

# Entwicklungspotenziale emsländischer Tieflandgewässer

## Ergebnis-Eckpunkte des Pilotprojektes

ARGE EmsLanG

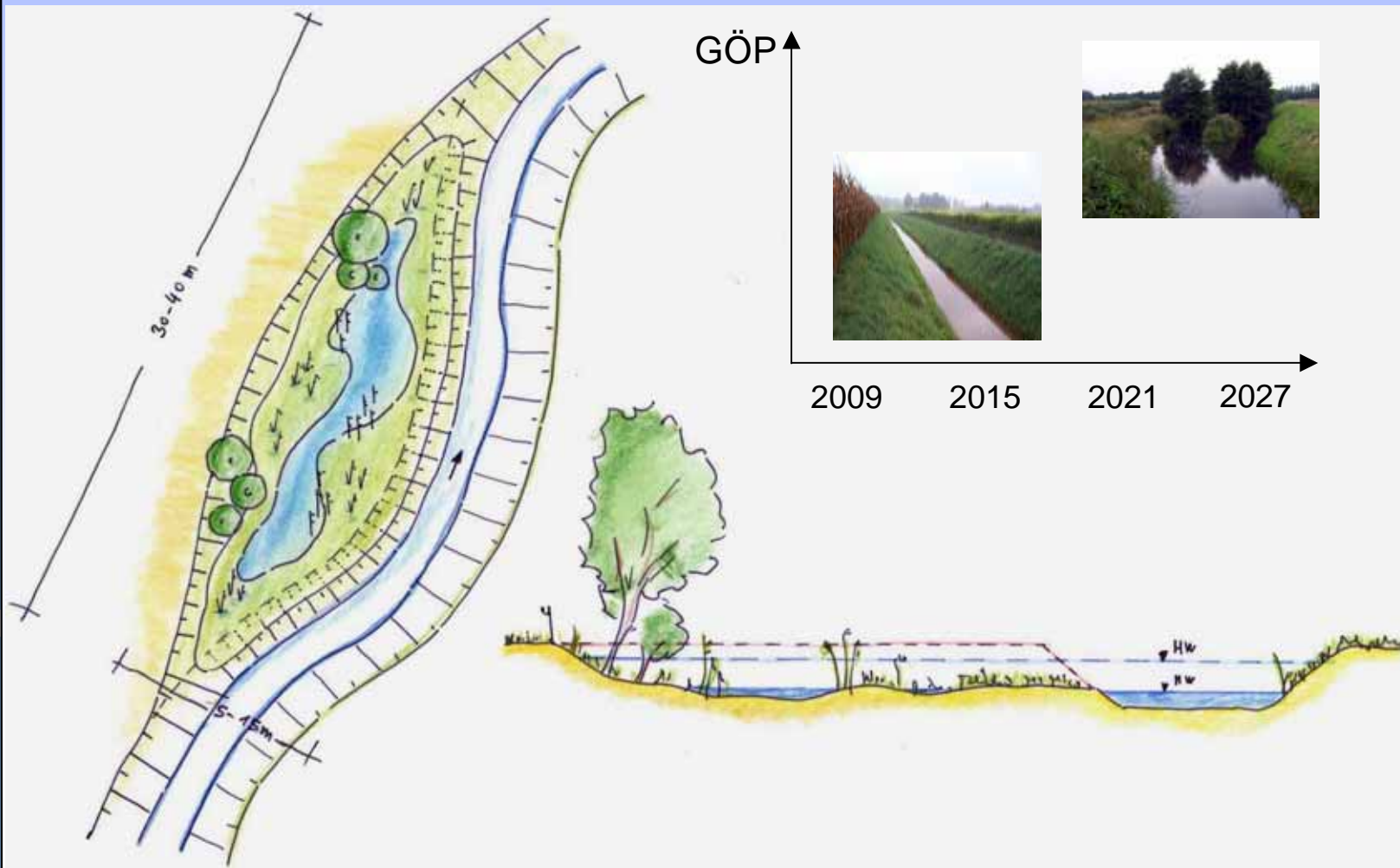
Grontmij | GFL

GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
**Dr. A. Mährlein**

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland

EMSLAND



# Auslöser und Organisation

Gebietskooperation(en)

