe Nährstoffeinträge, bergbaubedingte Belastungen
- große Abschnitte sind infolge Braunkohleabbau und Grundwasserwiederanstieg in den ehemaligen Tagebauen von Eisenhydroxid- und Sulfateinträgen betroffen → Gefahren u.a. für Gewässerflora und -fauna und die Trinkwasserversorgung Berlins



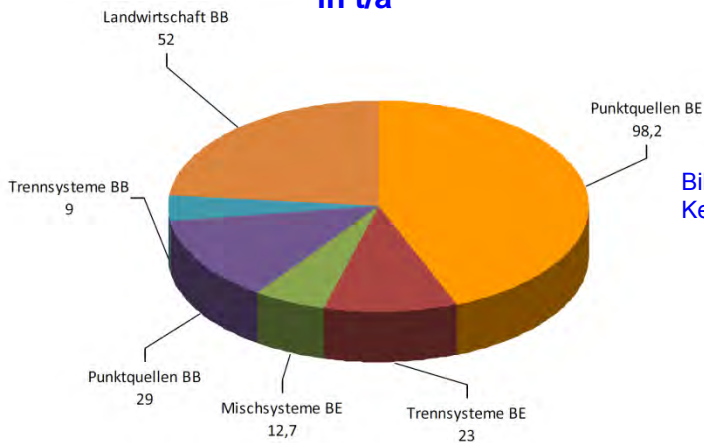
# Reduzierung der Nährstoffbelastungen



**Reduzierung der Nährstoffbelastungen von Dahme, Spree und Havel in Berlin sowie der Unteren Havel in Brandenburg**

Gemeinsames Handlungskonzept der Wasserwirtschaftsverwaltungen der Bundesländer Berlin und Brandenburg

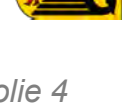
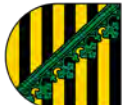
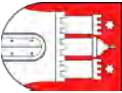
**Kumulative, pfadspezifische Anteile der Emissionen von Gesamtphosphor (TP) an der Messstelle Ketzin (Havel) in t/a**



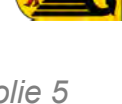
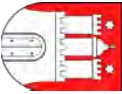
Bilanzmessstelle Ketzin (Havel)

## Gemeinsames Handlungskonzept BB - BE

- Teil 1: Ableitung der länderübergreifenden Bewirtschaftungsziele
- Teil 2: Quantifizierung und Dokumentation der pfadspezifischen Eintragsquellen
- Teil 3: Maßnahmen und Strategien zur Reduzierung der Nährstoffbelastungen



# Nährstoffreduzierungskonzept BB – BE



## Verringerung der diffusen Belastungen

- Novellierung u. Umsetzung der Düngeverordnung
- Anwendung von Agrarumwelt- u. Klimamaßnahmen (AUKM)
- ab 2016 zwei weitere AUKM-Fachkulissen (Erosion u. moorschonende Stauhaltung)
- Beratungen und Schulungen landwirtschaftlicher Betriebe
- Umsetzung regionaler Nährstoffreduzierungskonzepte (z.B. Schwielochsee)

## Verringerung der punktuellen Belastungen

### Kläranlagen

#### Groß-KA in BE+BB (8 KA Größenklasse 5)

- Einführung der **Flockungsfiltration**
- Abstimmungen mit den KA-Betreibern zu Überwachungswerten u. zur Abfolge der Investitionen

#### KA der GK 1 - 4 in BB

- Ermittlung des **Optimierungspotenzials** für 32 Anlagen
- z.T. sind Maßnahmen schon benannt (z.B. Nachrüstung der P-Fällung, Überleitung zu leistungsfähigeren KA)



### Urbane Entwässerung

#### Trennsystem

- Errichtung von Regenwasserbehandlungsanlagen wie u.a.:
- **Retentionsbodenfiltern** (Flächenbedarf!)
- **Dezentrale Filteranlagen** z.B. zur Vorbehandlung stark frequentierter Straßenflächen
- **Hochleistungs-sedimentationsanlagen**

#### Mischsystem

- umfassendes Bauprogramm Senat Berlin mit BWB
- Aktivierung von **Stauraum** im Kanal/ Bau von Speicherbecken (Ziel bis 2021: 308.000 m<sup>3</sup> Speicherraum, aktuell vorhanden: 230.000 m<sup>3</sup>)



## Förderung des Nährstoffrückhalts im Gewässersystem

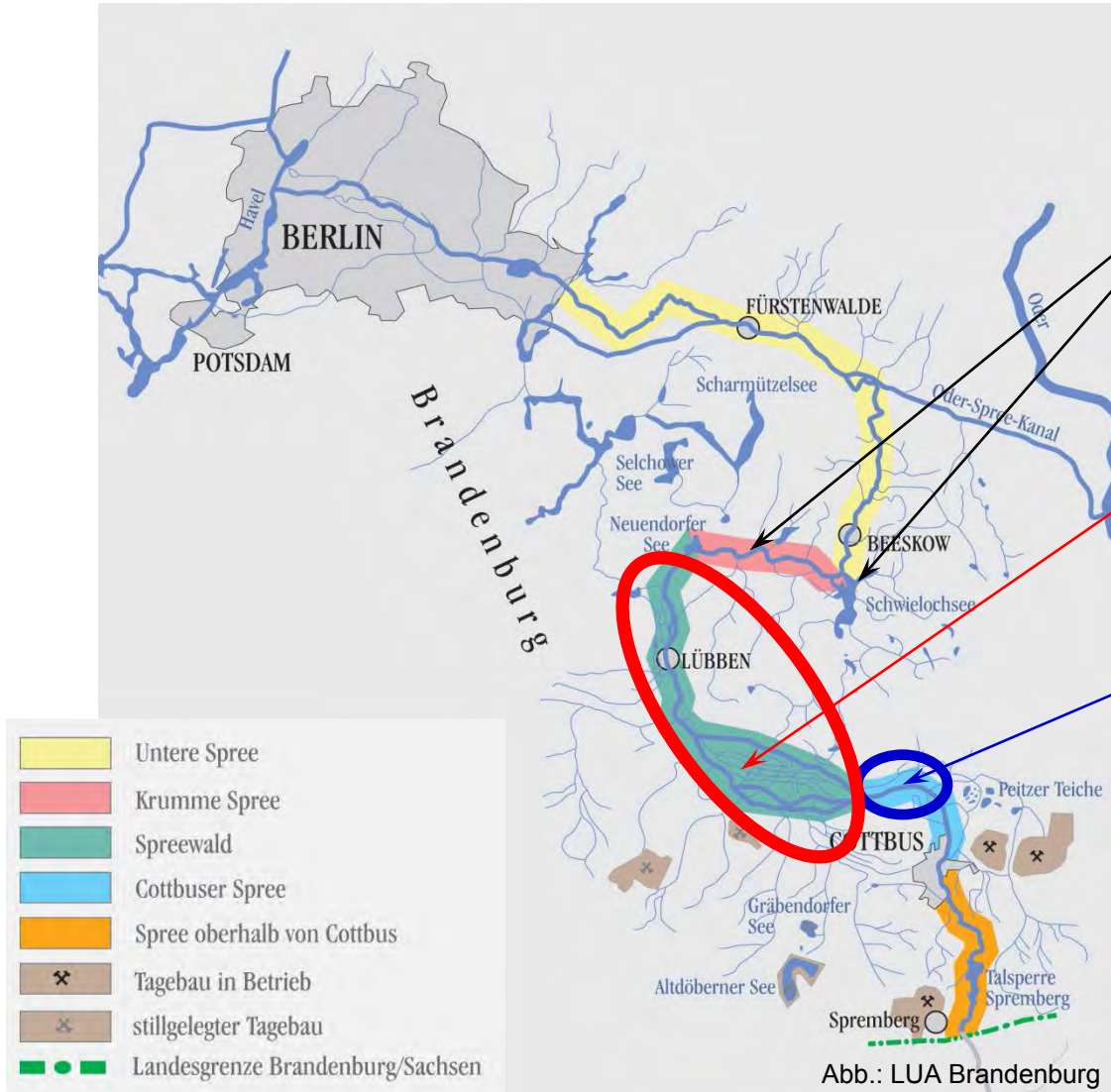
- Maßnahmen zur ökol. Entwicklung von Gewässern und Auen bis 2021: z.B. Laufveränderung, Ufer- u. Sohlgestaltung an 200 Wasserkörpern, Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung an mehr als 200 WK

