



# Nährstoffreduktionsziele der Flussgebietseinheit Elbe für den ersten Bewirtschaftungszeitraum



# Warum sind Nährstoffe ein Thema?



- Überangebot von Nährstoffen schränkt die Funktionsfähigkeit von aquatischen Ökosystemen ein
- Eutrophierungserscheinungen verhindern ein Erreichen des guten ökologischen Zustands in Fließgewässern, Seen und Küstengewässern
- Erhöhte Nährstoffeinträge beeinflussen Grund- und Trinkwasserqualität
- Wasserbeschaffenheit beeinflusst die Lebensqualität der Bevölkerung und die wirtschaftliche Entwicklung des Tourismus



- Eutrophierung in der europäischen Umweltpolitik
- Ableitung der Reduzierungsanforderungen
- Entwicklung der Frachten und Einträge
- Maßnahmenprogramm
- Erfolgskontrolle und Monitoring
- Zusammenfassung und Forschungsbedarf





## COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY FOR THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE



## TOWARDS A GUIDANCE DOCUMENT ON EUTROPHICATION ASSESSMENT IN THE CONTEXT OF EUROPEAN WATER POLICIES

INTERIM DOCUMENT

Note: The publication of this interim document was endorsed at the Water Directors' meeting on 28 November 2005 in London. The document should be regarded as presenting an informal consensus agreed by all partners. However, the document does not necessarily represent the official, formal position of any of the partners.

## Ansatzpunkte europäischer Umweltpolitik

- OSPAR & HELCOM Abkommen
- Nitrat-Richtlinie
- Kommunal Abwasser Richtlinie
- Wasserrahmenrichtlinie
- Meeresschutz-Strategie