NLWKN

**Dachverband der WW  
im LK Emsland  
Verbandsversammlung**

*Beschluss*

**Geschäftsstelle Dachverband  
beim Landkreis Emsland  
Geschäftsführer Dachverband**

*Antrag an MU*

*Steuerung*

*Projektmanagement*

**Arge EmslanG**

GEO·INFOMETRIC Grontmij | GfL

*Dr. A. Mährlein*

- 99% erheblich veränderte und künstliche Gewässer, kann das sein?
- Das gute ökologische Potenzial, was bedeutet das tatsächlich?
- Was kommt da an Maßnahmen auf uns zu und was kostet das?
- Mit welchen Auswirkungen auf unsere Wirtschaft müssen wir rechnen?

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
**Dr. A. Mährlein**

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



## Die Kernfrage

### Dachverband der WW im LK Emsland *Verbandsversammlung*

- Können die Ziele der WRRL in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft erreicht werden, ohne signifikant negative Auswirkungen auf die vorhandenen Nutzungen (Siedlung, Gewerbe, Landwirtschaft, Hochwasserschutz) zu haben?
- Die Diskussion in der Vergangenheit ließ hier erhebliche Zweifel aufkommen.

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

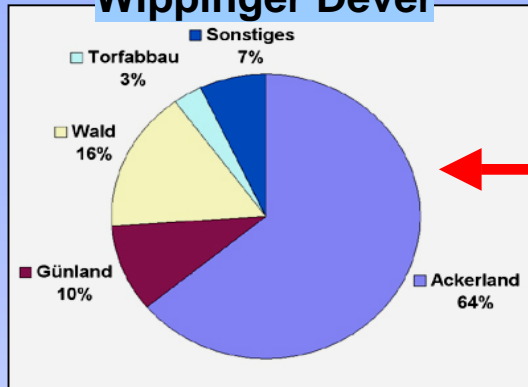
Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
**Dr. A. Mährlein**