### Bilanzmessstelle Ketzin (Havel)

TP  
in t/a

zu reduzierende Fracht	- 108
Szenario 1 (Groß-KA)	- 33
Szenario 2 (Groß-KA)	- 43

# Brandenburg: Masterplan Spree











## Projektbeispiele

- Gewässerentwicklungskonzepte, u.a. Krumme Spree und Schwielochsee
- Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald
- Renaturierung der Spreeaue u.h. Cottbus
- Masterplan naturverträglicher Wassertourismus Spree-Spreewald

# Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald



## Ergebnisse:

-  6 Altarme angeschlossen (Gesamtlänge = 1,6 km)
-  5 Altarme einseitig angeschlossen
-  ca. 13 km Uferstrukturen verbessert
-  ca. 36 km Gewässerstrecke „revitalisiert“
-  10 Sohlschwellen verbessern den Wasserrückhalt und die Sohlstruktur
-  50 ökologische Wanderbarrieren aufgehoben
-  11 „Kammerungen“ und Steinschwellen für den Wasserrückhalt hergestellt
-  ca. 380 ha künstlichen Winterstau eingerichtet

**Erfolgskontrollen in 2013 (Note 2,77 von 3,0) sowie 2018 und 2023!**

## Projektlaufzeit und -kosten

- 2001 bis 2003 Planungsphase mit Öffentlichkeitsbeteiligung und Moderationsverfahren
- 2004 bis 2014 Umsetzungsphase
- ca. 12,0 Mio. € (72,5% Bund, 20,5% Land, 7% Zweckverband)

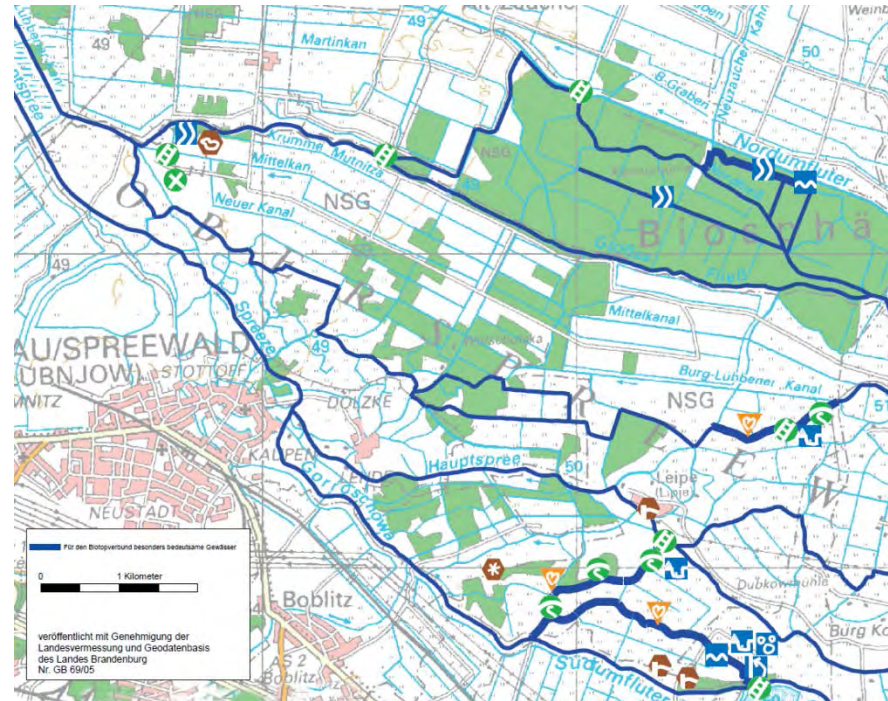
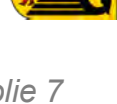
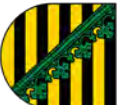
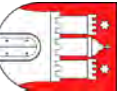


Abb.: Maßnahmenplanung im Oberspreewald (Auszug)

© Zweckverband »Gewässerrandstreifenprojekt Spreewald«



# Spreerenaturisierung uh. Cottbus

Kompensationsmaßnahme für die Stilllegung der Teichgruppe Lakoma im Zusammenhang mit der Fortführung des Tagebaus Cottbus-Nord (2006 – 2012)

- Verlegung der Spree auf 11 km in ihr ursprüngliches Bett
- 49 Einzelmaßnahmen (u.a. Altarmanschlüsse, Auenanbindung, Buchten und Inseln)
- Anlage von 8 Teichen und Umsiedlung von 146.000 Amphibien
- 110.000 Weidensteckhölzer und Jungpflanzen
- Umstellung angrenzender Acker- und Grünlandflächen auf extensive Beweidung

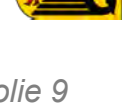
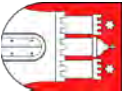