## Herausforderung

Tragfähige, quantitative  
Reduzierungsanforderungen  
aus WRRL ableiten

# Belastungen durch Nährstoffeinträge



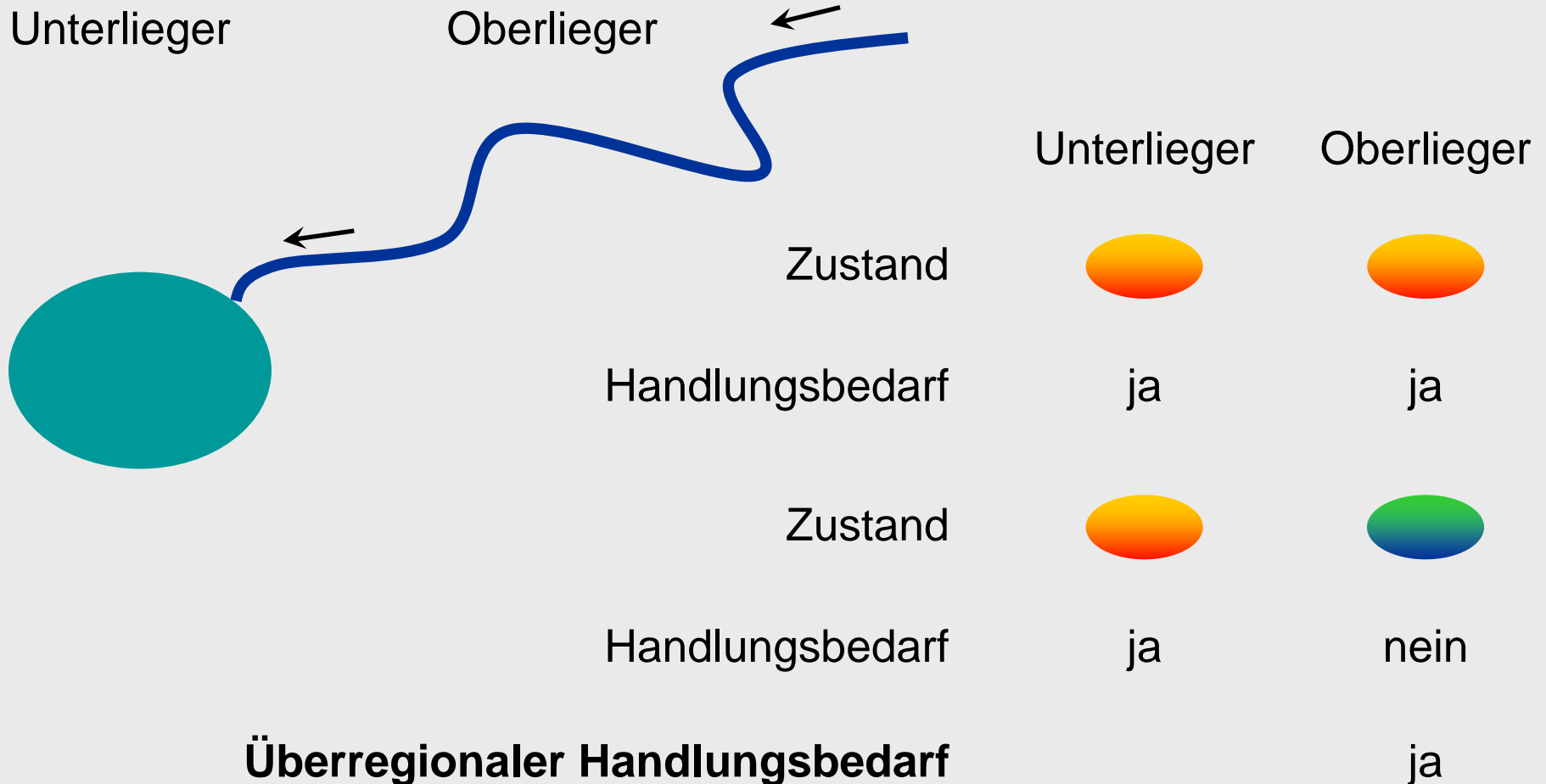
## Ansatzpunkt für überregionale Ziele

Qualitätskomponenten	Gewässerkategorien				
	Fließgewässer	Standgewässer	Übergangsgewässer	Küsten- gewässer	Grundwasser
Makrophyten / Großalgen	●	●	●	● ↓	
Phytoplankton	●	●	●	● ↓	
Phytobenthos	●	●	●		
Diatomeen	●	●	●	●	
Makrozoobenthos	●	●	●	●	
Fische	●	●	●		
Konzentration					●

●: neutral ●: mittel ●: hoch

Quelle: ecostat / LAWA workshop 2008, ergänzt

# Überregionale Ziele

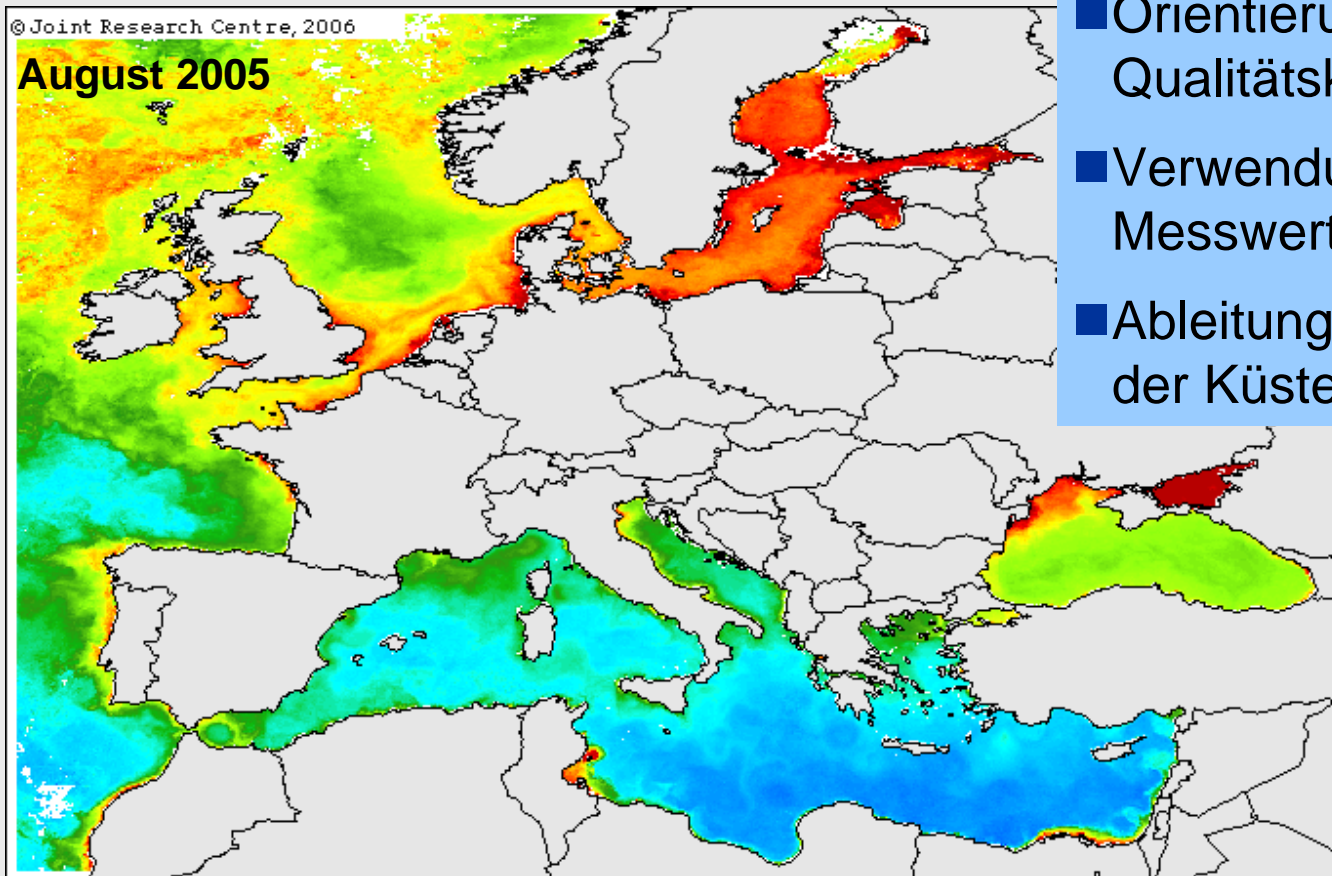


# Überregionale Ziele: Vorgehensweise



© Joint Research Centre, 2006

August 2005



EUROPEAN COMMISSION  
DIRECTORATE-GENERAL  
Joint Research Centre




0.01 0.025 0.05 0.1 0.2 0.3 0.5 1 1.5 2 3 5 10 (mg m<sup>-3</sup>)


- Orientierung an ökologischen Qualitätskomponenten (PP / Chl a)
- Verwendung aktueller Messwerte
- Ableitung vom guten Zustand der Küstengewässer