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland

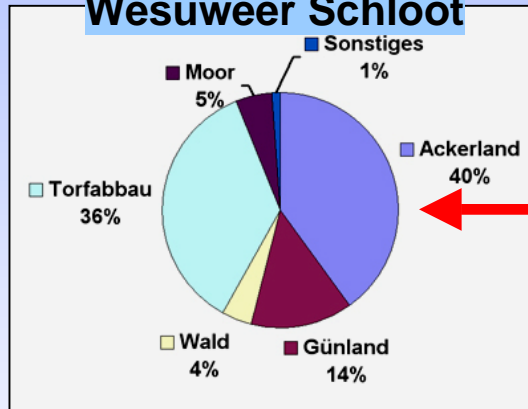


# Projektgebiet(e)

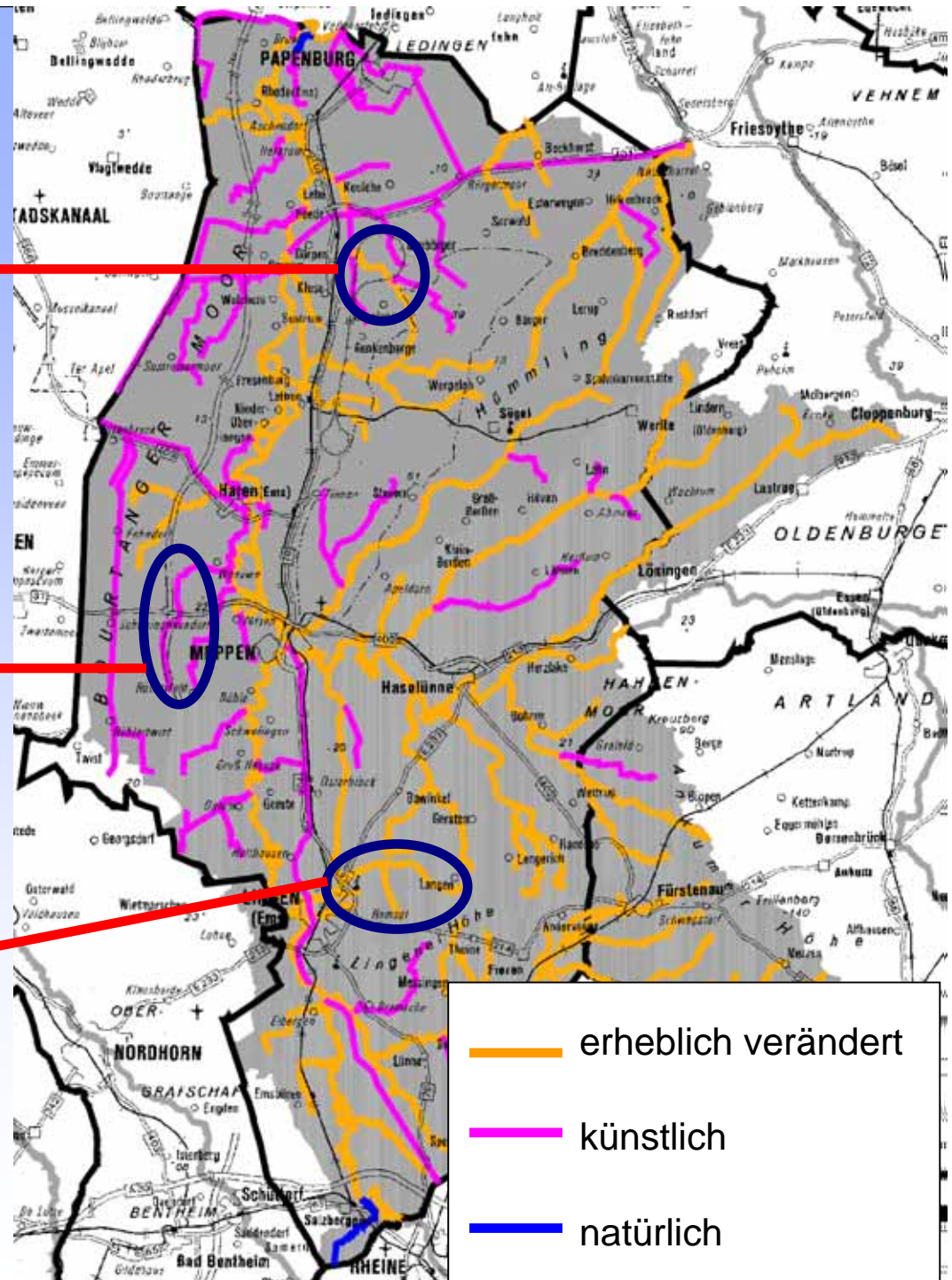
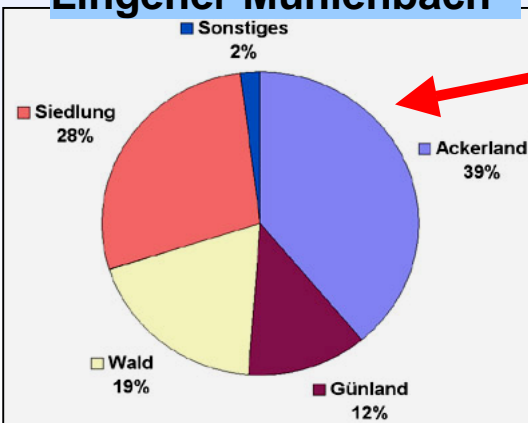
## Wippinger Dever



## Wesuweer Schloot



## Lingener Mühlenbach



- erheblich verändert
- künstlich
- natürlich

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. I.d.w.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



# Projektphasen

## I Modellhafte WRRL-Umsetzung für 3 regionaltypische Gewässer

- HMWB / AWB: Gutes ökologisches Potenzial (GÖP)
- Maßnahmen zur Erreichung des GÖP
- Sozioökonomische Bewertungen

## II Bewirtschaftungs- und Maßnahmenplan Ems-Nordradde

- Grobkonzept und Prioritäten

## III Wirtschaftliche Analyse

- Nährstoffe
- Entwässerungsrückbau
- Positive Auswirkungen (Beispiele): Tourismus, Vertragsnaturschutz, Infrastrukturbau

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



# Phase I: Arbeitsablauf gemäß CIS-Leitfaden HMWB

Landnutzung, Gewässerzustand, Referenz- und Zielzustand

Bewertung, vorläufige Einstufung

Biologie

Chemie

## Anwendung des CIS-Leitfadens HMWB:

- Maßnahmen SGÖZ bzw. GÖZ
- Nachteilige Auswirkungen auf Nutzungen und Umwelt ?
- Alternative Umweltoptionen ?
- Bewertung, Einstufung HMWB / AWB
- Festlegung GÖP

