



AGRUM Weser

Ein Projekt zur Minderung diffuser Nährstoffeinträge

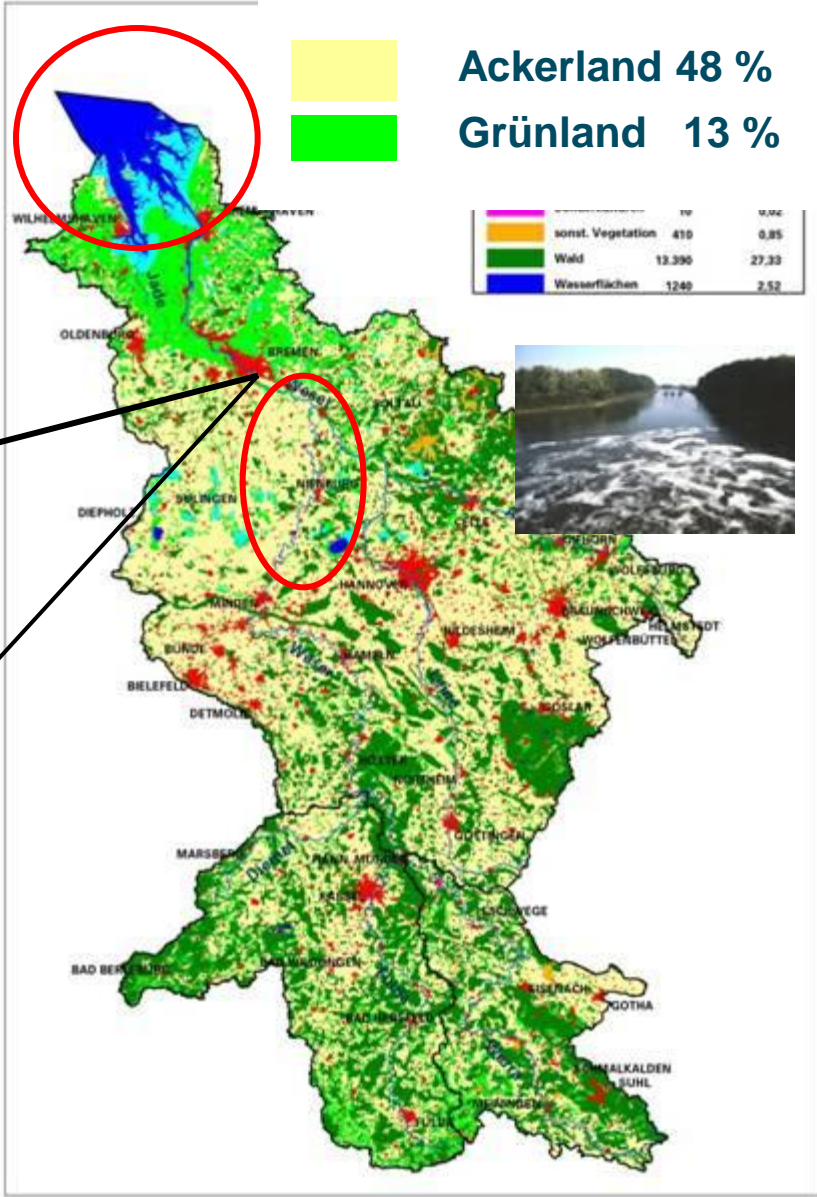
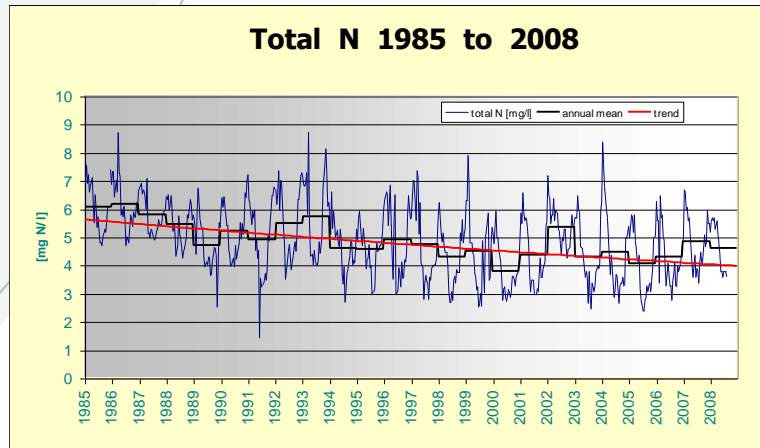
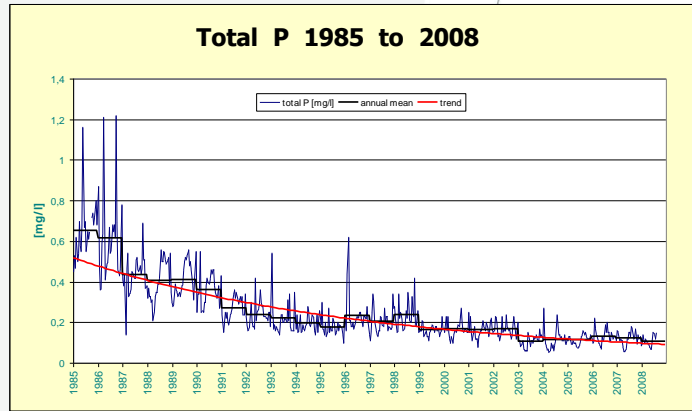
Ute Kuhn
Flussgebietsgemeinschaft Weser

Analyse von **AGR**ar- und **UM**weltmaßnahmen im Bereich des
landwirtschaftlichen Gewässerschutzes vor dem Hintergrund der EG-
Wasserrahmenrichtlinie in der Flussgebietseinheit **WESER**