*Chlorophyll-a Konzentration in europäischen Küstengewässern*

# Bewertung Küstengewässer



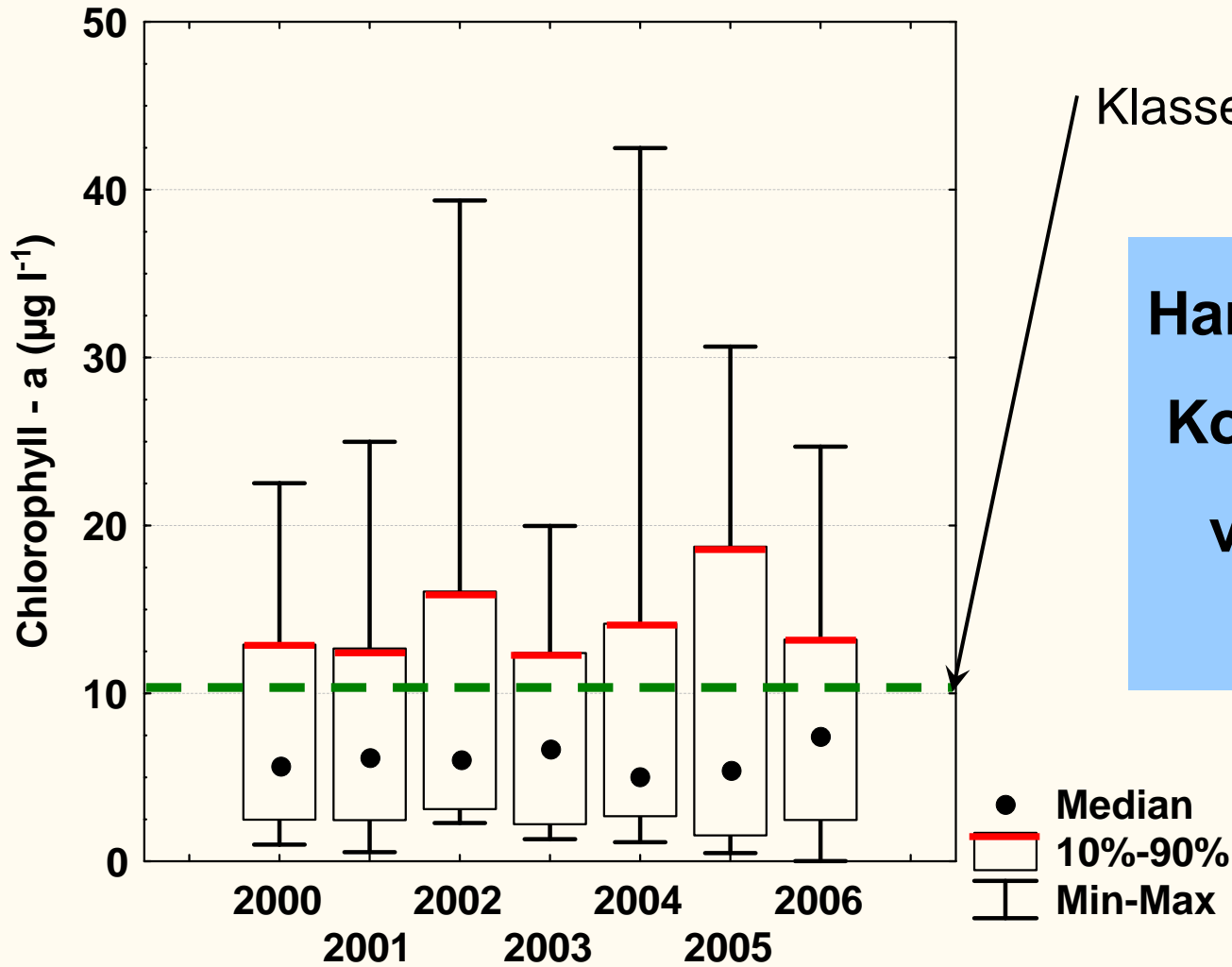
		Nordsee		Ostsee	
<i>Maßstab</i>		90-Perzentil Chlorophyll a März – September		Mittelwert Chlorophyll a Mai - September	
<i>Klasse</i>	<i>Typ</i>	N1 / N2	N3 / N4	B2°	B3 / B4
	sehr gut	< 5,0 µg L <sup>-1</sup>	< 5,0 µg L <sup>-1</sup>	< 1,6 µg L <sup>-1</sup>	< 1,3 µg L <sup>-1</sup>
	gut	< 7,5 µg L <sup>-1</sup>	< 10,8 µg L <sup>-1</sup>	< 2,4 µg L <sup>-1</sup>	< 1,9 µg L <sup>-1</sup>
	mäßig				