Sozio-  
ökonomie

Handlungsfelder

Gewässerspezifische  
Entwicklungsmaßnahmen

Schwerpunkte &  
Prioritäten

Übertragbarkeit, Konsequenzen, Ausblick, Materialien

ARGE EmsLanG

Grontmij | GfL

GEO·INFOMETRIC

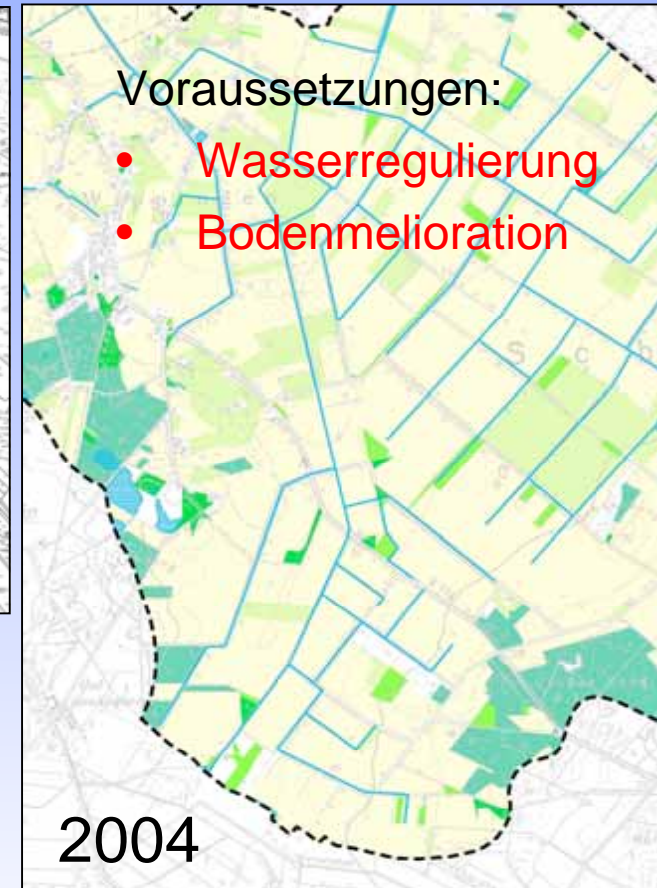
Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland

EMS LAND

# Nutzungsansprüche

Beispielgewässer: Wippinger Dever



Voraussetzungen:

- Wasserregulierung
- Bodenmelioration

Ausgangssituation: kaum zukunftsfähige  
Kleinstrukturen in stark benachteiligter Lage

Tief greifende Veränderungen, induziert durch  
**Emslandplan (2,5 Mrd. DM)**

- Schaffung neuer landwirtschaftlicher Nutzflächen, Ansiedlung zahlreicher landwirtschaftlicher Betriebe
- Verbesserung vorhandener landwirtschaftlicher Flächen
- Schaffung landwirtschaftlicher Infrastruktur