Quelle: Vattenfall Europe Mining AG





# Kleine Spree in Sachsen



## Hauptbelastungen:

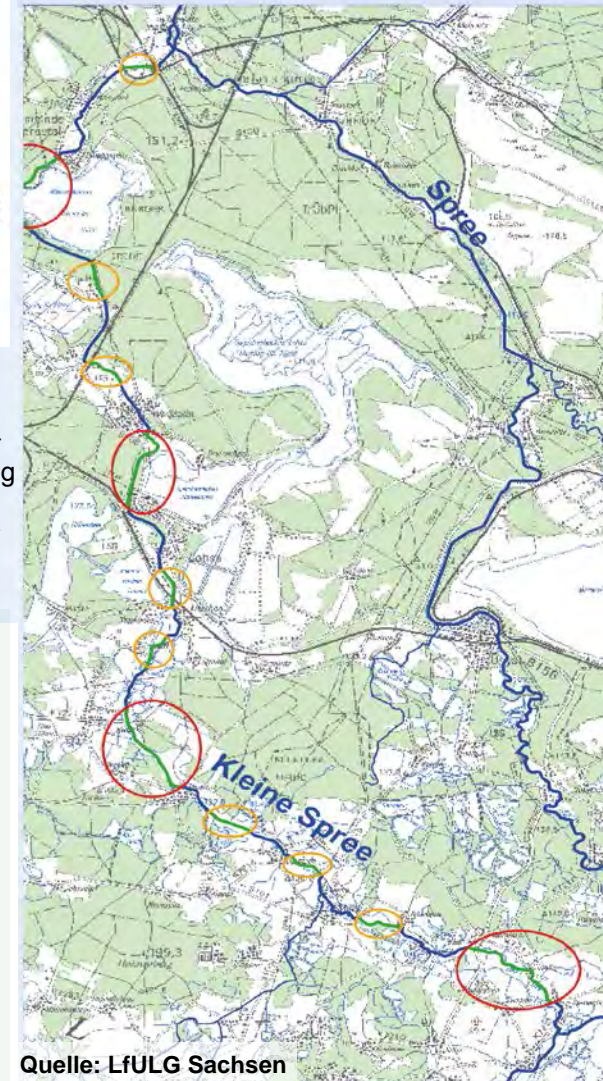
- Strukturdefizite (u.a. Laufveränderungen, Ufer zu 70 - 80 % verbaut, Sohle auf 19,3 km geschottert)
- Nutzung zur Flutung bzw. zum Verdunstungsausgleich für Tagebaurestseen (Lohsa I + II, Dreiweibern, Bernsteinsee)
- erhöhte Gehalte an Eisen und Sulfat sowie an Nährstoffen



## Maßnahmen zum Erreichen des guten ökol. Zustands:

- einseitige Aufweitungen, Laufgabelungen und Laufgestaltung mit Neuprofilierung insbesondere zur Vergrößerung der Abflussprofilreserven
- Erhöhung der Strukturvielfalt (z.B. Bühnen, Raubäume, Wurzelstöcke)
- Beschattung zur Reduzierung der Verkräutung
- Herstellung der Durchgängigkeit unter Beachtung eines regelbaren Sedimenttransports
- Verminderung der Eisen- u. Sulfatbelastung (u.a. Wasserreinigungsanlagen, Pilotvorhaben an der Ruhlmühle, Dichtwand im Bereich Lohsa II prüfen, Gewässergütemodellierung und -steuerung)

## Beispielgewässer für Maßnahmenkonzept im Maßstab 1:10.000

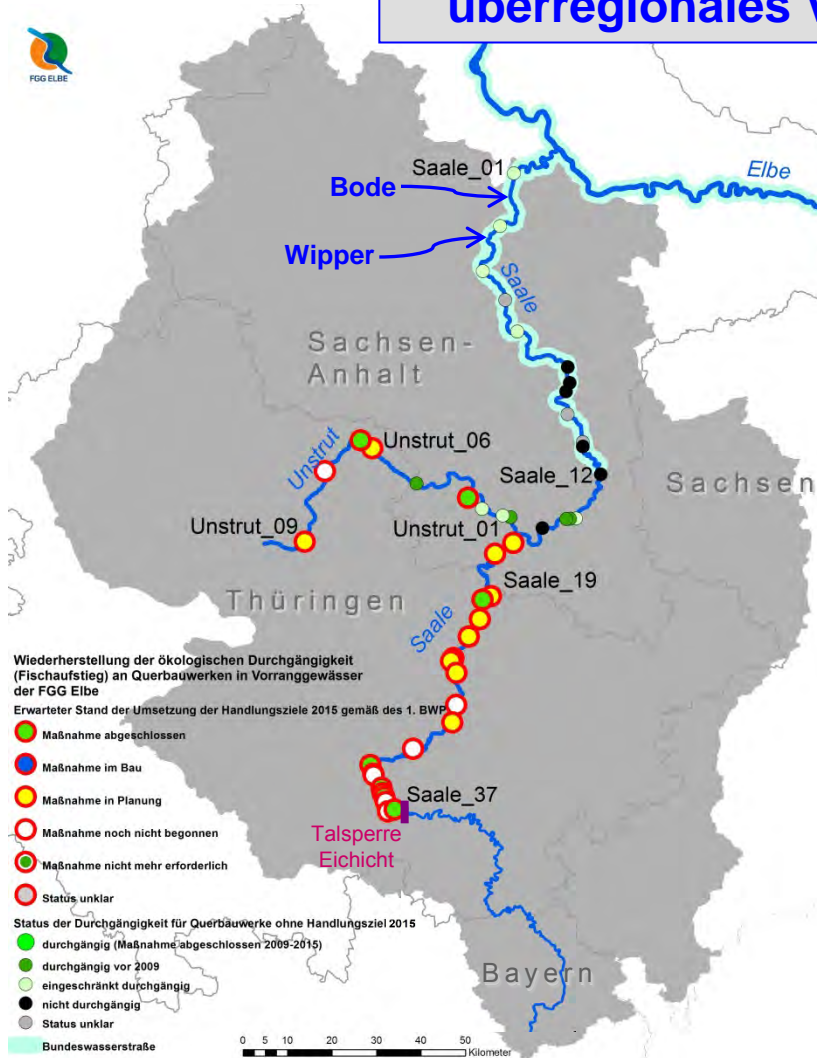


- Beispielgewässer Spree
- **Beispielgewässer Saale mit Unstrut**
- Maßnahmenbeispiel zum Grundwasser
- Fazit



# Beispielgewässer Saale

## überregionales Vorranggewässer



BWaStr: 6 Querbauwerke des Bundes und 5 Anlagen Dritter → alle mit vorhandener oder geplanter Wasserkraftanlage (WKA)

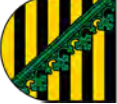
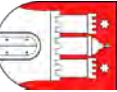
ST: 7 landeseigene Qbw., tlw. mit vorhandener oder geplanter WKA

TH: 7 landeseigene Qbw. und 12 in Zuständigkeit von WKA-Betreibern

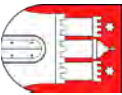
BWaStr: Von den WKA-Betreibern sind Maßnahmen z.T. umgesetzt oder in Planung. Tlw. müssen vorhandene FAA geprüft und für einige Qbw. die Handlungsziele noch konkretisiert werden.