  
 Küstengewässertypen der FGE Elbe

°: nicht interkalibriert



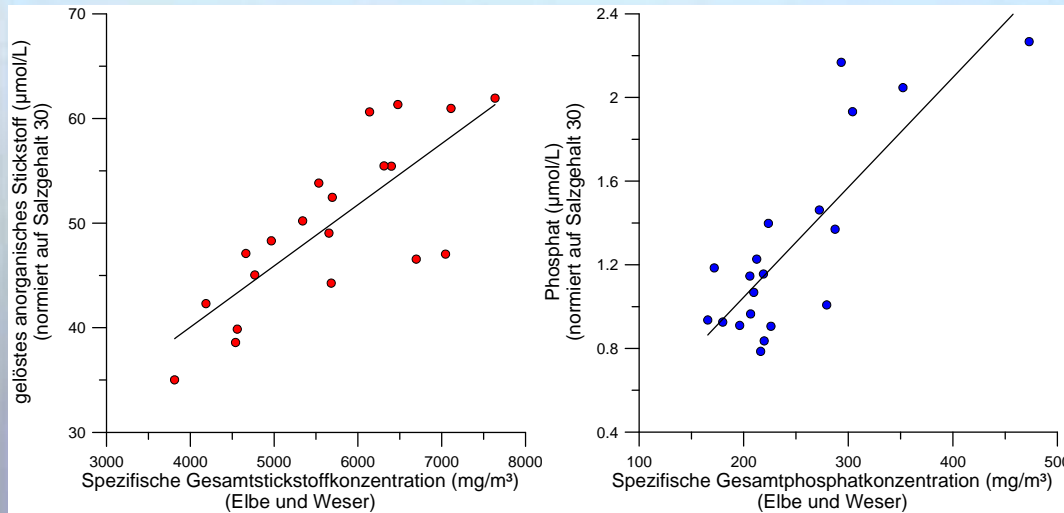
# Chlorophyll a in Küstengewässern der FGE Elbe