ARGE EmsLanG



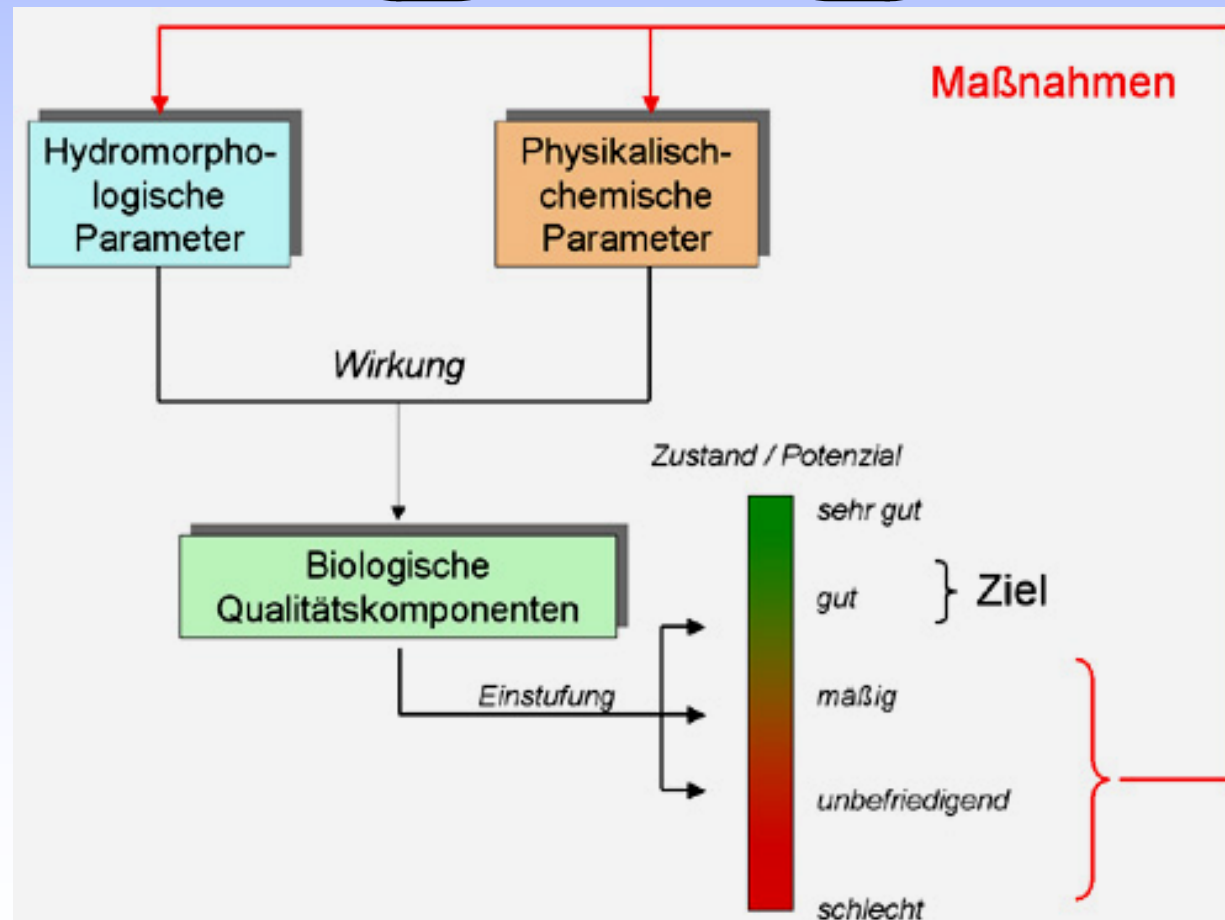
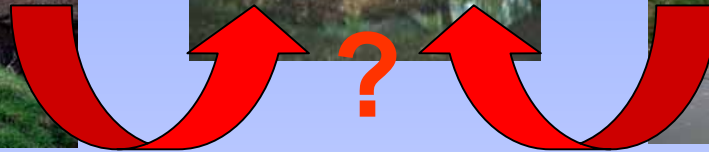
GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