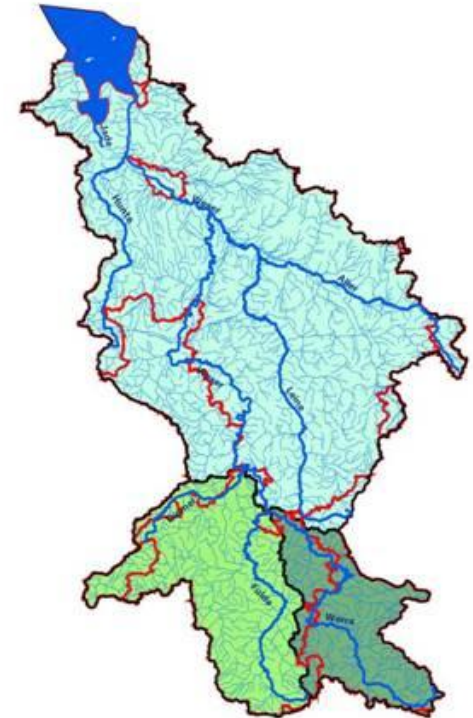
Anthropogene Nährstoffeinträge

EG-WRRL und AUM

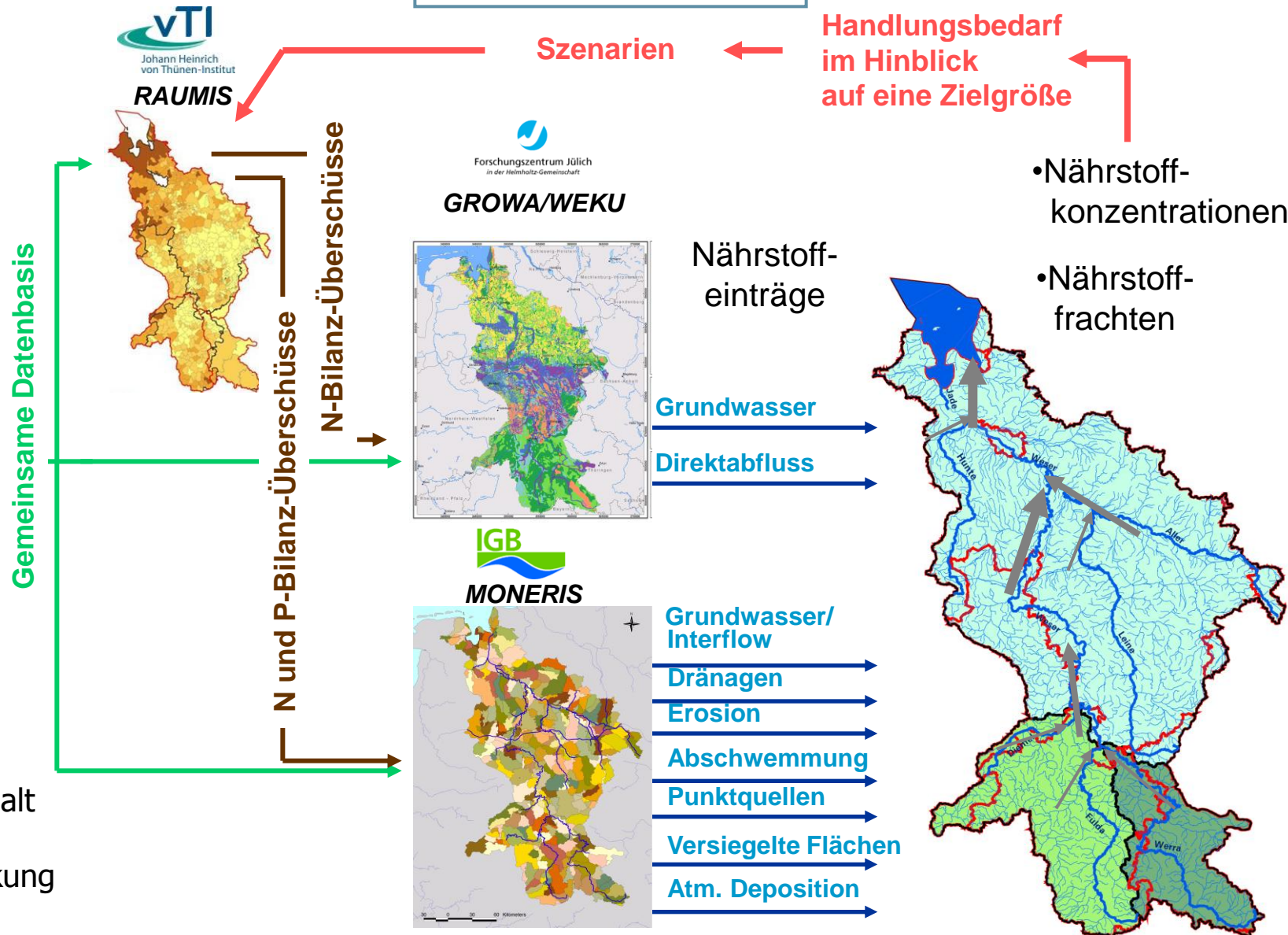


Ziele der Analyse

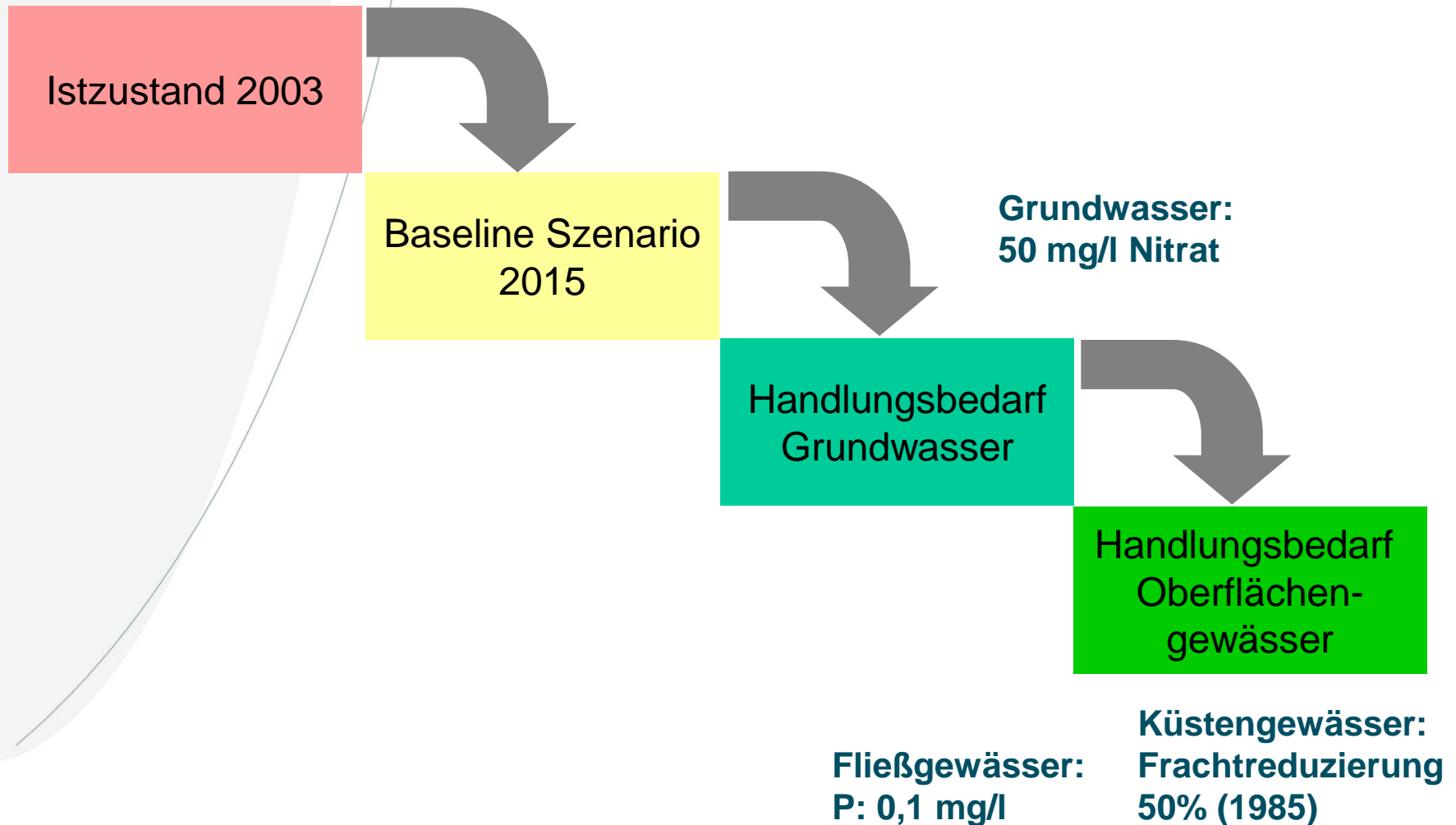
1. **Simulation des gesamten Fließsystems von Grund- und Oberflächengewässer**
2. **Flussgebietsweite Nachbildung des Ist-Zustandes der Nährstoffeinträge mit Hilfe eines Modellverbundes**
3. **Analyse der Auswirkungen des Baseline Szenarios bis 2015**
4. **Entwicklung von Maßnahmenzenarien im Hinblick auf die Erreichung von überregionalen Bewirtschaftungszielen**



Modellverbund



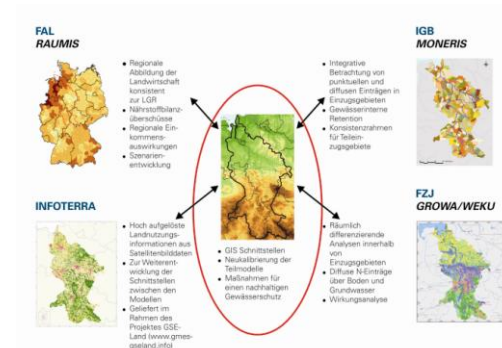
- Klima
- Wasserhaushalt
- Topografie
- Bodenbedeckung
- Geologie
- Gütedaten
- Landnutzungsdaten
- Landwirtschaftsstatistiken

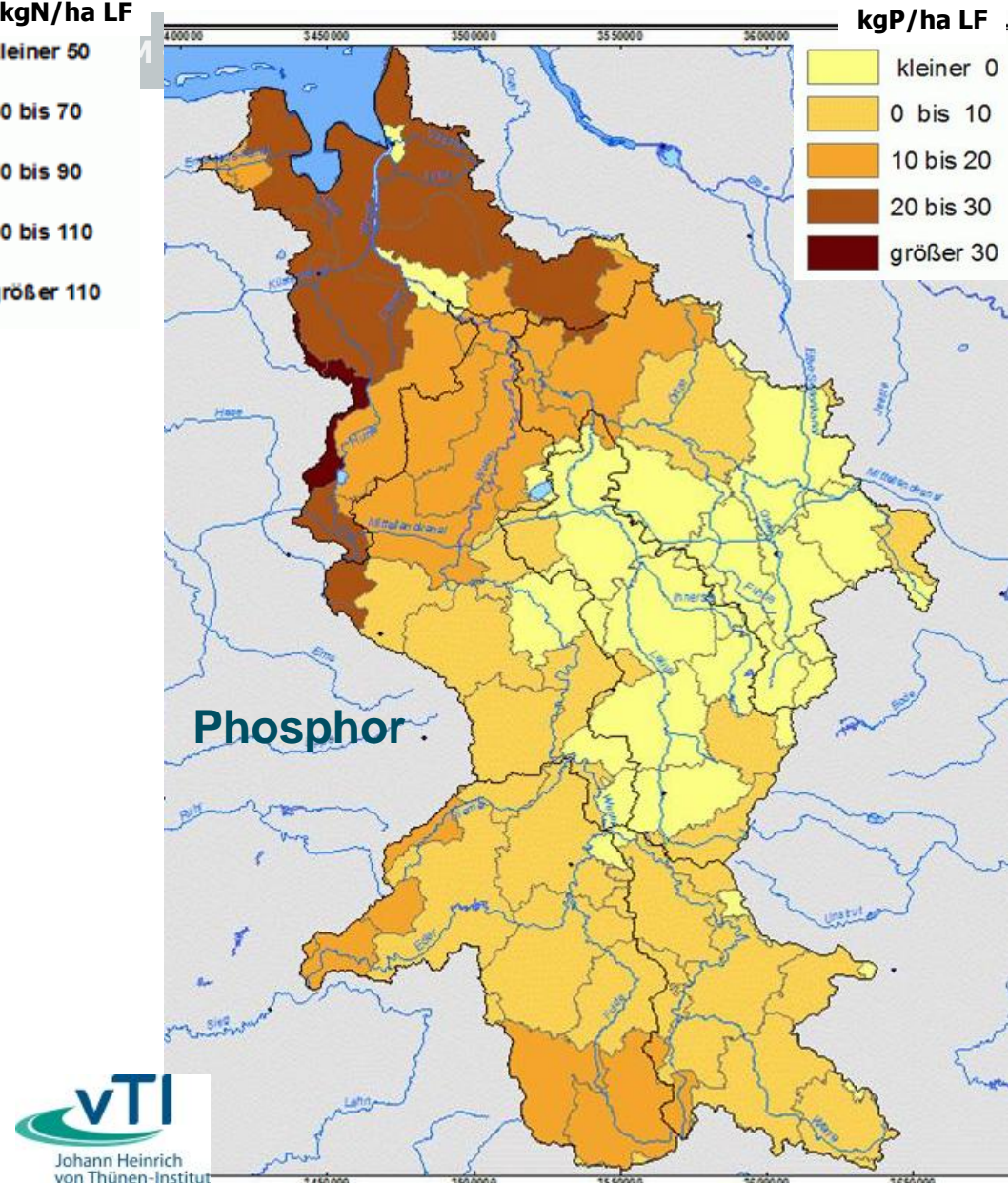
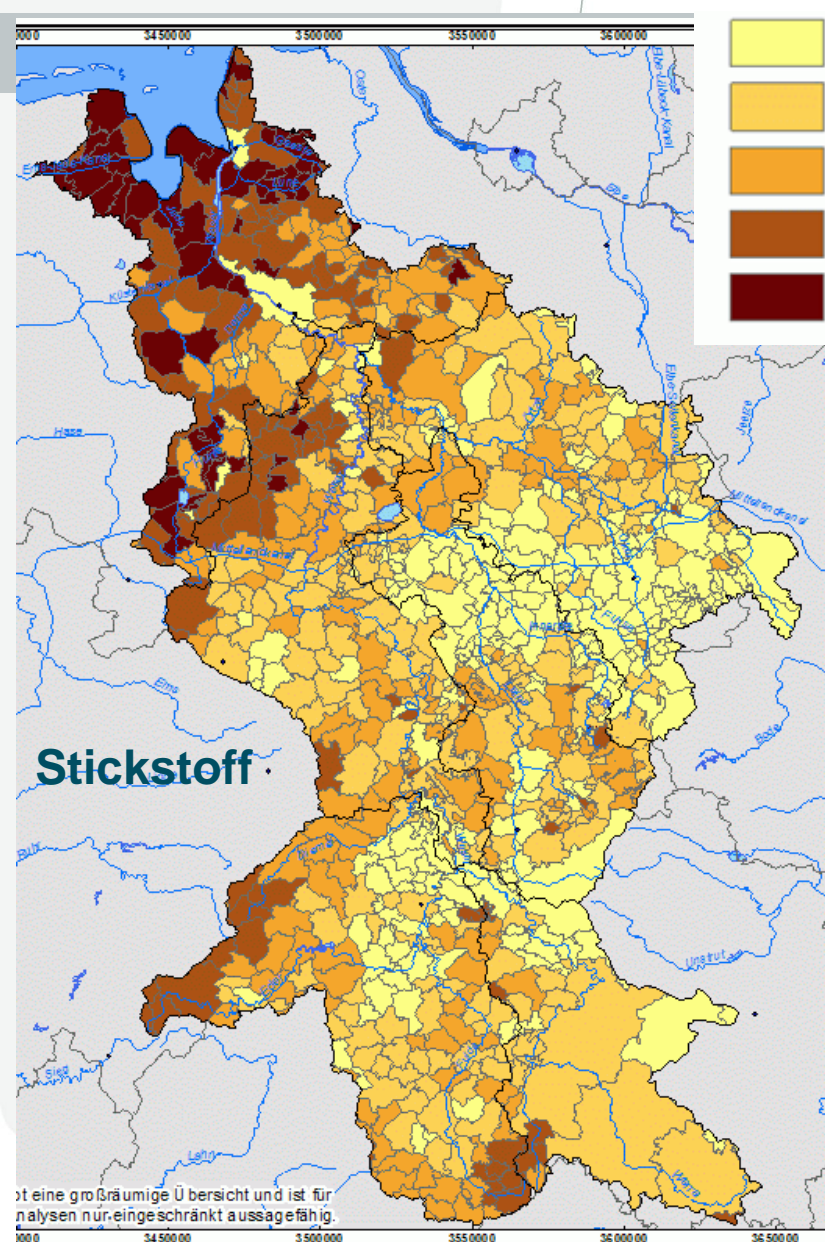