Klassengrenze gut - mäßig

**Handlungsbedarf  
Konzentrations-  
verringierung  
~ 24 %**

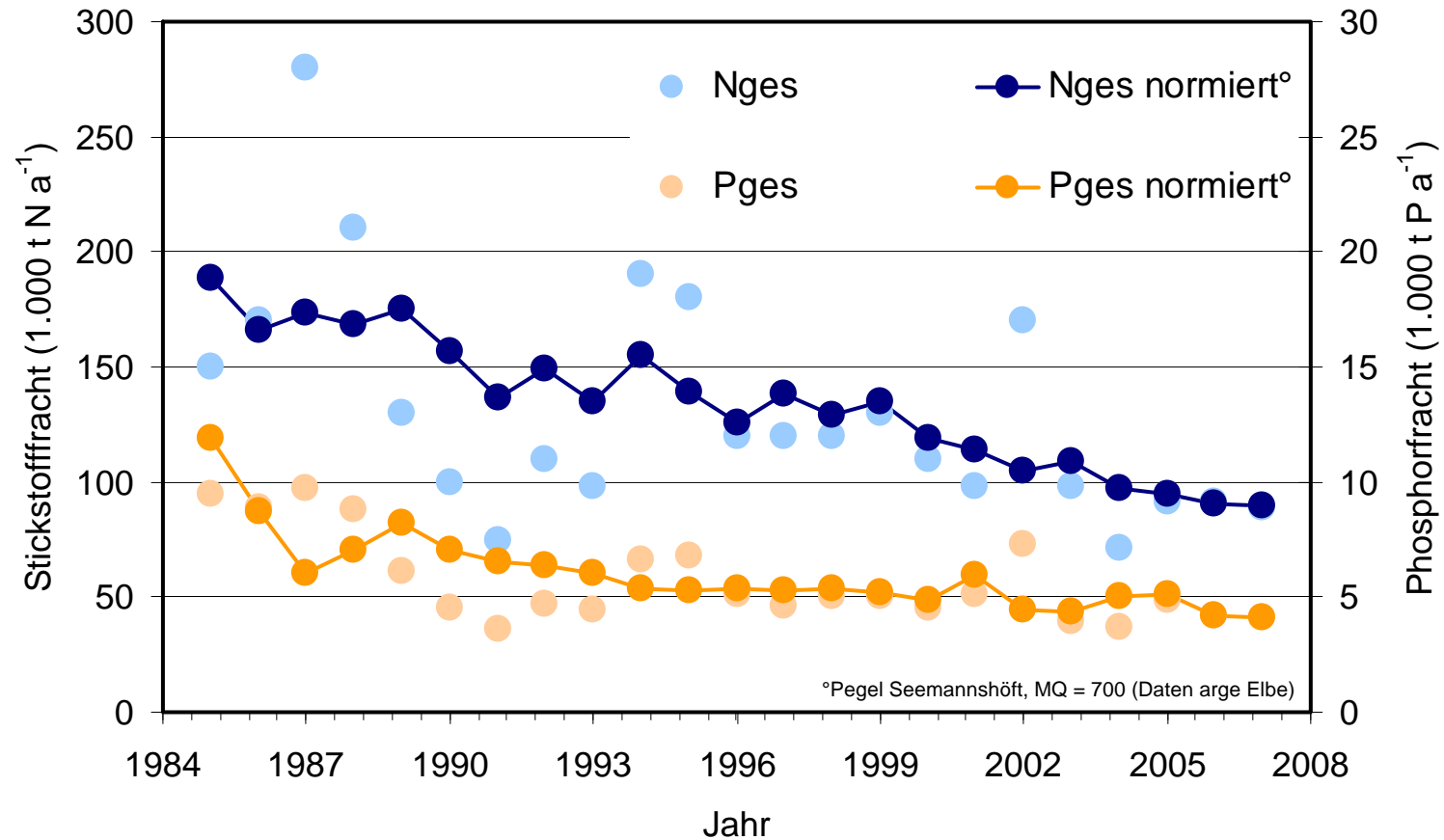
# Zielableitung für FGE Elbe



**Je niedriger der Nährstoffaustrag,  
desto geringer ist die Nährstoff-  
konzentration in den Küstengewässern.**

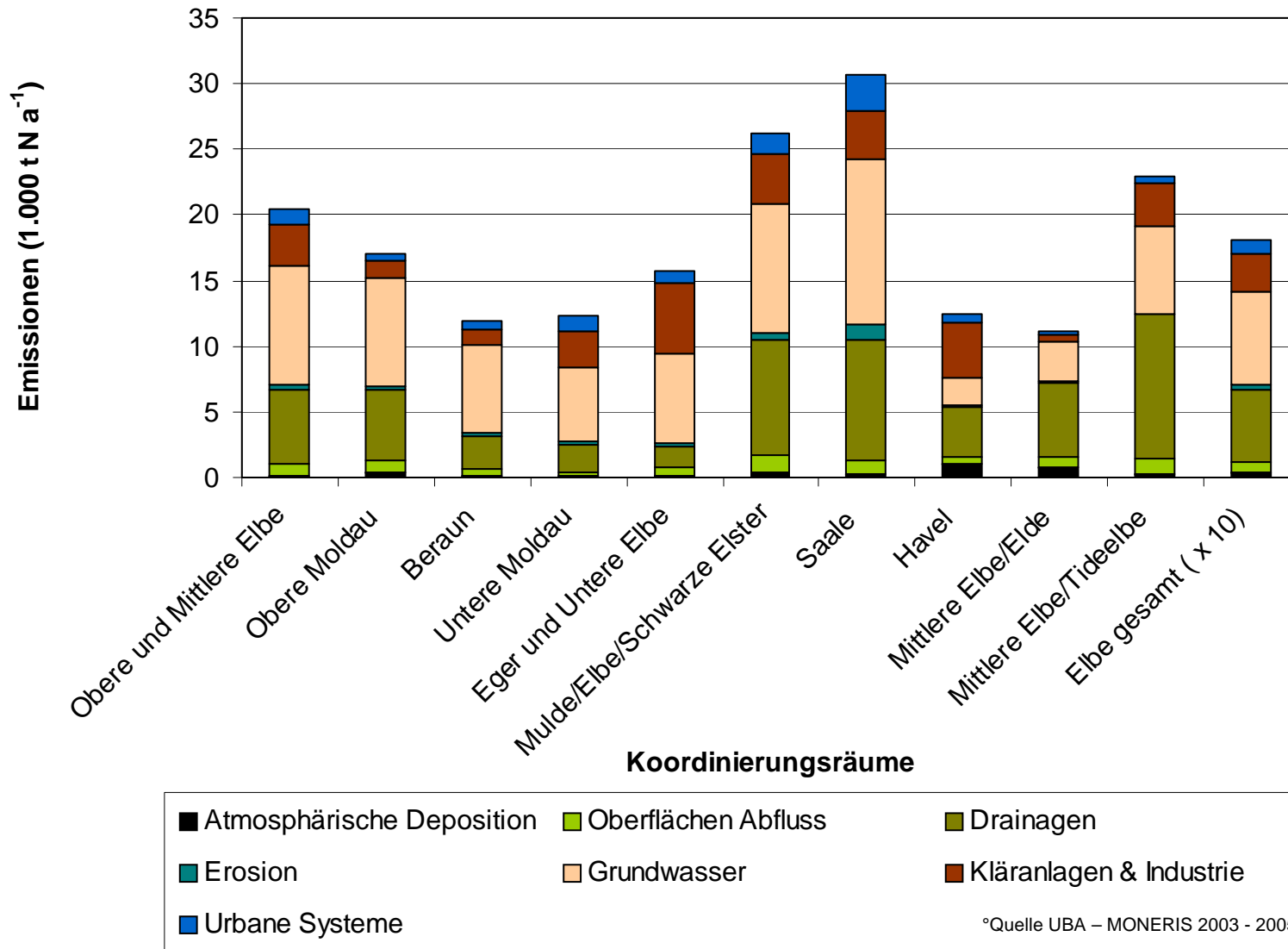
- Chlorophyll a Zielkonzentration in Küstengewässern wird um 24 % überschritten
- Zielerreichung nur durch Verringerung der N- und P-Einträge möglich
- Übertragung der Reduzierungsanforderung von der Chlorophyll a Konzentration in den Küstengewässern auf die Frachten aus der FGE Elbe