ST: 2 Qbw. bis 2015, für die anderen 2021 als Handlungsziel

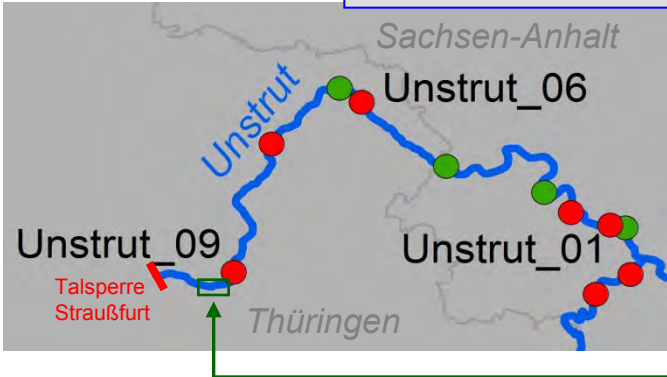
TH: Saale-Studie (Gesamtkonzept) → Umbau der landeseigenen Qbw. bis 2021; an Anlagen Dritter tlw. Maßnahmen notwendig bzw. schon laufende Planungen/ Genehmigungsverfahren



# Beispielgewässer Unstrut



## 104 km überregionales Vorranggewässer



### Handlungsziele:

ST: 5 Querbauwerke → 3 Qbw. bis 2015 ● + 2 bis 2021 ●  
 TH: 4 Querbauwerke → 1 Qbw. bis 2015 ● + 3 bis 2021 ●

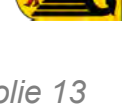
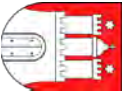
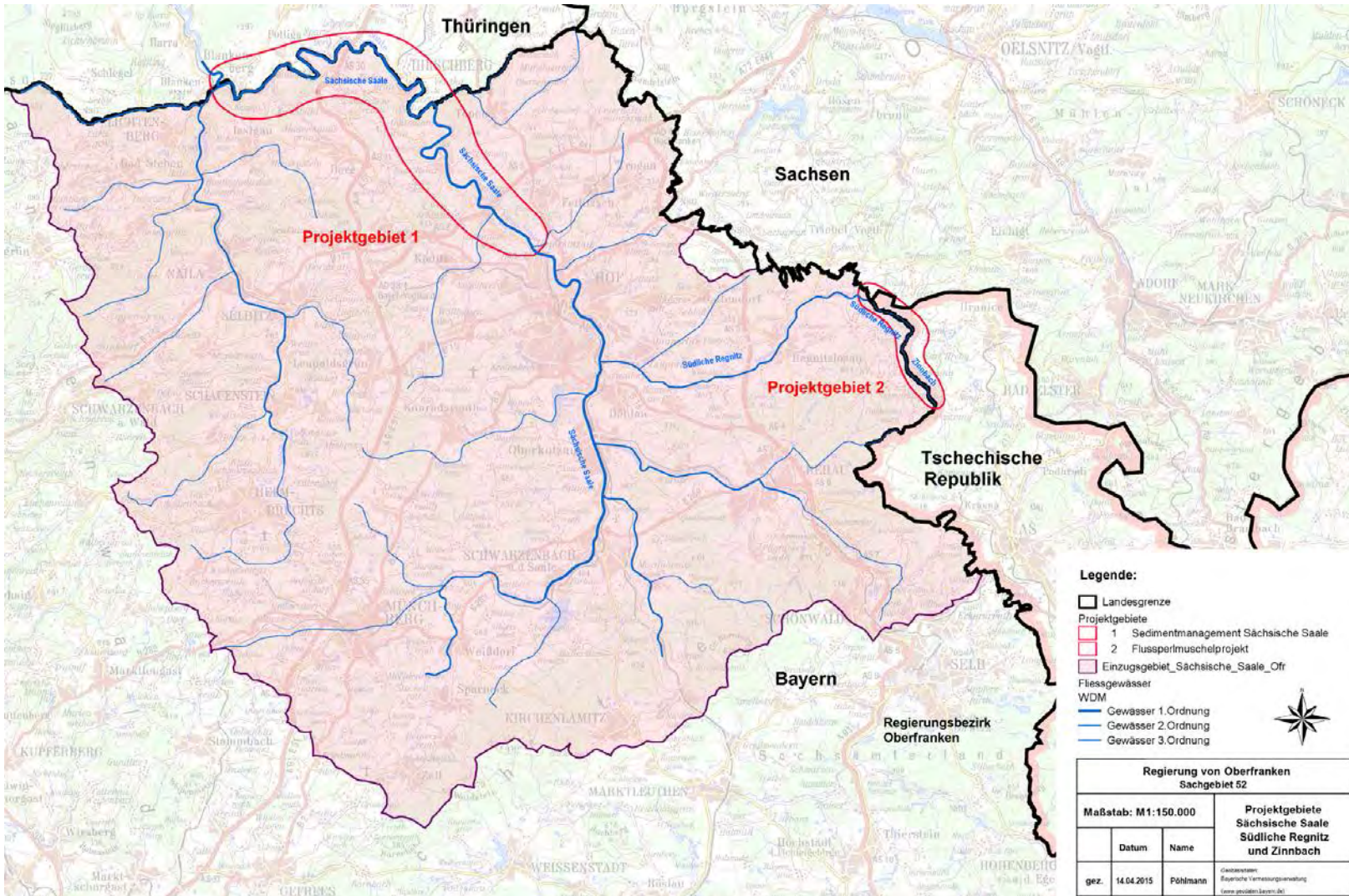
### Projekt „Initiierung einer eigendynamischen Entwicklung an der Unstrut bei Sömmerda/Schallenburg“

- Fertigstellung April 2010 (355 T€)**
- Anbindung eines Altgewässers
  - Rückbau Uferbefestigung, Böschungsabflachungen, Errichtung von Flachwasser- und Steiluferzonen
  - Rückbau Böschungs(fuß)befestigung und tlw. Entnahme des dichten Gehölzbewuchses als kostengünstige Initialmaßnahme



Abb. und Fotos: TULG

# Projekte im Bayerischen Saalegebiet



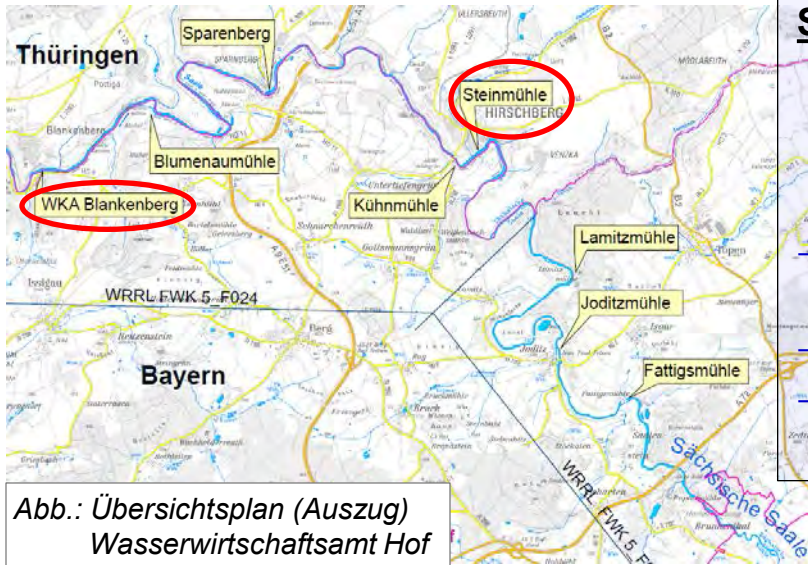


Abb.: Übersichtsplan (Auszug)  
Wasserwirtschaftsamt Hof

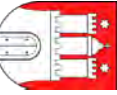
**Studie, Teil 1: Untersuchung von Sedimentmenge und -belastung mit relevanten Schadstoffen an zwei exemplarischen Standorten (Wehr Steinmühle Hirschberg und WKA Blankenberg)**

- Überschreitungen der Zielwerte für Schwermetalle, PAK und PCB im Feinsediment
- Schlammengen nicht für Entschlammung relevant
- Remobilisierung von Schlämmen aus anderen Abschnitten?