Ergebnisse des Modellvorhabens

- **Istzustand 2003**
- **Baseline Szenario 2015**
- **Auswirkungen der Agrarumweltmaßnahmen**
- **Handlungsbedarf zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele**
- **Maßnahmen**

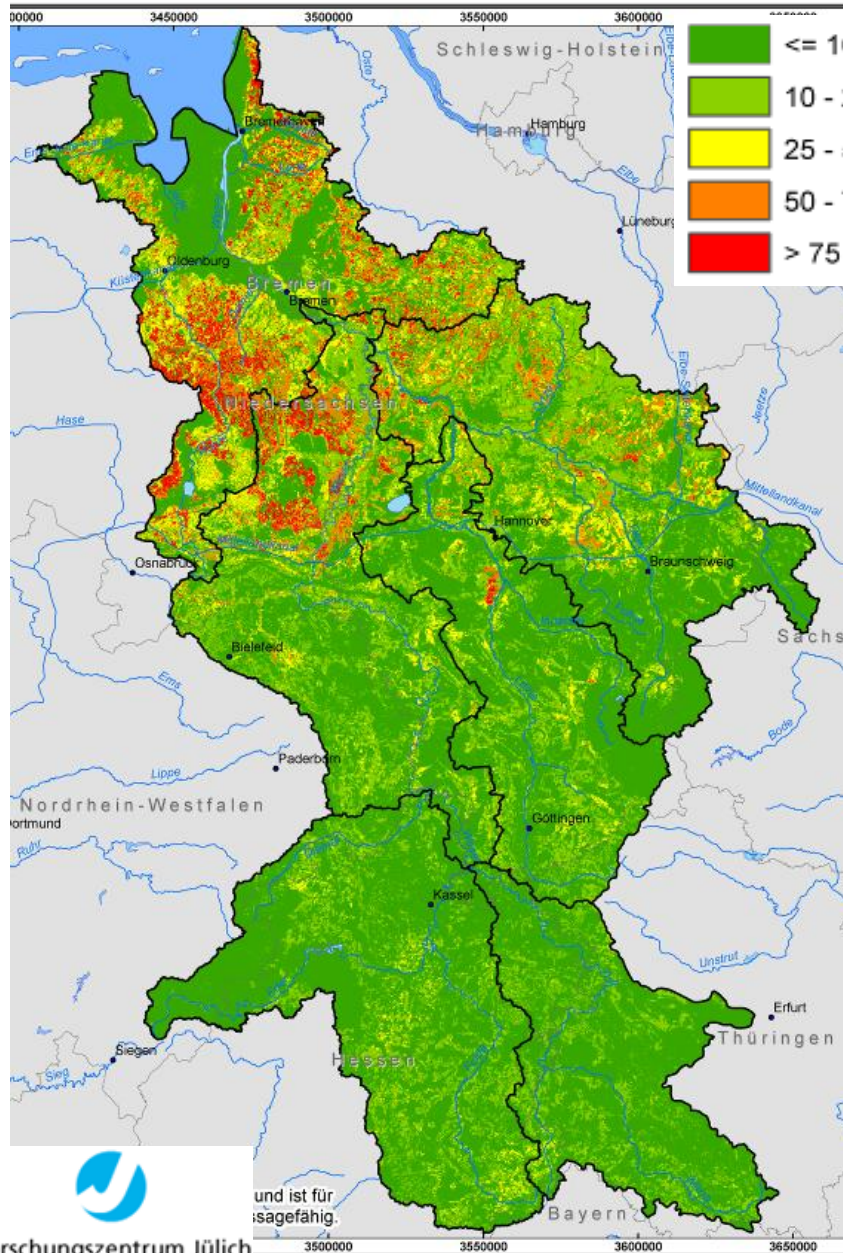




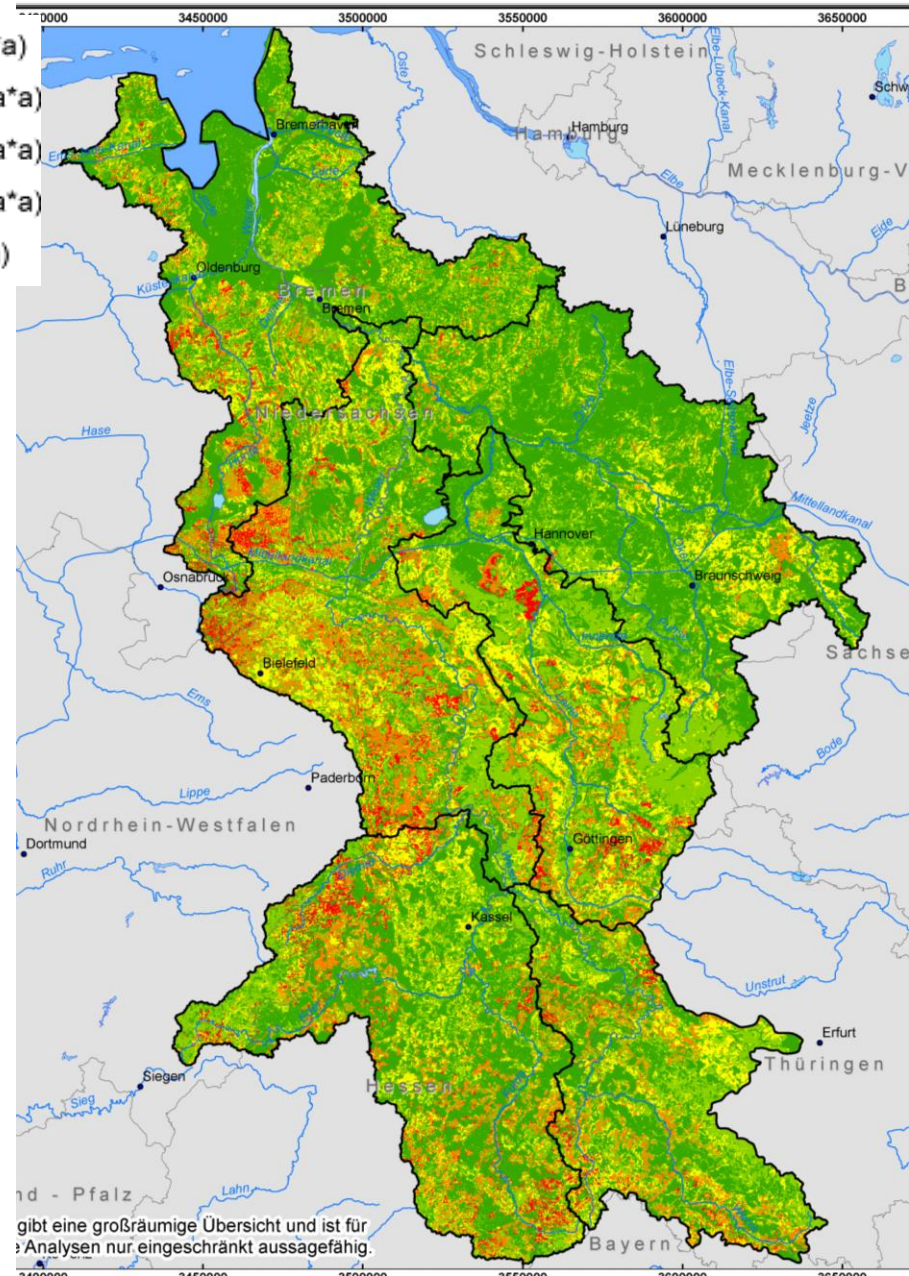
ist eine großräumige Übersicht und ist für
 Analysen nur eingeschränkt aussagefähig.