# Entwicklung Nährstofffrachten Elbe

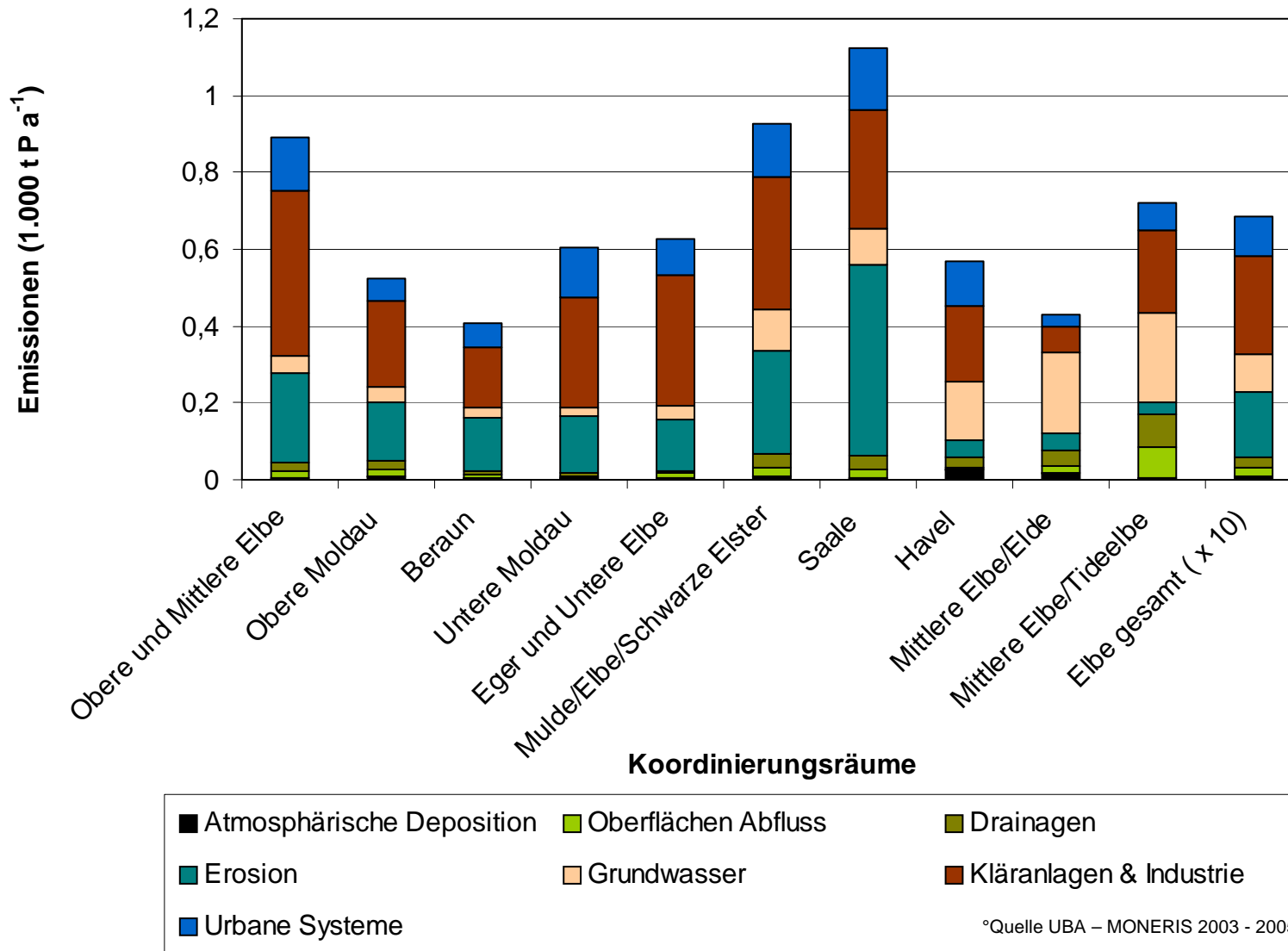


Jährliche Abnahme der normierten Frachten um 2 – 3 %

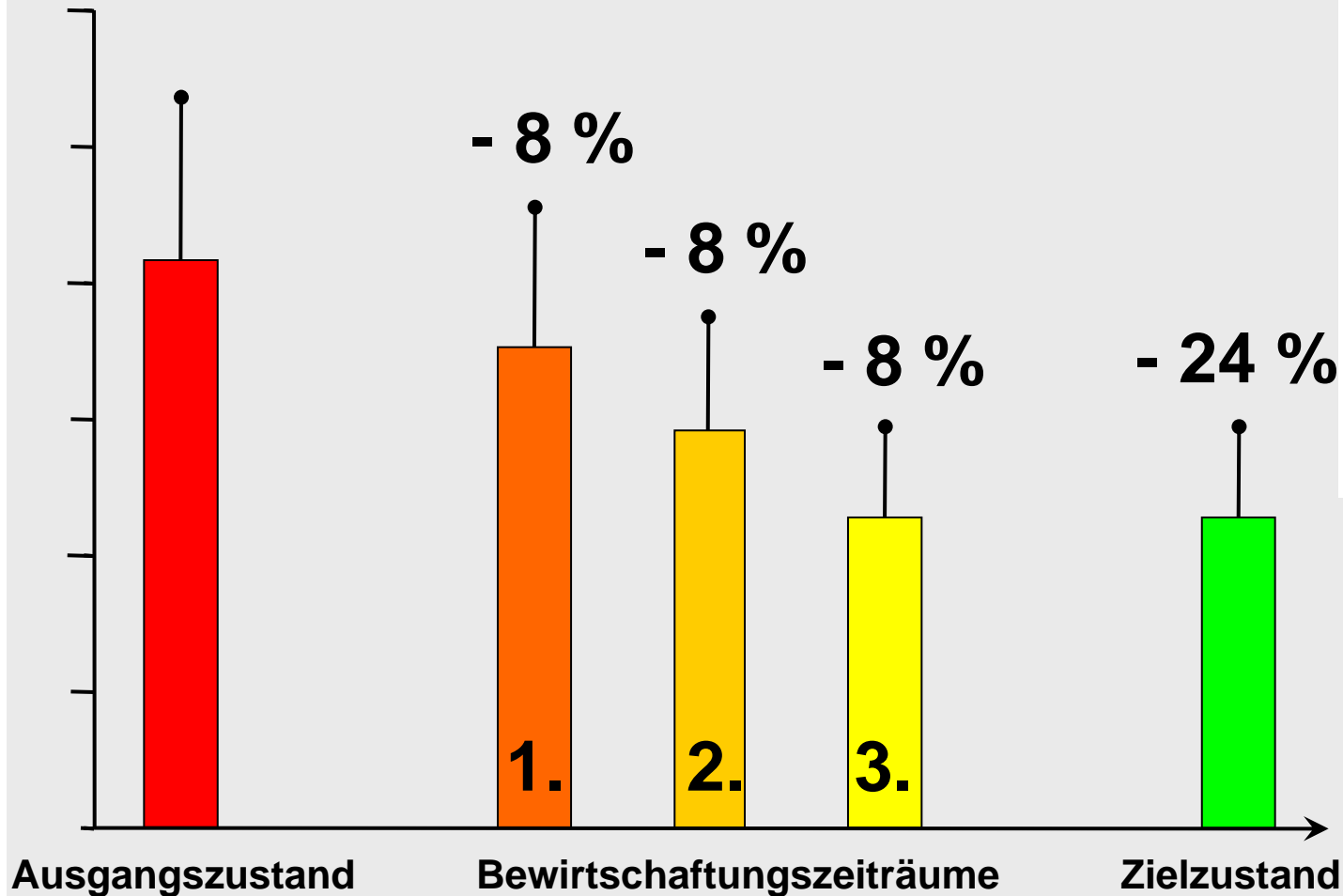
# Aktuelle Stickstoffeinträge Elbe



# Aktuelle Phosphoreinträge Elbe



# Ableitung Handlungsziele Elbe



Kurzfassung der vorläufigen überregionalen Bewirtschaftungsziele für die Oberflächengewässer im deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für die Belastungsschwerpunkte Nährstoffe, Schadstoffe und Durchgängigkeit

FGG ELBE

Stand: 12.01.2009





## Zielerreichung im iterativen Prozess

	Analyse Ist Situation	
1.	Festlegung Ausgangszustand Festlegung ökologisch notwendige Reduzierung	- 24 %
2.	Einstieg in Planung 1. Bewirtschaftungszeitraum	- 8 %
3.	Festlegung erreichbares Handlungsziel 2015	- ? %
4.	Zielüberprüfung durch Monitoring 2009 - 2015	Δ %
5.	Einstieg in Planung 2. Bewirtschaftungszeitraum	- 8 %