**Studie, Teil 2: Variantenvergleich und Konzepterstellung für die Wiederherstellung der Passierbarkeit des Steinmühlenwehres Hirschberg**

- Variante 1: Komplettrückbau u. Herstellung einer Sohlgleite 1:50 (315 T€)
- Variante 2: Teilrückbau mit Umbau in eine raue Rampe 1:15 (330 T€)
- Variante 3: Teilumbau in einen Raugerinne-Beckenpass 1:10 (250 T€)

→ **Variante 1 als Vorzugslösung**  
(beste Wirkungen bzgl. Sohlentsiegelung, ökol. Durchgängigkeit, Gewässerdynamik, Rückstau und Unterhaltungsaufwand)



# Projekt zur Rettung der Flussperlmuschel

## Zahlen

Alter der Art: > 60 Mio. Jahre  
 Alter der Individuen: max. 120 Jahre  
 „Entwicklung“: um 1900: ~700.000 Ex.  
 2012: 30.000 Ex.  
 2030: ???

## Ursachenforschung

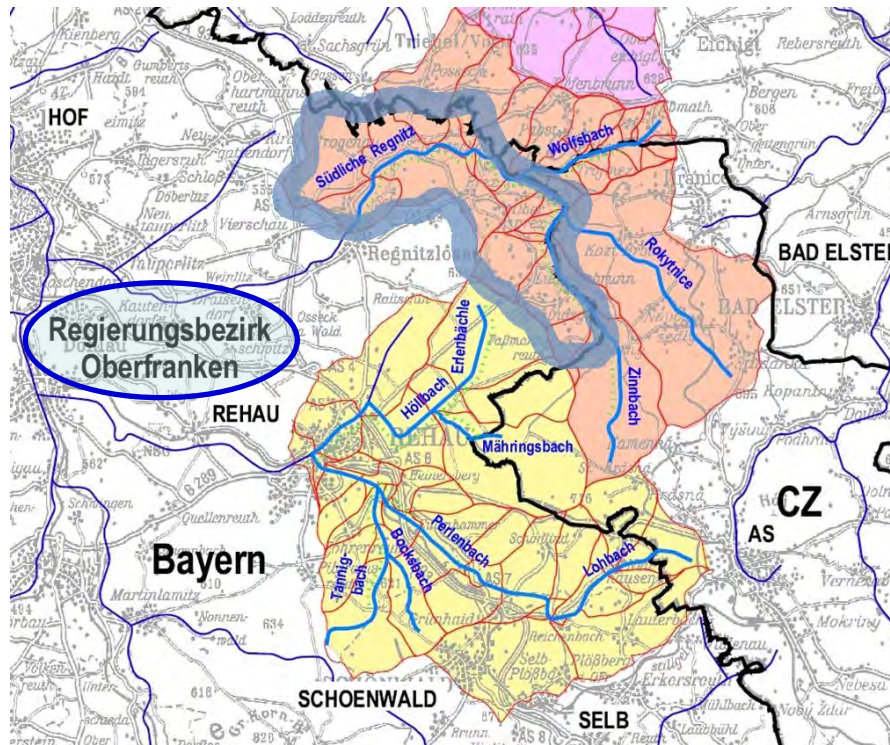
Ausbleibende Reproduktion



„Verstopfung“ (Kolmation) der Kiesbänke



Ackererosion mit „hot spots“ als Hauptursache



**Problem:** Bodenerosionskataster ≠ identifizierte „hot spots“

- Ergebnisse:**
- 78 Hot Spots werden von 28 Landwirten bewirtschaftet
  - anfängliche Ablehnung → vorsichtige Bereitschaft zur Mitarbeit
  - Einzelberatung von 20 Landwirten → 7 Landwirte mit KULAP-Maßnahmen
- **weitere Beratung + Förderung, Blockieren von Sedimentabflussbahnen, Rückhalt der Restsedimente durch Sedimentfänge, Wiederherstellen geeigneter Aufwuchshabitate**

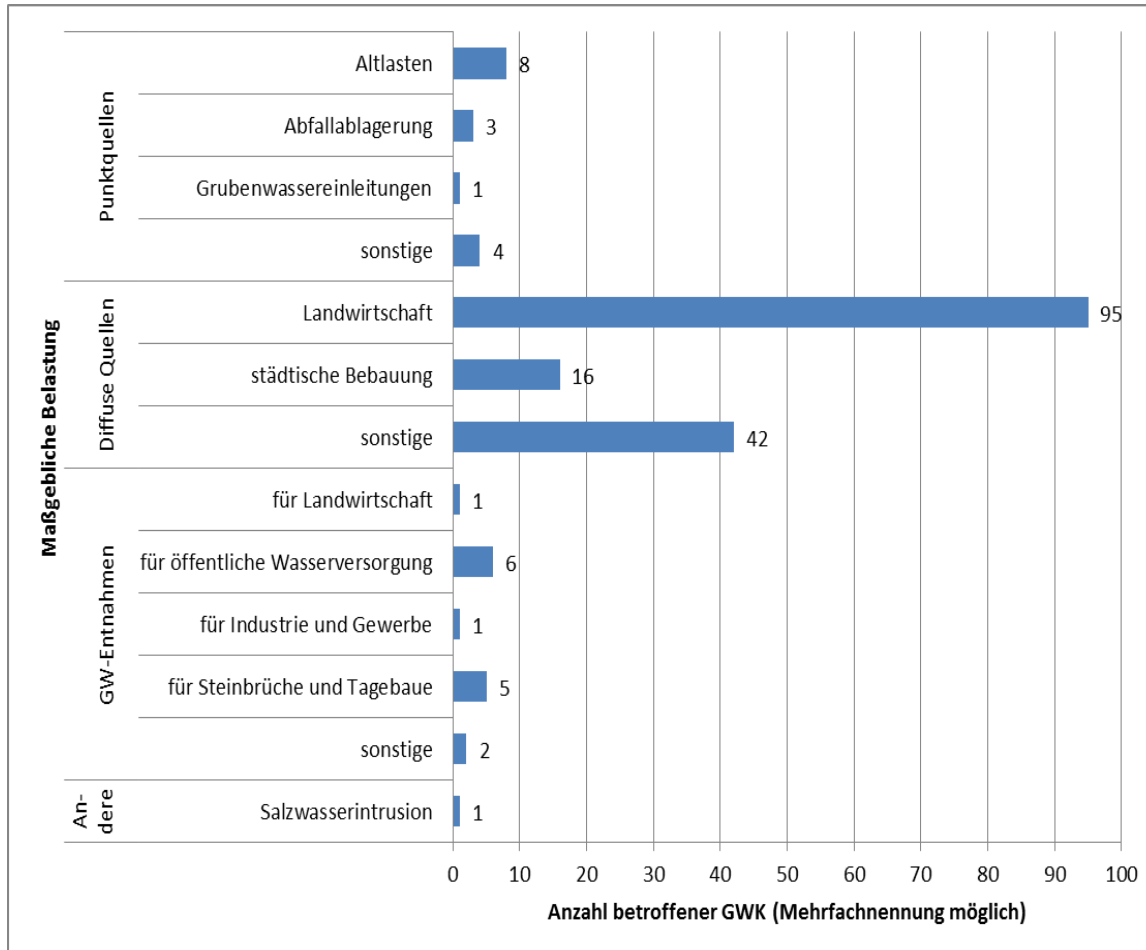


- Beispielgewässer Spree
- Beispielgewässer Saale mit Unstrut
- **Maßnahmenbeispiel zum Grundwasser**
- Fazit