Diffuse Stickstoffeinträge 2003

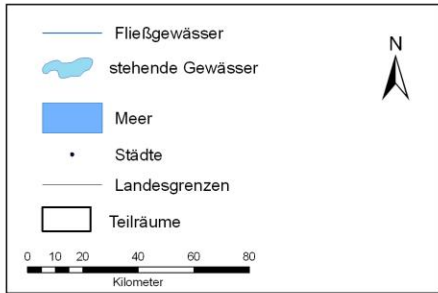
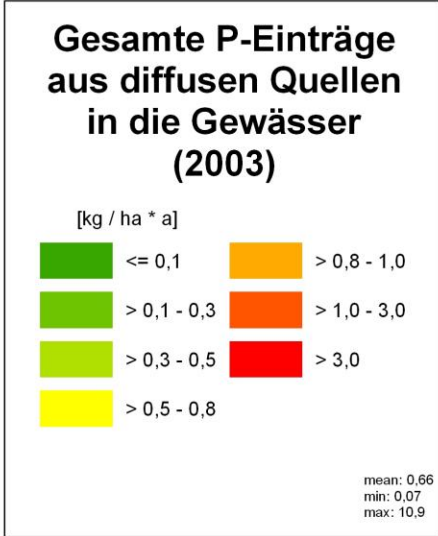
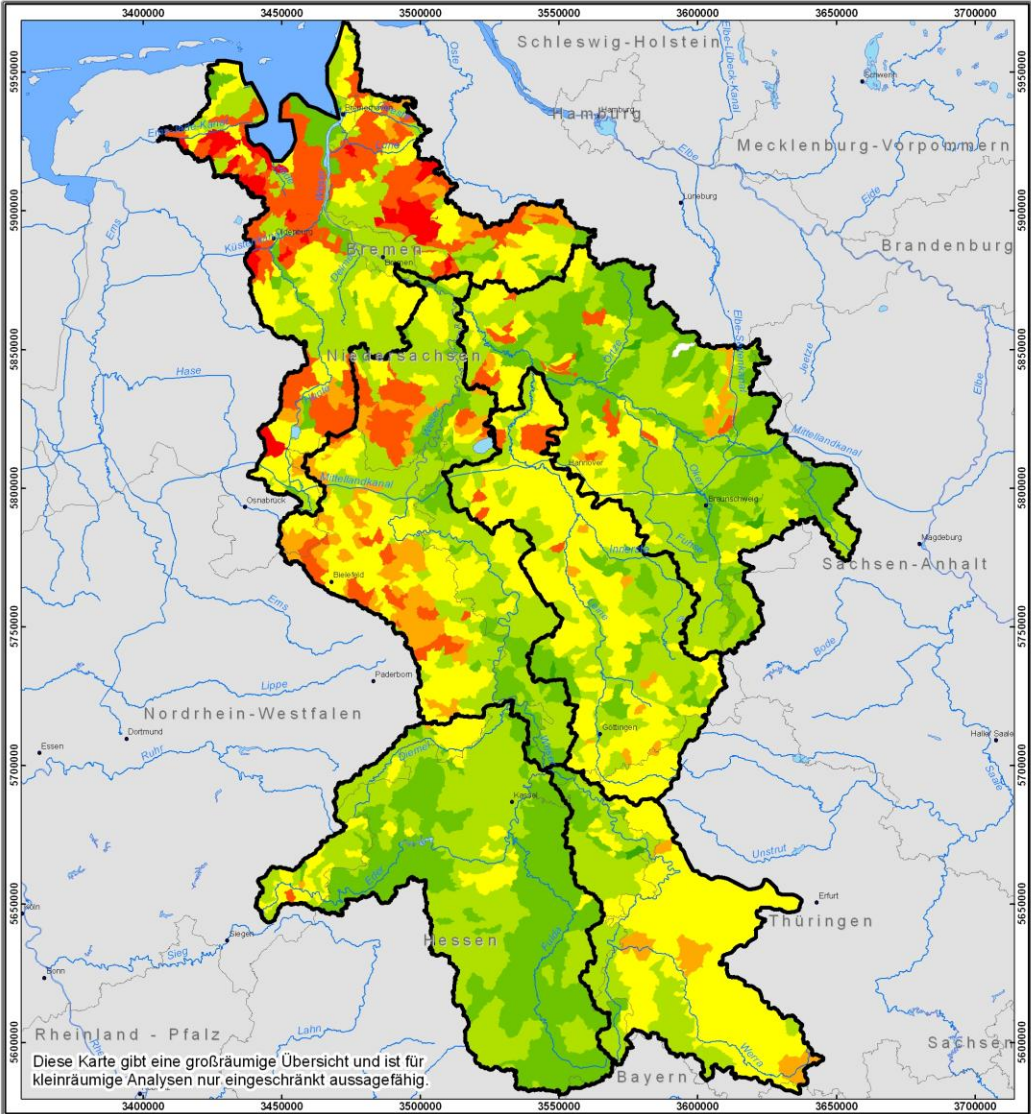
ins Grundwasser



in die Oberflächengewässer

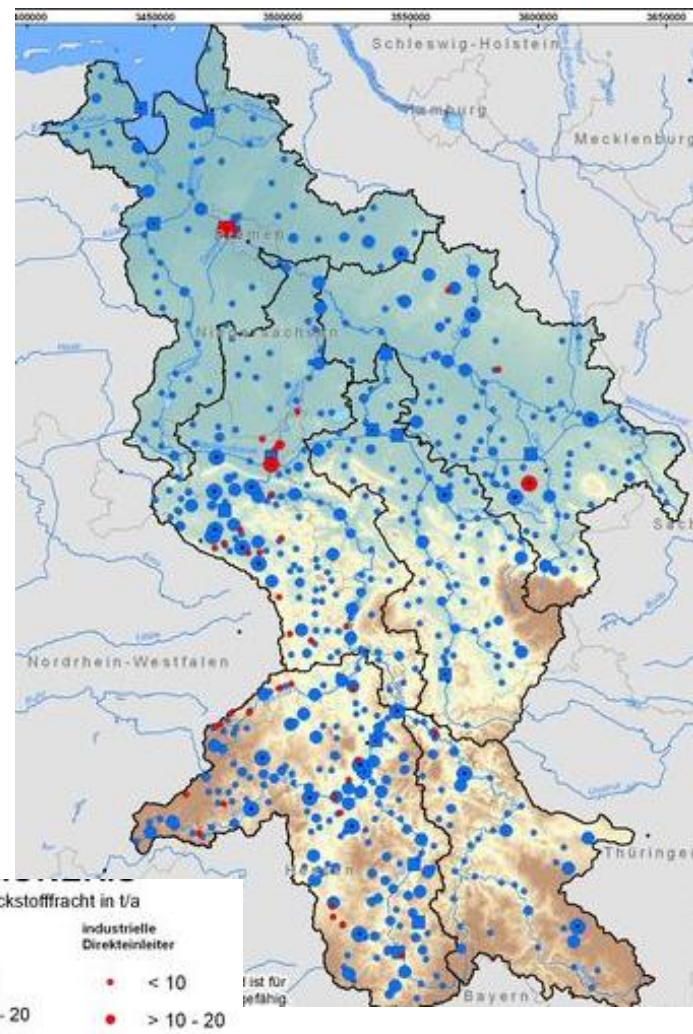
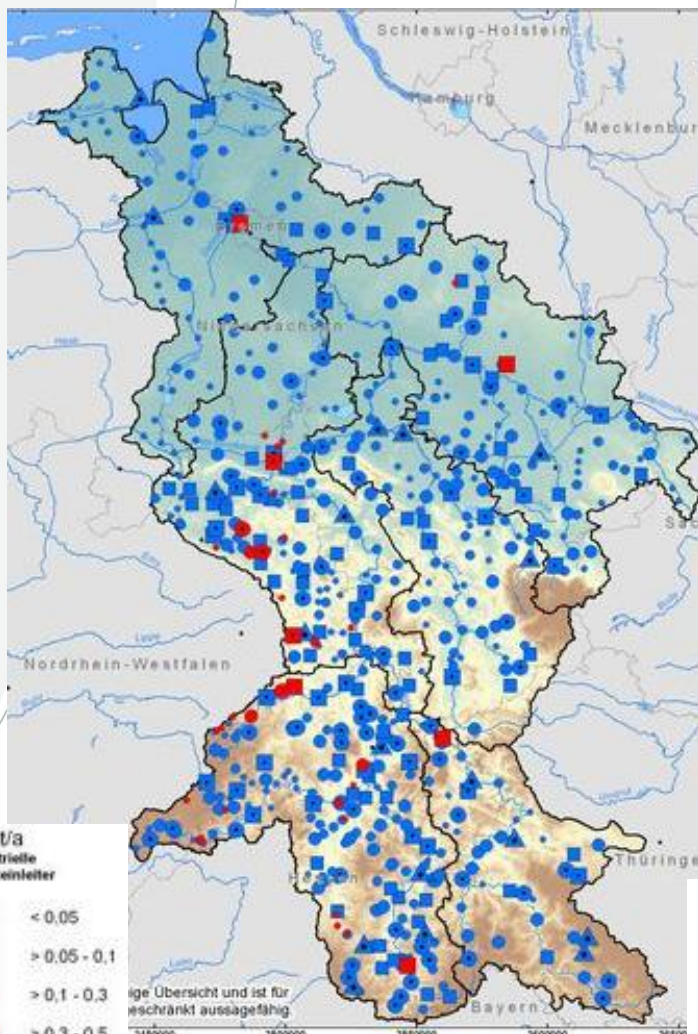