6.	Festlegung erreichbares Handlungsziel 2021	- ? %
7.	...	...

# Maßnahmen in FGE Elbe

- **Düngeverordnung**
- **Abwasserrichtlinie**
- **Agrarumweltmaßnahmen**
- **Beratungsangebote für Landwirte**
- **Verbesserung Nährstoffrückhalt**



**Regionale Schwerpunkte  
aufgrund naturräumlicher und  
sozioökonomischer Unterschiede**



# Maßnahmen in den Ländern



Land	Verminderung punktueller Einträge			Verminderung diffuser Einträge			Verbesserung Stoffrückhalt	
	Kommunal-abwasserreinigung	Weitergehende Abwasserbehandlung	Optimierung Kläranlagen	Dünge-verordnung	Agrraumwelt-maßnahmen	Uferrandstreifen	Fließgewässer-renaturierung	Wiederherstellung von Feuchtgebieten
CZ	●							
Brandenburg	●		●	●	●	●	●	●
Berlin	●	●	●	●	●	●	●	
Bayern	●		●	●	●	●	●	
Hamburg	●	●	●	●	●	●	●	
Mecklenburg-Vorpommern	●		●	●	●	●	●	●
Niedersachsen	●		●	●	●	●	●	●
Schleswig-Holstein	●		●	●	●	●	●	●
Sachsen	●		●	●	●	●	●	
Sachsen-Anhalt	●		●	●	●	●	●	
Thüringen	●	●	●	●	●	●	●	