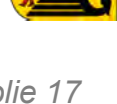
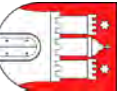


# Grundwasser – Belastungsursachen (1)

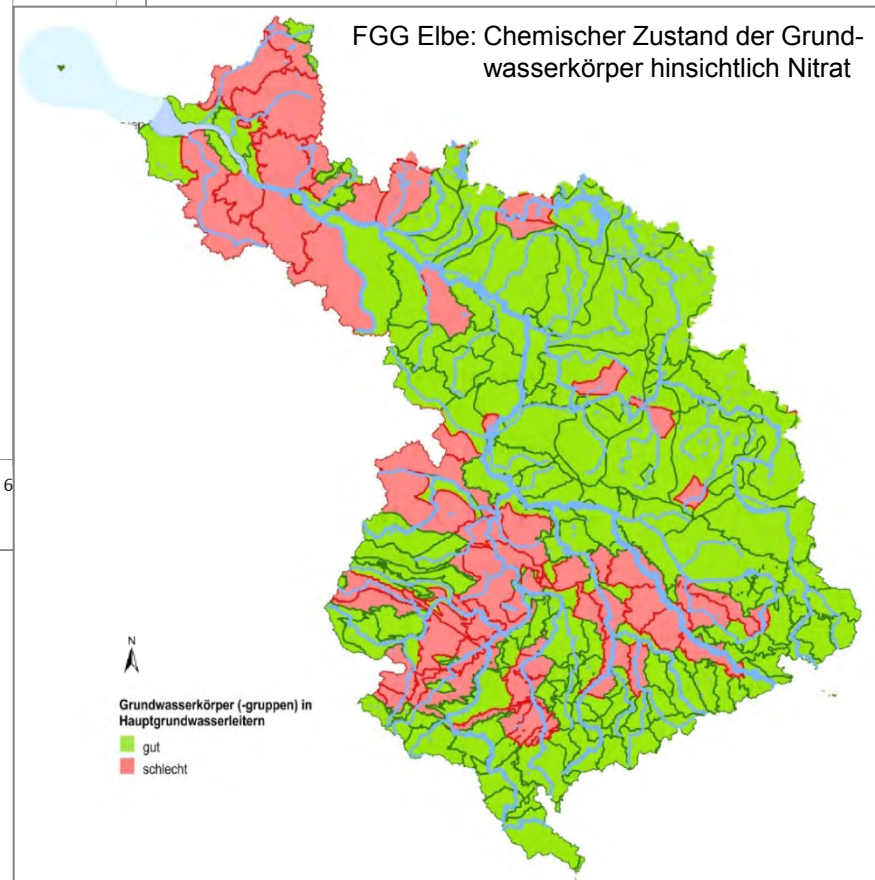
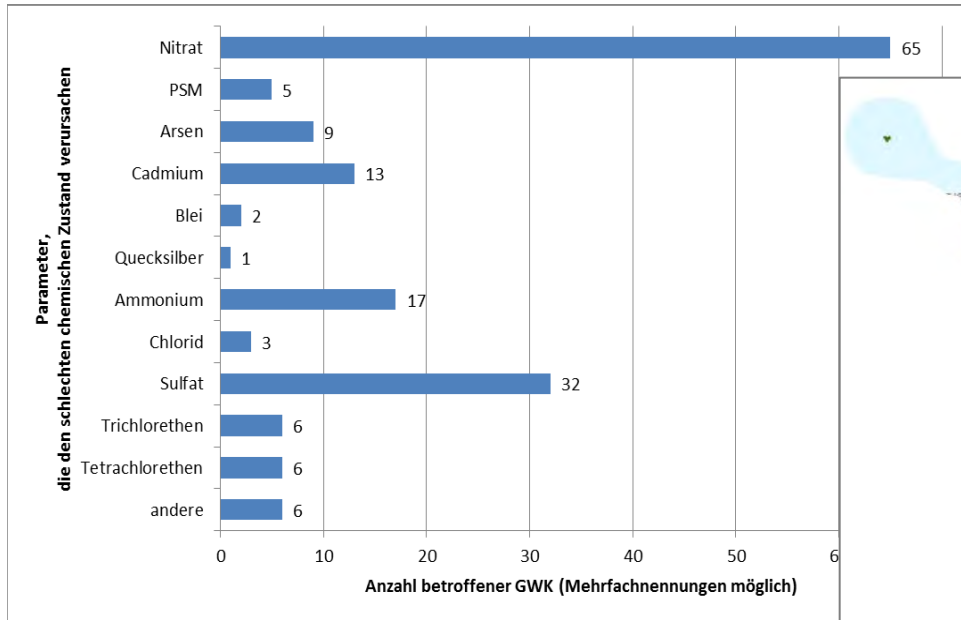


Die in 2013 aktualisierte Analyse der Merkmale der Grundwasserkörper (GWK) aus der Bestandsaufnahme von 2004 bestätigte, dass

- die GWK vor allem durch diffuse Stoffeinträge belastet sind und
- dass die landwirtschaftlichen Aktivitäten nach wie vor die maßgebliche Belastung darstellen.



# Grundwasser – Belastungsursachen (2)



- Mit Abstand am häufigsten führt Nitrat dazu, dass der gute chemische Zustand von GWK verfehlt wird.
- Da Grund- und Oberflächengewässer an vielen Stellen miteinander in Verbindung stehen, kann dadurch auch der Zustand von OWK und das Erreichen der Nährstoffziele für die Nordsee gefährdet werden.
- Daher stellt die Verminderung der N-Einträge in das Grundwasser einen Maßnahmenswerpunkt in der FGG Elbe dar.





# Konzept einer gewässerschutzorientierten Beratung für die Landwirtschaft



Foto: Dr. Steinmann, LLUR

# Grundwasserschutzberatung

## - Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie -



- Seit 2008 werden landwirtschaftliche Betriebe beraten. 20 Pilotbetriebe je Gebiet intensiv.

### Ziele:

- Grundwasserschutzorientiert zu wirtschaften
- Reduzierung der Nährstoffausträge ins Grundwasser
- Verbesserung der Stickstoff-Effizienz

### Erfolgsparemeter

- Hoftorbilanzen
- Herbst-N<sub>min</sub> - Werte
- Anonymisiert gelieferte Daten



**Absenkung von  
Nährstoffüberhängen  
in den Bilanzen**

**Absenkung der  
Herbst-N<sub>min</sub>-Werte**

**Optimierter  
Düngemiteinsatz**

**Vorteile für den  
Flächenbewirtschafter:**

- Optimierung des  
Düngemanagements
- Einsparung Dünge- und  
Betriebsmitteln

**Verbesserte N-  
Ausnutzung aus org.  
Düngemitteln**

**Innovative  
Techniken**

**Minderung von  
N-Überschüssen**

**Düngeplanung**

...