Diffuse Phosphoreinträge in die Oberflächengewässer 2003



Datenquellen:
MONERIS-Ergebnisse
(mittlere hydrologische Bedingungen)

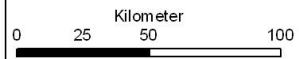
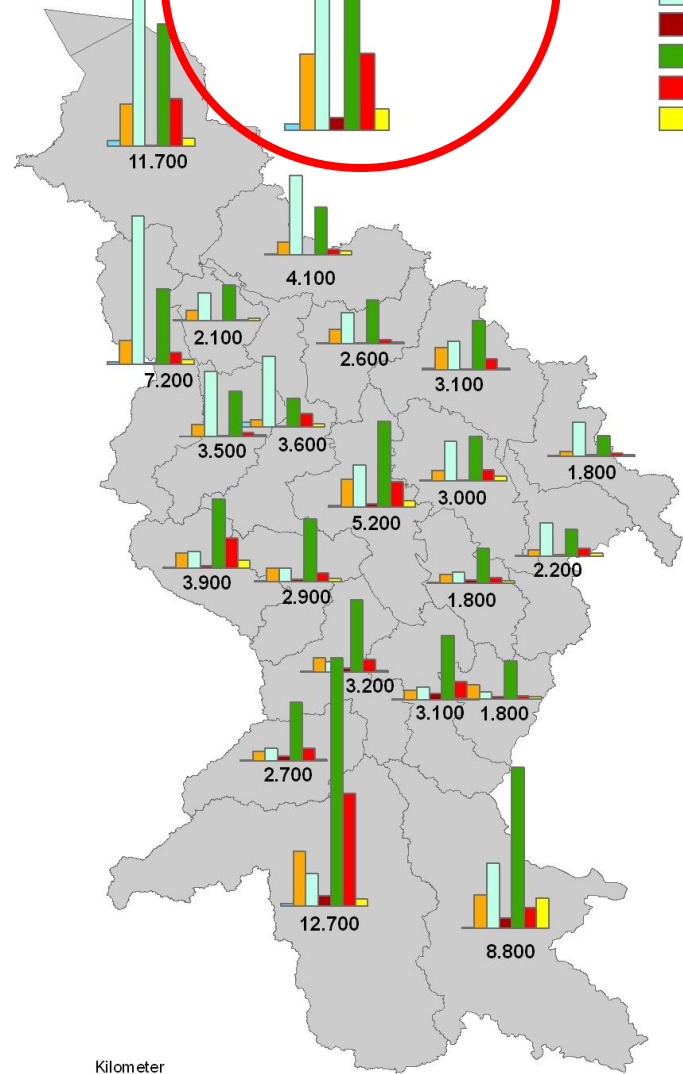
EG-WRRL und AUM – Fortbildung im Umweltsektor – Friedberg – 24.09.09



Stickstoffeinträge (t N / a) in den Bearbeitungsgebieten MONERIS 2003

- atm Deposition
- Abschwemmung
- Dränagen
- Erosion
- Grundwasser/Interflow
- Punktquellen
- urbane Systeme

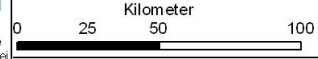
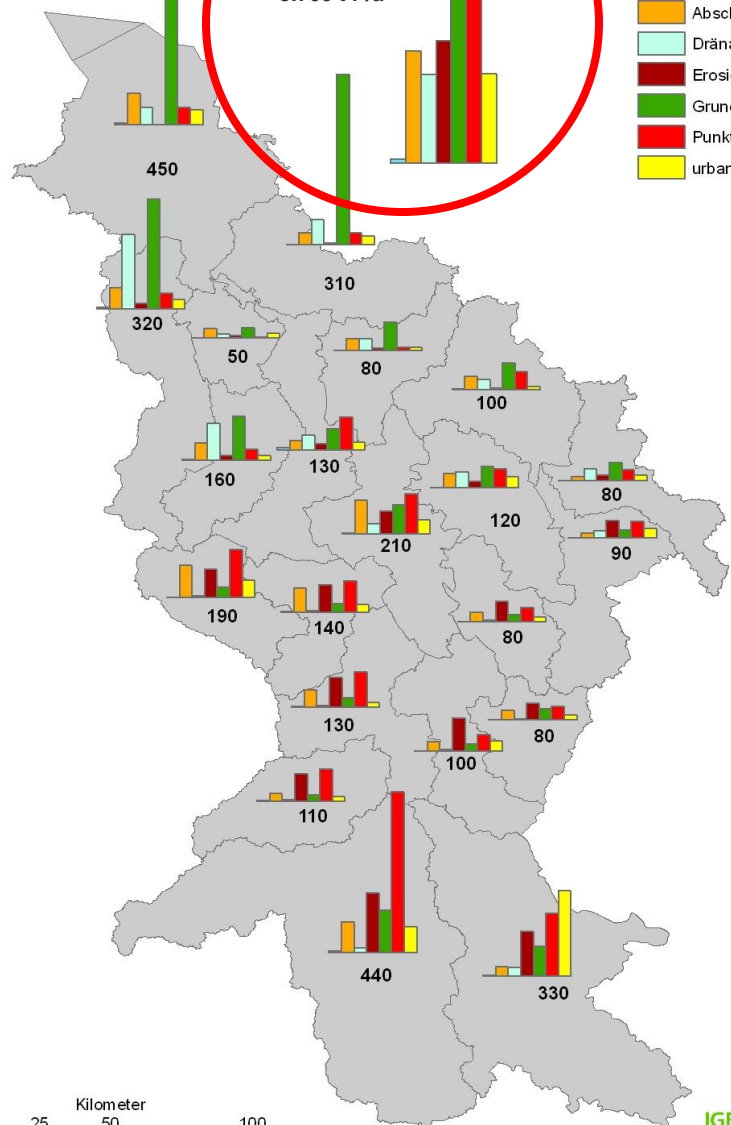
**Gesamteinträge
90.800 t N/a**



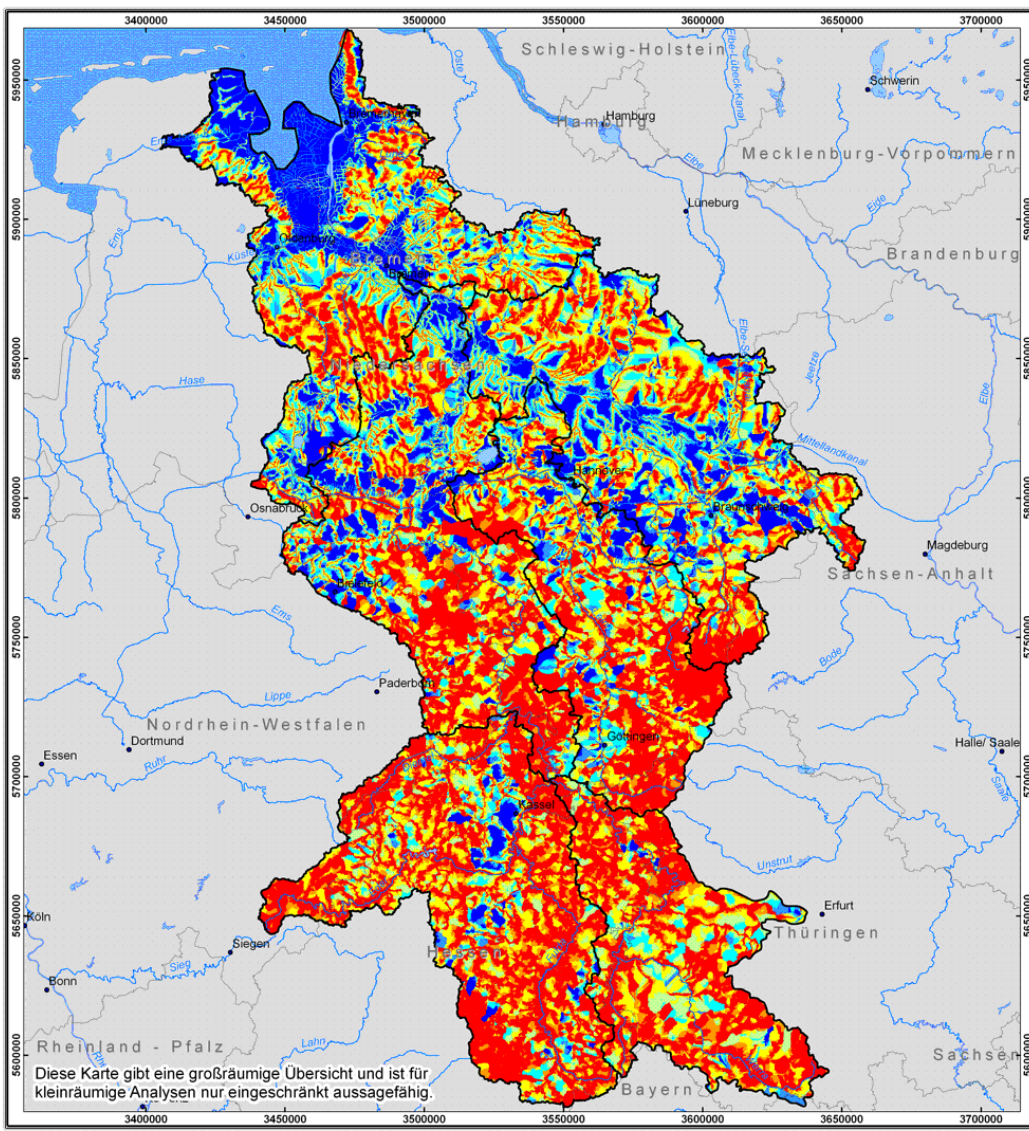
Phosphoreinträge (t P / a) in den Bearbeitungsgebieten MONERIS 2003

- atm Deposition
- Abschwemmung
- Dränagen
- Erosion
- Grundwasser/Interflow
- Punktquellen
- urbane Systeme

**Gesamteinträge
3.700 t P/a**

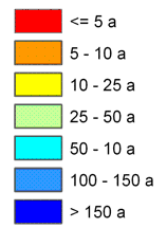


EG-WRRL und AUM – Fortbildung im Umweltsektor – Friedberg – 24.09.09

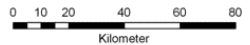


Diese Karte gibt eine großräumige Übersicht und ist für kleinräumige Analysen nur eingeschränkt aussagefähig.