● : große Bedeutung; ● : mittlere Bedeutung



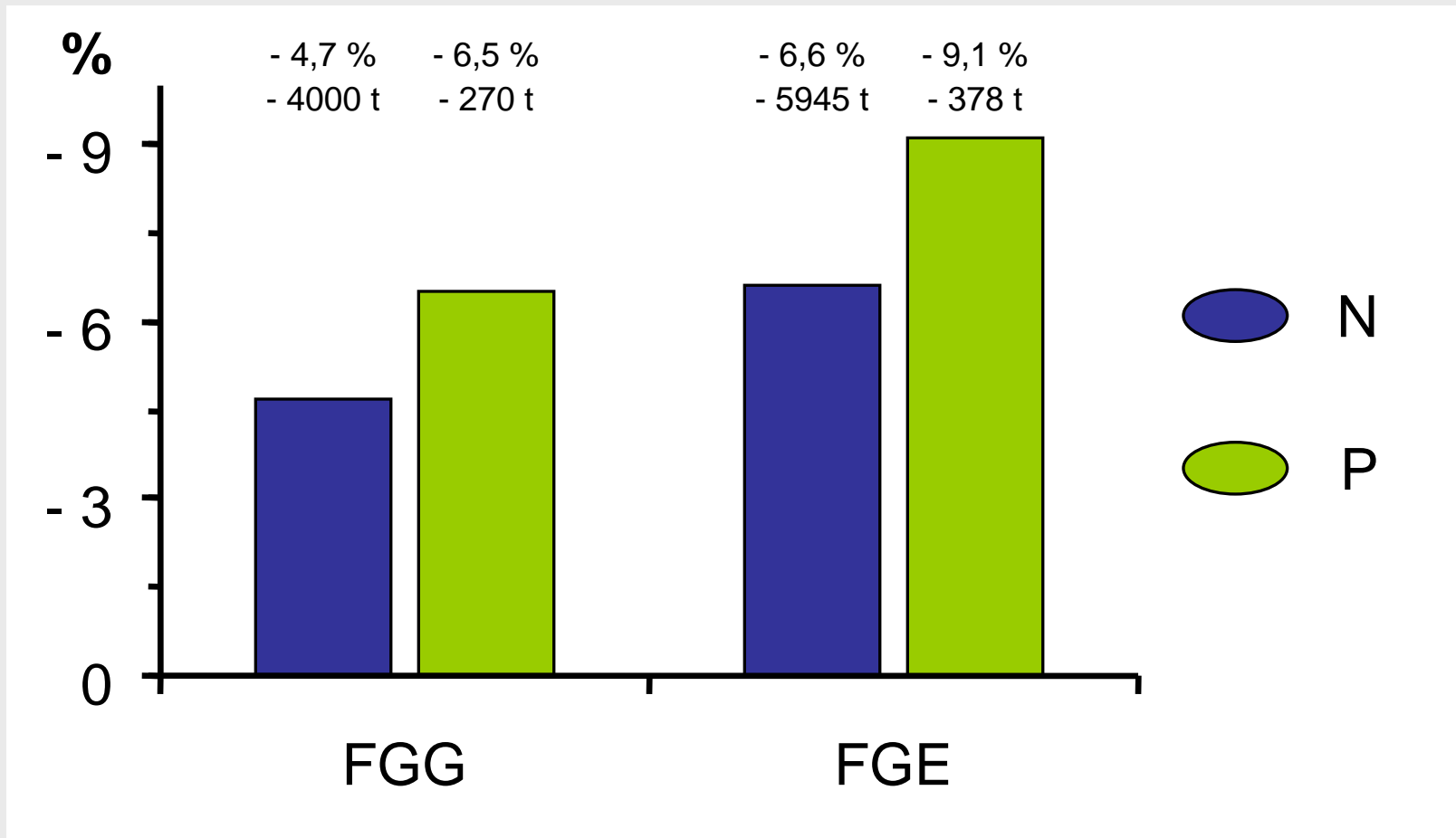
# Erwartete Reduzierung in den Ländern<sup>°</sup>



Land	Stickstoff		Phosphor	
	%	t	%	t
CZ	5	~ 3120	7	~ 150
Brandenburg, Berlin	0,8	~ 47	1,5	~ 8
Bayern	3,5 - 7,5	~ 195	2 - 5	~ 3
Hamburg	10	~ 85	10	~ 3
Mecklenburg-Vorpommern	19	~ 400	5	~ 5
Niedersachsen	2,7	~ 270	2,7	~ 12
Schleswig-Holstein	16,6	~ 1650	18,7	~ 70
Sachsen	10 - 11	~ 2740	11 - 13	~ 75
Sachsen-Anhalt	3,9	~ 625	13,4	~ 60
Thüringen	5	~ 600	23,6	~ 80

<sup>°</sup> Bezugsjahr 2006; Maßnahmenzeitraum: 2009 – 2015; Nährstoffimmissionen

# Erwartete Reduzierung in der Elbe<sup>o</sup>



<sup>o</sup>Am Pegel Seemanshöft durch Maßnahmen erreichbare Minderung der Nährstofffrachten aus der FGG und FGE Elbe in die Küstengewässer innerhalb des ersten Bewirtschaftungszeitraum.





Die Zielerreichung wird mit dem Monitoringprogramm überprüft:

- am nationalen Bilanzpegel Seemannshöft
- am Grenzpegel Schmilka
- an Bilanzpegeln der Bundesländer
- Erfolgskontrolle von Maßnahmen durch Sonderuntersuchungen





Um die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie in den Küstengewässern zu erreichen, ist eine Verringerung der Nährstoffeinträge um etwa 24 % erforderlich.



Die FGE Elbe strebt im 1. BWZ an, die Stickstofffracht um ~ 7 % und die Phosphorfracht um ~ 9 % zu senken. Dieses Ziel wird mit dem Monitoringprogramm überprüft.



Forschungsbedarf besteht bei der

- Ableitung von ökologischen Eutrophierungsindikatoren
- Modellierung der Nährstoffeinträge
- Trendauswertung
- Wirkungsabschätzung von Maßnahmen

**Vielen Dank und Fragen**





## Mittlere Nährstofffrachten° der Elbe & Nebengewässer

Pegel – Profil	Abfluss		Stickstoff		Phosphor	
	%	1000 t a <sup>-1</sup>	%	1000 t a <sup>-1</sup>	%	
Schmilka	48	65,3	63	2,3	48	
Schwarze Elster	9	2,3	2	0,05	1	
Mulde	2	16,1	16	0,3	6	
Saale	15	28,4	27	0,7	14	
Havel	11	4,7	5	0,5	10	
Schnackenburg	97	105,6	101	3,8	80	
Seemannshöft	100	104,1	100	4,8	100	

°X: 2000 – 2006; Prozentangaben bezogen auf Seemannshöft