# Ist- und Referenzzustand



ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



# Bestand



ARGE EmsLanG



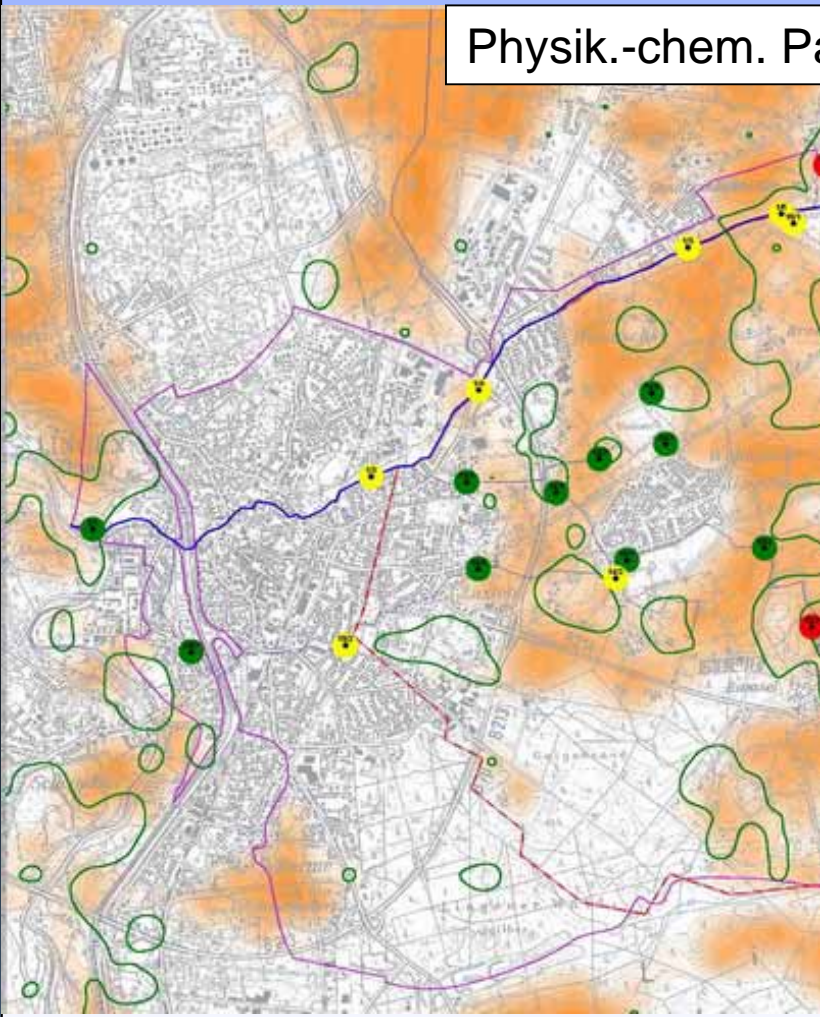
GEOINFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
**Dr. A. Mährlein**

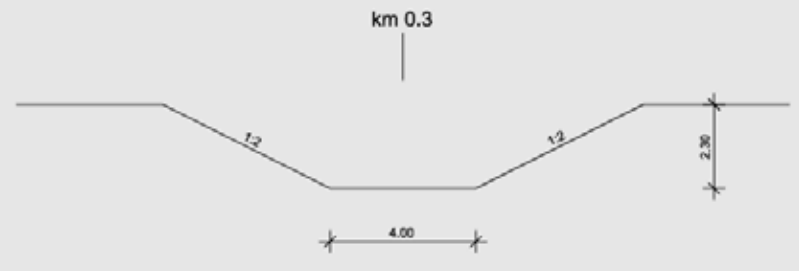
Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



Physik.-chem. Parameter



Hydromorphologie



Biol. Qualitätskomponenten





# Zielzustände und Maßnahmen SGÖZ, GÖZ

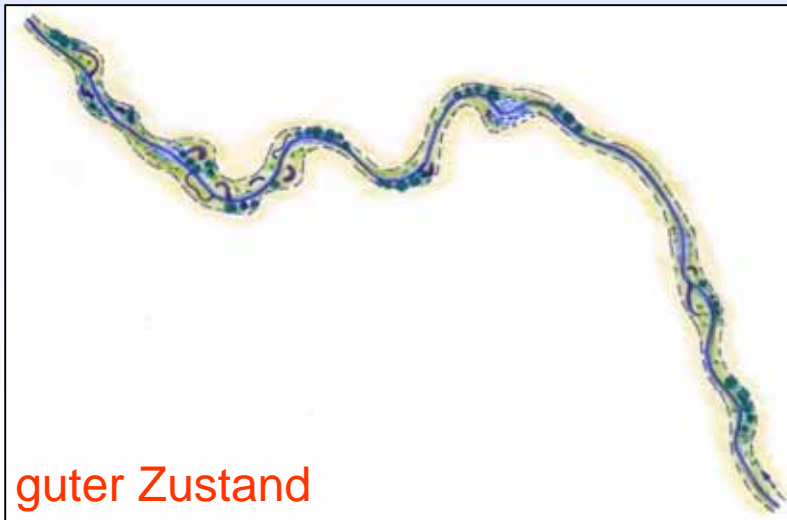
## Natürliche Gewässer

Ableitung insbesondere aus  
historischen Zuständen



Unter anderem:

- Sohlanhebung bis ca. **50-80 cm** unter GOK
- Gewässer-Auenbereich **100 m**
- Rückbau von Dränagen