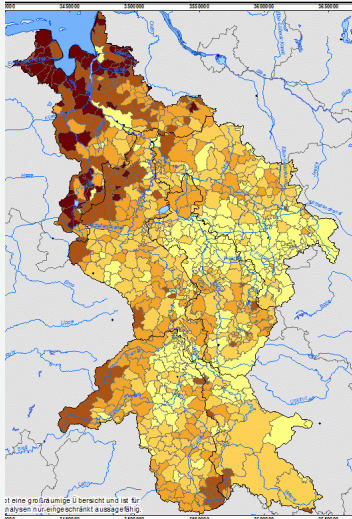
Verweilzeiten des Grundwassers im oberen Aquifer



- Fließgewässer
- stehende Gewässer
- Meer
- Städte
- Landesgrenzen
- Teilräume



Datenquellen:
Verfahren nach Tetzlaff et al. 2007



Nährstoffbilanzüberschüsse 2003



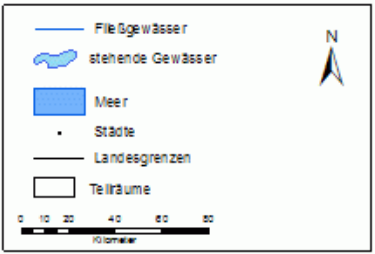
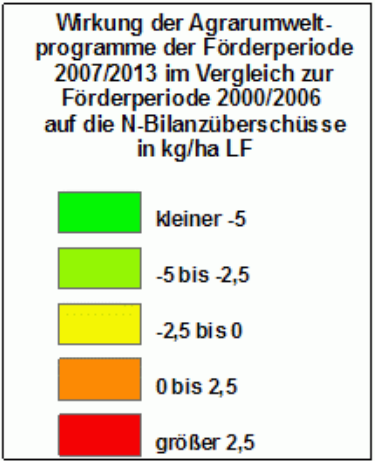
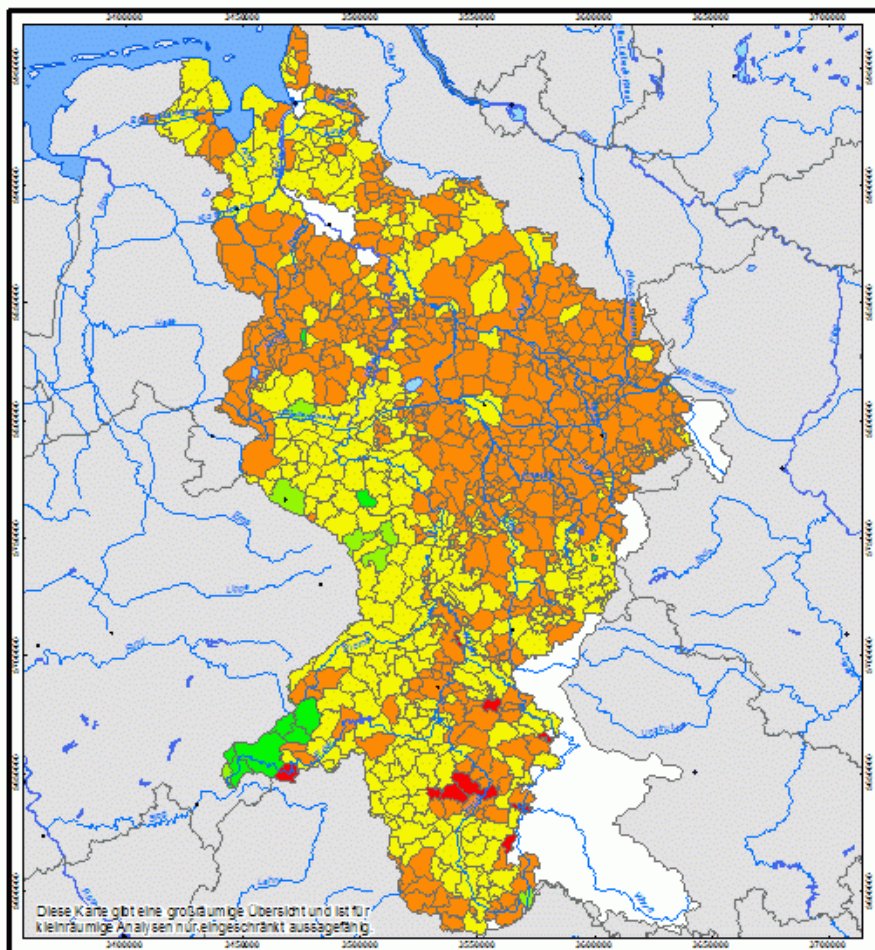
	Auswirkung
Allgemeine Agrarpolitik:	
• Entkopplung der Direktzahlungen (Tier- und Flächenprämien)	-
• Cross Compliance	-
• Auslaufen der Flächenstilllegung	+
• Milchmarktregelung	+
Grundlegende Maßnahmen:	
• Düngeverordnung	-
Sonstige Einflüsse:	
• Erneuerbare-Energien-Gesetz	+
• Entwicklung der Agrarmarktpreise	+/-
Ergänzende Maßnahmen:	
• Agrarumweltmaßnahmen der Länder	+/-

Entwicklung von Agrarumweltmaßnahmen am Beispiel von Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen in der neuen Förderperiode 2007 bis 2013 im Vergleich zum Anbauumfang 2003/04

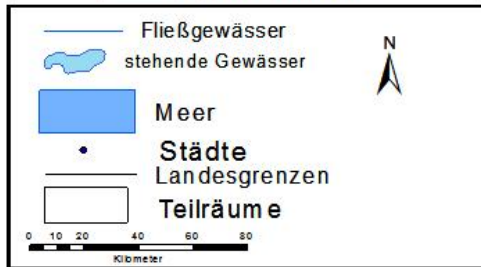
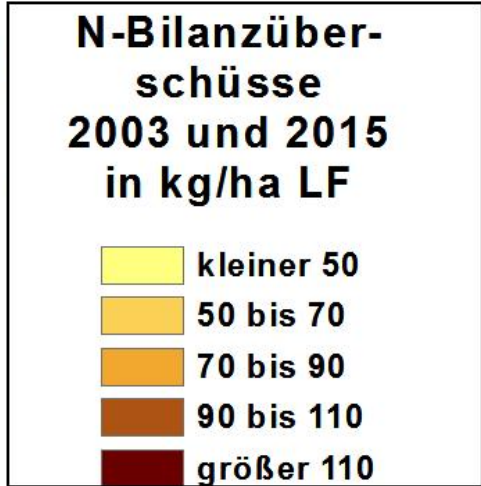
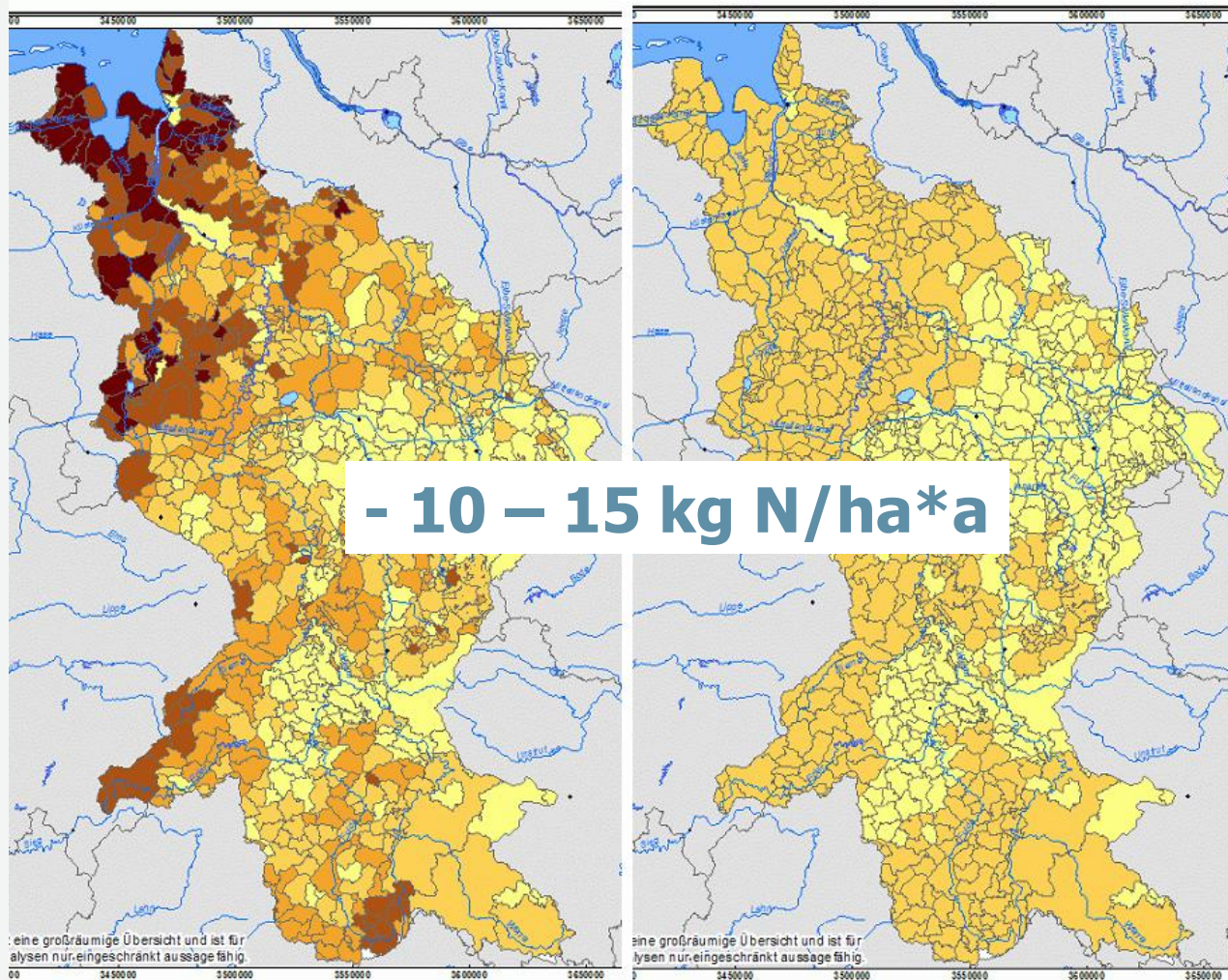