## Beratungsschwerpunkte Ackerflächen

- Ausbringung **org. Nährstoffträger**
- Kulturen **Mais, Raps**: aufgrund der hohen Herbst- $N_{\min}$ -Werte → erhöhte Nitratauswaschungsgefahr
- **Bodenbearbeitung**: Belüftung verursacht erhöhte Mineralisation → erhöhte Nitratauswaschungsgefahr



Fotos: Dr. Steinmann, LLUR



## Beratungsschwerpunkte Grünland

- Ausbringung **org. Nährstoffträger**
- **Grünlandumbruch**: Belüftung verursacht erhöhte Mineralisation → erhöhte Nitratauswaschungsgefahr

# Instrumente der Gewässerschutzberatung



Informations-  
veranstaltungen

Rundbriefe

Schulungen

Austausch mit  
den den örtlich  
tätigen Beratern

Feldtage und  
Rundfahrten

Sprechtage



Fotos: IGLU, LwK SH, GeoC, INGUS, Geries

Bereitstellung  
standardisierter  
Werkzeuge

Einzelberatung

Düngebedarfsermittlung

Düngeplanung

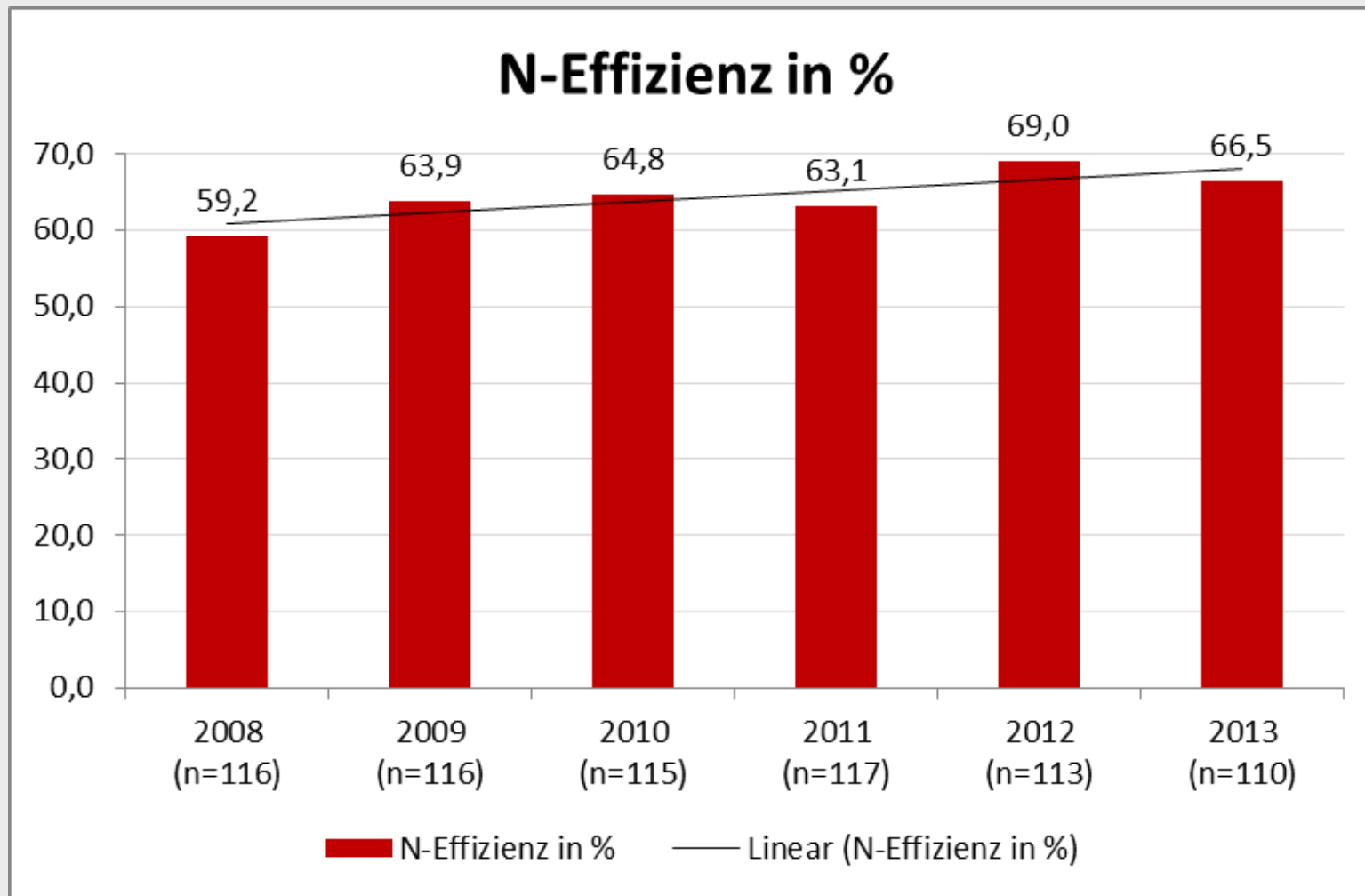
Nährstoffbilanzierung

Aufzeichnungen/  
Schlagkarteiführung

Gruppenberatung



## Erfolge der Beratung 2008 bis 2013



N-Effizienz: signifikant von knapp 60 % auf rd. 67 % gesteigert

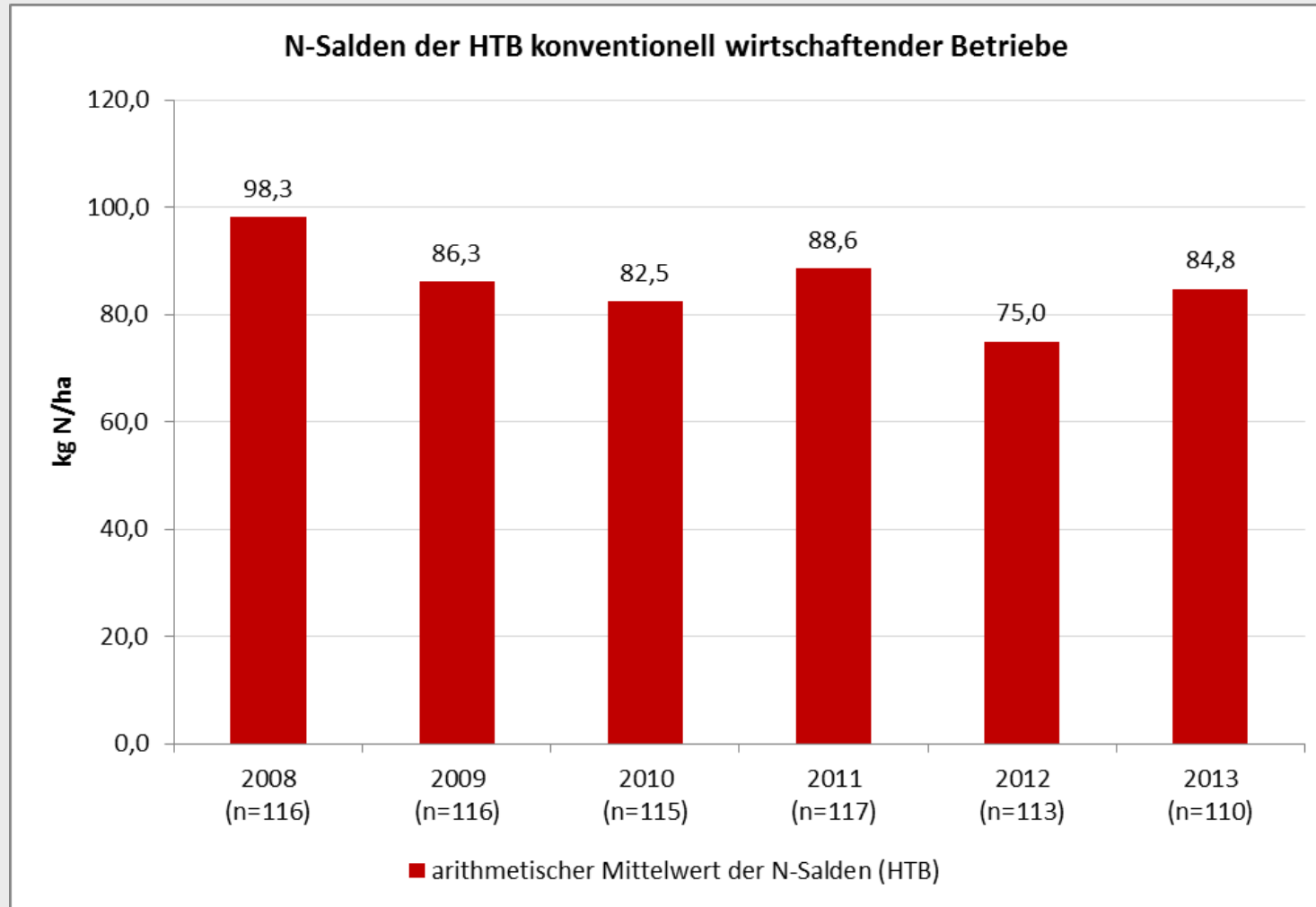