Unter anderem:

- Sohlanhebung bis min. **100 cm** unter GOK
- Gewässer-Auenbereich **60 m**
- Rückbau von Dränagen

ARGE EmsLanG

Grontmij | GfL

GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland

EMS LAND

# Maßnahmen für SGÖZ, GÖZ

Ziel	SGÖZ	GÖZ
Gewässer/ Auenbereich	100 m	60 m
Flächenbedarf pro km - Gewässerslänge in heutiger Trassenlänge	10,0 ha	6,0 ha
Aufweitung Regelprofil „Trittsteinbiotop“	-	6 St/ km 0,6 ha
Gesamtflächenbedarf pro km - Gewässerslänge davon:	10,0 ha	7,0 ha
extensive Nutzung	8,0 ha	5,6 ha
intensive Nutzung	2,0 ha	1,4 ha
Sohlenlage des Gewässers	50 – 80 cm unter Gelände	100 cm unter Gelände
Flächenbedarf Dränung/Chemismus	bis 743 ha	bis 594 ha

## Substanzschaden (17 Modellbetriebe)

	<u>sehr guter Zustand</u>	<u>guter Zustand</u>
Wippinger Dever	1.5 Mio	1 Mio
Lingener Mühlenbach	2.3 Mio	1.6 Mio
Lingener Mühlenbach (mit Nebenzuflüssen)	4.9 Mio	3.4 Mio

Weitere Schadenspositionen: direkte Folgekosten (Flurbereinigung, Vermessung, Umschreibungen, Beratung), indirekte Folgekosten (Verlust an regionaler Wertschöpfung und Arbeitsplätzen)

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

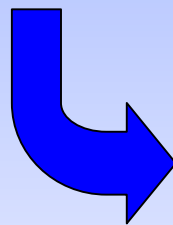
Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



## Fazit

Wegen **signifikanter, merklicher und dauerhaft negativer Auswirkungen** auf die bestehende „**Hauptnutzung Landwirtschaft**“ bleibt es bei der Einstufung HMWB bzw. AWB



Daher nächster Schritt: Ableitung des ökologischen Potenzials

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
**Dr. A. Mährlein**

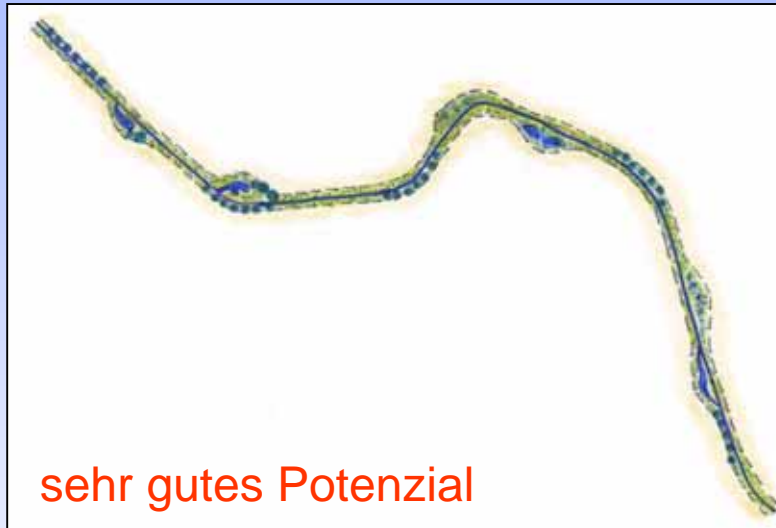
Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