AUM (ha)	NI		NW		HE	
	2003/04	2013	2003/04	2013	2004/05	2013
Zwischenfruchtanbau	157.500	37.000	66.600	-	17.900	48.000
Mulchsaat	68.100	56.000			35.600	-
GL-Extensivierung	43.300	38.200	74.300	92.050	117.600	45.000
Ökologischer Landbau	51.000	60.000	37.600	62.000	53.500	62.000

kg N/ha	Szenario I	Szenario II	Szenario III
Hessen	+1,41	-0,03	-1,48
Niedersachsen	+0,78	+0,28	-0,23
Nordrhein-Westfalen	-1,32	-1,43	-1,55

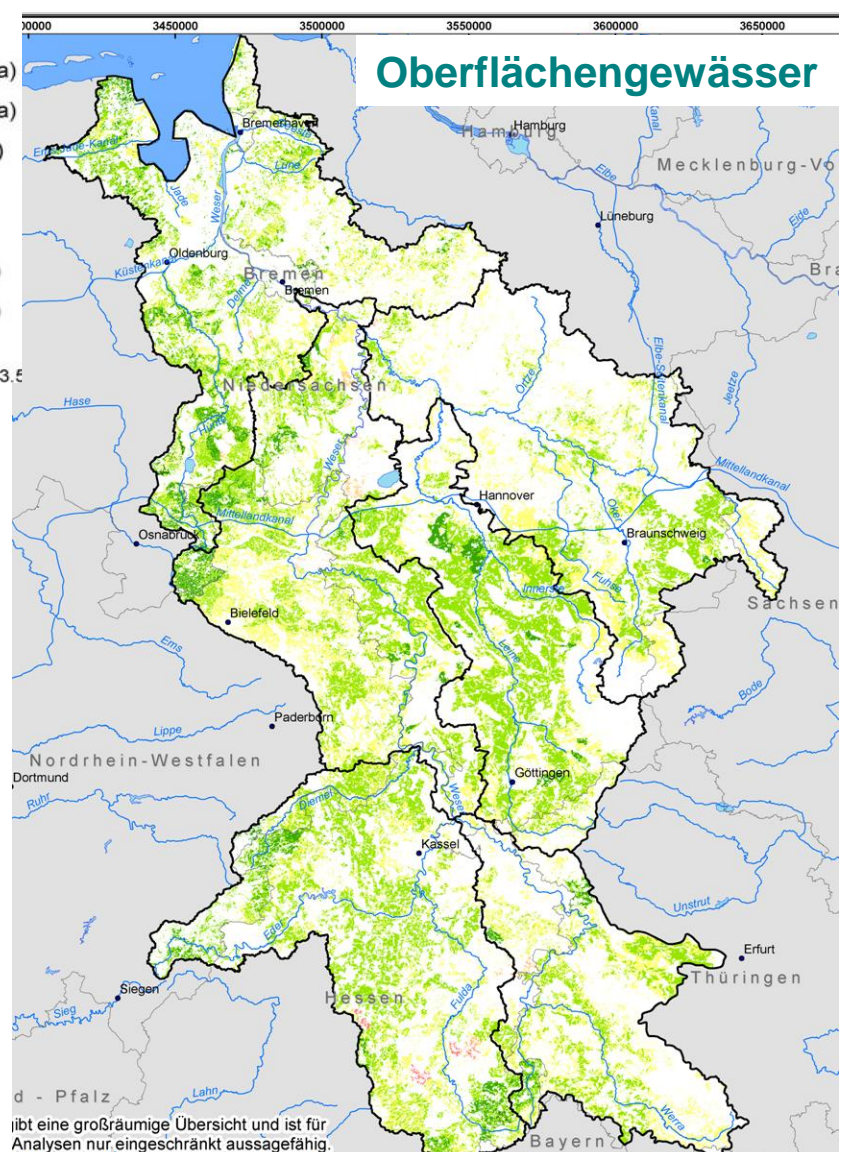
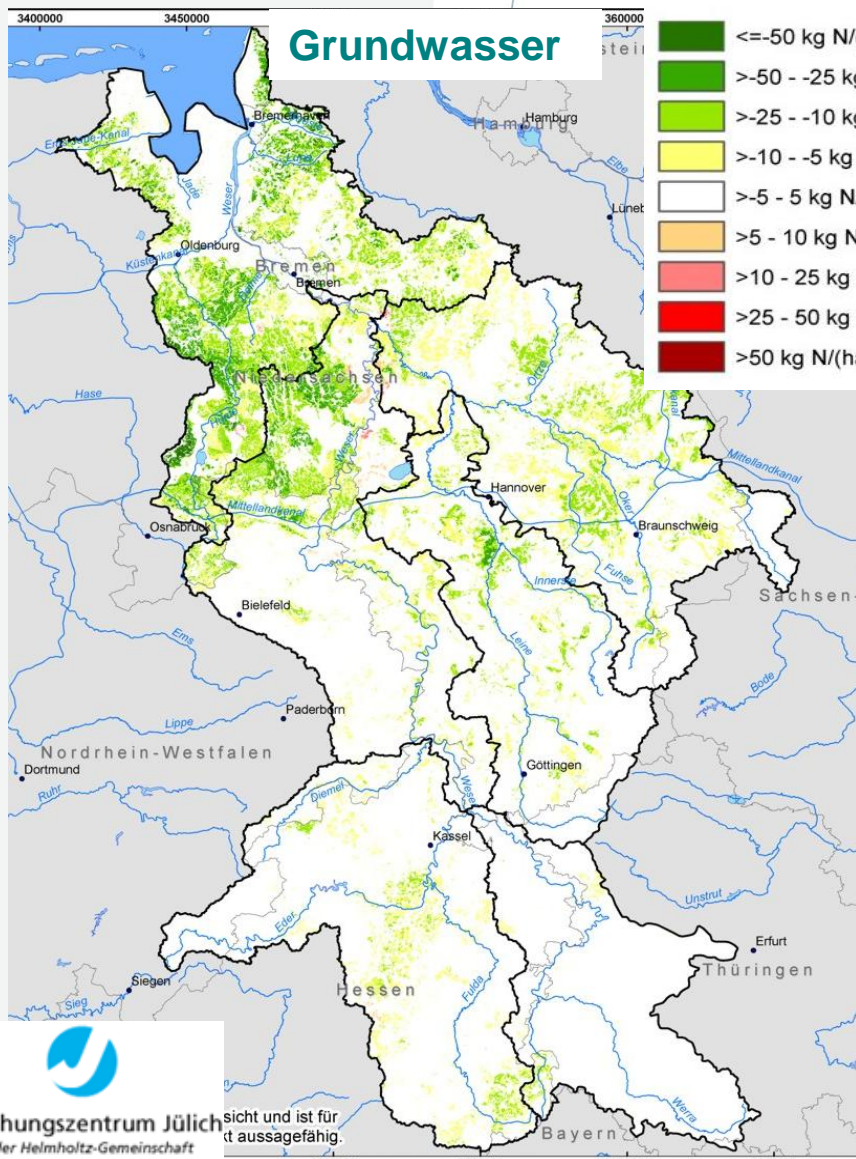


Datenquellen:
 eigene Berechnungen
 Fachliche Gemeindegrenze (z.B. Gemeindefreie Gebiete) wurden durch Werte der Nachbargemeinde ersetzt



Datenquellen:
eigene Berechnungen
Fehlende Gemeindewerte (z.B. gemeindefreie Gebiete)
wurden durch Werte der Nachbargemeinde ersetzt