# Grundwasserschutzberatung

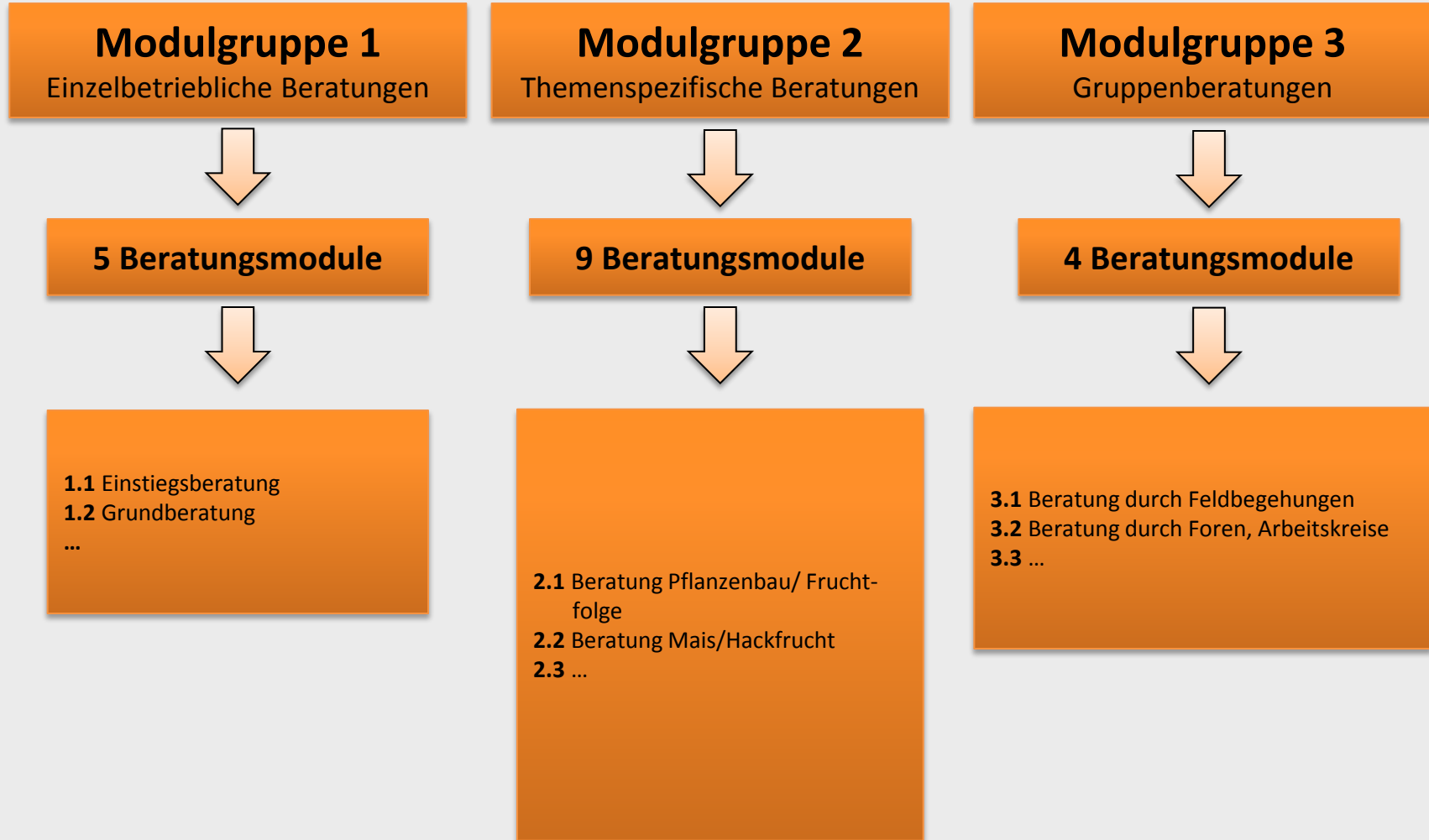
## - Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie -



### Erfolge der Beratung 2008 bis 2013



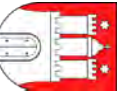
Stickstoffsalden der Hoftorbilanzen: tendenziell gefallen (nicht signifikant), noch zu hoch



- Beispielgewässer Spree
- Beispielgewässer Saale mit Unstrut
- Maßnahmenbeispiel zum Grundwasser
- **Fazit**



- ✓ Voraussetzungen für nachhaltige Zustandsverbesserungen der Oberflächengewässer und des Grundwassers ist die Umsetzung eines breiten Maßnahmenfächers sowie eine gute Vernetzung der Handlungsebenen und der Akteure. Zu beachten ist auch der Faktor Wirkungszeit.
- ✓ Einzelmaßnahmen bedürfen eines „individuellen“ Zuschnitts auf das/die Zielgewässer. Daraus ergibt sich ein hoher Planungs- und Kommunikationsaufwand.
- ✓ Wichtig für die Bewertung von Maßnahmeneffekten sind neben der Zustandsklassifizierung auch andere Erfolgsparameter, z.B. Erholungsfunktionen, Ortsbild, Landschaftsästhetik, Klimaregulation und Biodiversität.





**Danke !**