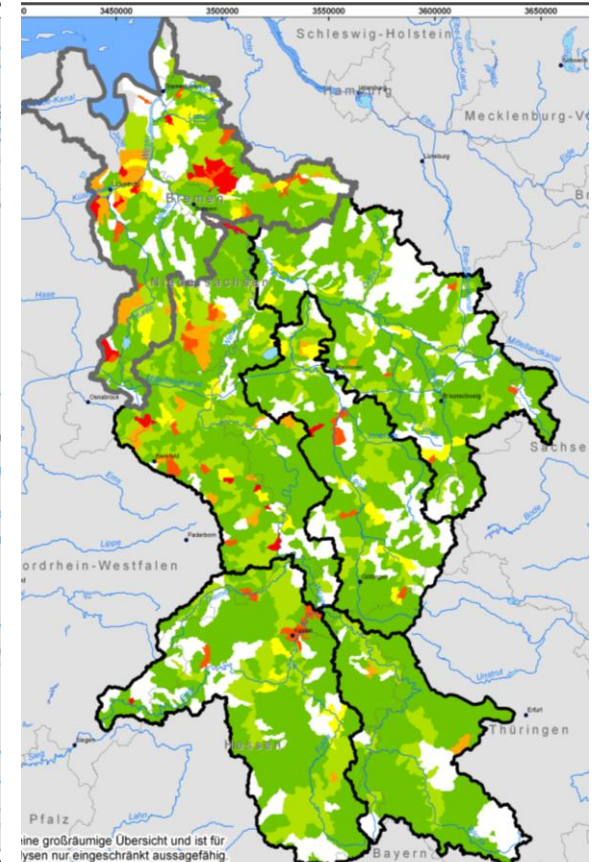
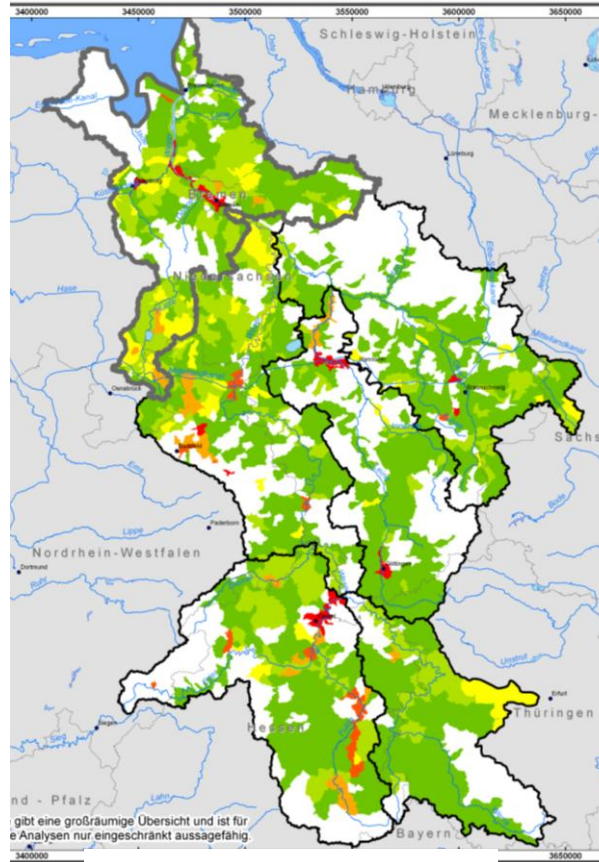
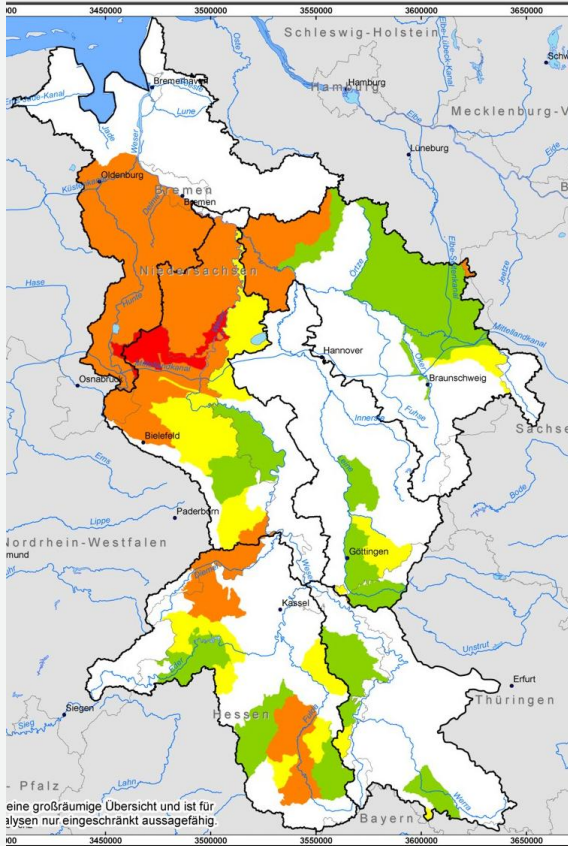
Johann Heinrich von Thünen-Institut



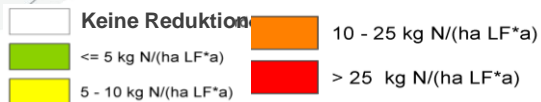
Grundwasser:

Küstengewässer: (ausgehend vom guten Grundwasserzustand)

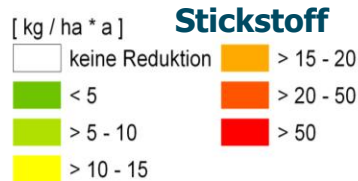
Fließgewässer:



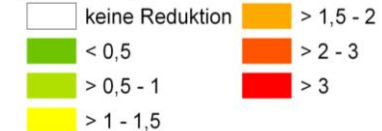
Stickstoff



Stickstoff



[kg / ha * a]



Phosphor

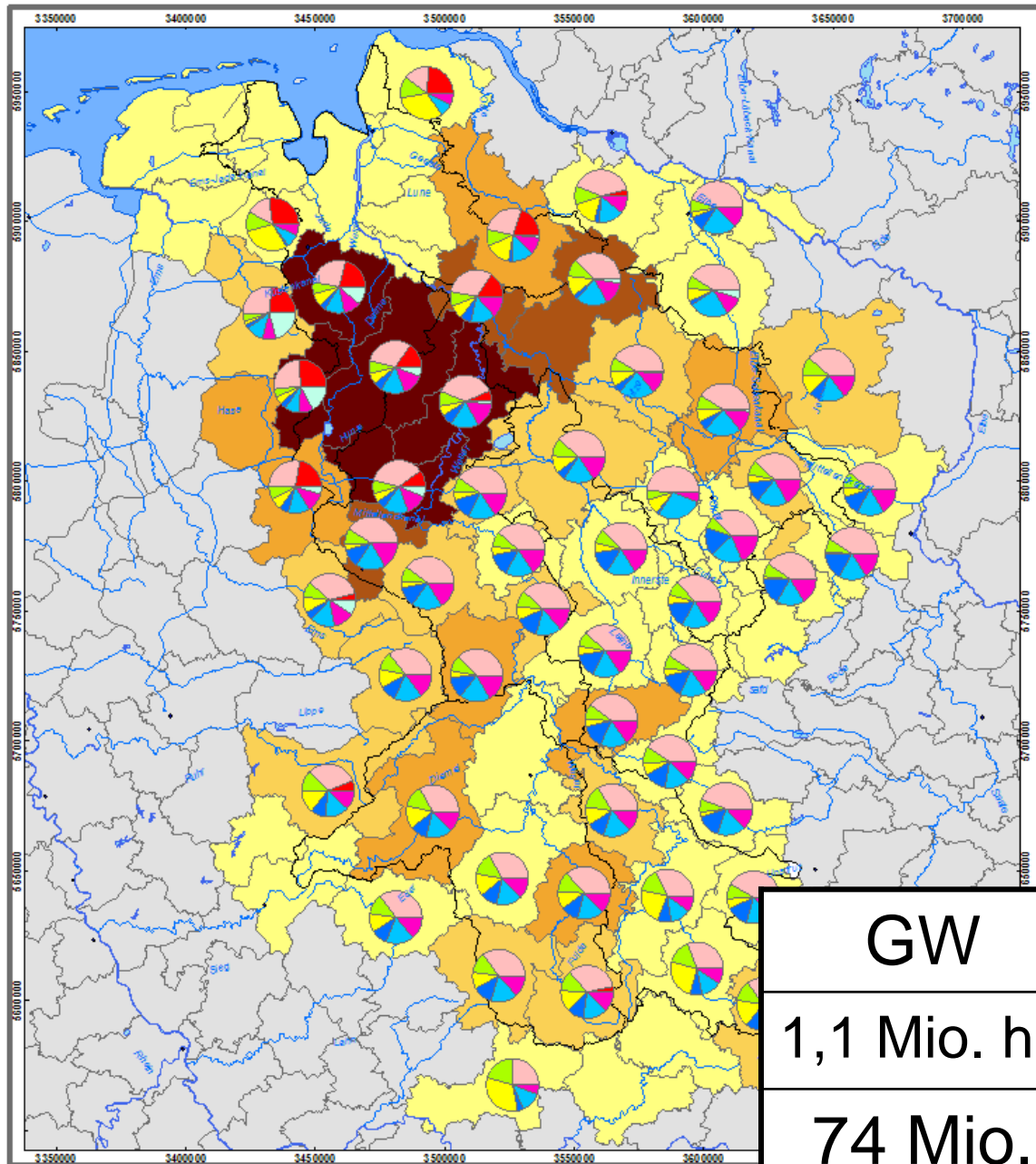
Maßnahmen mit hoher Akzeptanz (WAGRICO)

EG-WRRL und AUM – Fortbildung im Umweltsektor – Friedberg – 24.09.09



Maßnahme	Wirkung kgN/ha	Kosten	
		(€/ha)	€/kgN
Zwischenfruchtanbau	20	80	4
Anbau von Winterrüben	10	60	6
Förderung von Extensivkulturen	40	70	1,8
Grünlandextensivierung	30	100	3,3
Reduzierte Mineraldüngung in Getreide	30	80	2,7
Grundwasser schonende Ausbringungstechnik Gülle und Festmist	25	25	1
Keine Wirtschaftsdüngerausbringung nach Ernte	30	20	0,7
Ökologischer Landbau	60	170	2,8





Maßnahmenkombination und Maßnahmenumfang zur Erreichung der Grundwasserziele

- kein Wirt-dünger nach der Ernte
- Zwischenfruchtanbau
- verbesserte Guelletechnik
- Grünlandextensivierung
- Förderung extens. Kulturen
- reduzierte Getreidedüngung
- Förderung von Winterrübsenanbau
- Förderung Oekolandbau

in % der LF

- kleiner 10
- 10 bis 30
- 30 bis 60
- 60 bis 100
- größer 100 *

- Fließgewässer
- stehende Gewässer
- Meer
- Städte
- Landesgrenzen
- Teilräume

N

0 10 20 40 60 80

GW	OW	Gesamt
1,1 Mio. ha	0,3 Mio. ha	1,4 Mio ha
74 Mio. €/a	20 Mio. €/a	94 Mio. €/a

Fazit aus dem Modellvorhaben



- **Nutzung des Modellverbunds erfolgreich**
- **Flächendifferenzierte Darstellung der Nährstoffsituation**
- **Prognose der Auswirkung des Baseline Szenario**
- **Maßnahmen und Kosten**
- **Fließzeiten**
- **Gemeinsame Diskussion von Wasserwirtschaft und Landwirtschaft**
- **Ansätze zur Ableitung von Maßnahmen**



Haben Sie Fragen oder wünschen Sie nähere Informationen?

Kontakt:

Dipl.-Ing. Ute Kuhn

Geschäftsstelle der FGG Weser

An der Scharlake 39

31135 Hildesheim

Tel.: 05121/509-715

Fax: 05121/509-711

kuhn@fgg-weser.de

www.fgg-weser.de