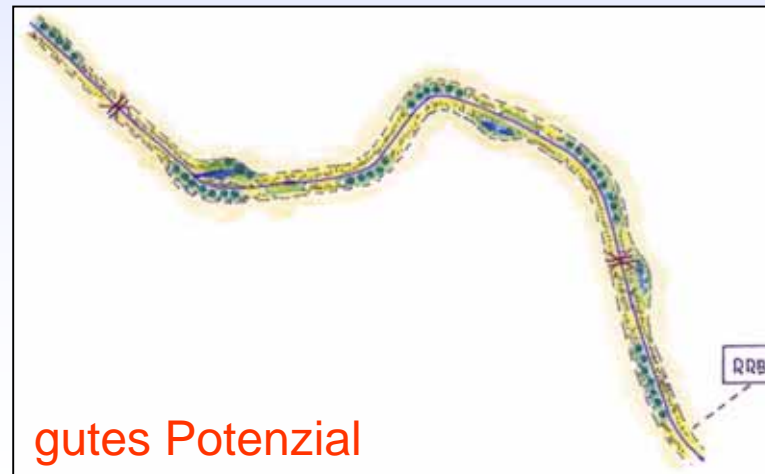
# Zielzustände SGÖP, GÖP

Erheblich veränderte Gewässer (HMWB)  
ebenso für ein künstliches Gewässer (AWB)

Ableitung insbesondere aus  
historischen Zuständen



sehr gutes Potenzial



gutes Potenzial

Unter anderem:

- Keine Sohlanhebung
- kein Rückbau von Dränagen
- Sekundäraue **30 m**

Unter anderem:

- Keine Sohlanhebung
- kein Rückbau von Dränagen
- Gewässerrandstreifen **6 m** pro Seite
- Trittsteinbiotope

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
**Dr. A. Mährlein**

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



# Gewässerspezifische Entwicklungsmaßnahmen

## Flächenbedarf



Ziel	<b>SGÖP</b>	<b>GÖP</b>	<b>GÖP (AWB)</b>
Gewässer/ Auenbereich	Regelprofil Sekundäraue 30,0 m	Randstreifen pro Seite 6,0 m	Randstreifen einseitig 6,0 m
Flächenbedarf pro km - Gewässerslänge in heutiger Trassenlänge	3,0 ha	1,2 ha	0,6 ha
Aufweitung Regelprofil „Trittsteinbiotop“	3 St/ km 0,3 ha	3 St/ km 0,3 ha	3 St/ km 0,3 ha
<b>Gesamtflächen- bedarf pro km -</b>	<b>3,5 ha</b>	<b>1,5 ha</b>	<b>1,0 ha</b>

Keine Veränderung der Sohlage des Gewässers

Kein zusätzlicher Flächenbedarf Chemismus

ARGE EmsLanG



GEOINFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

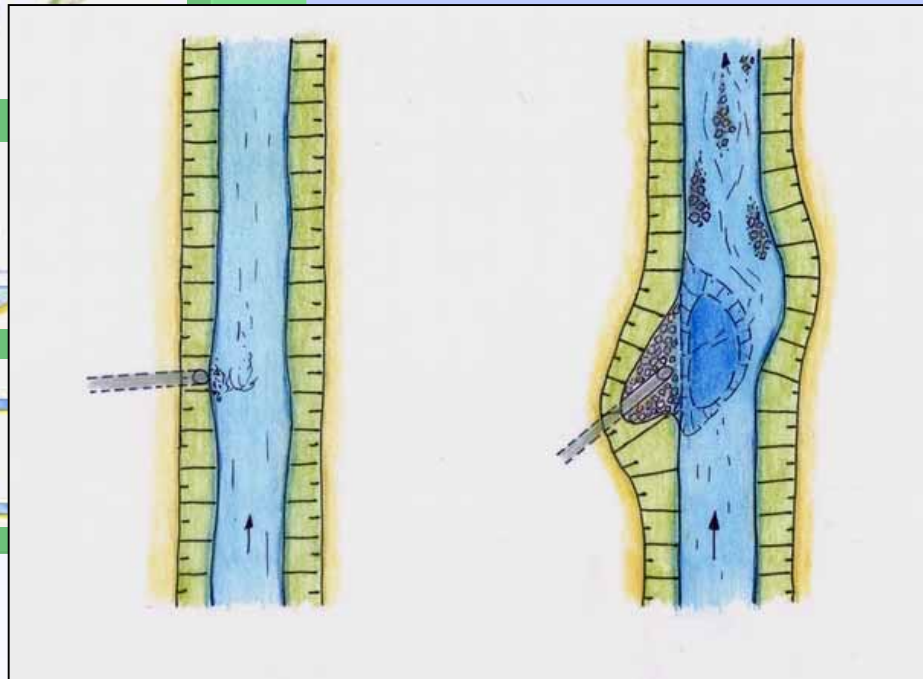
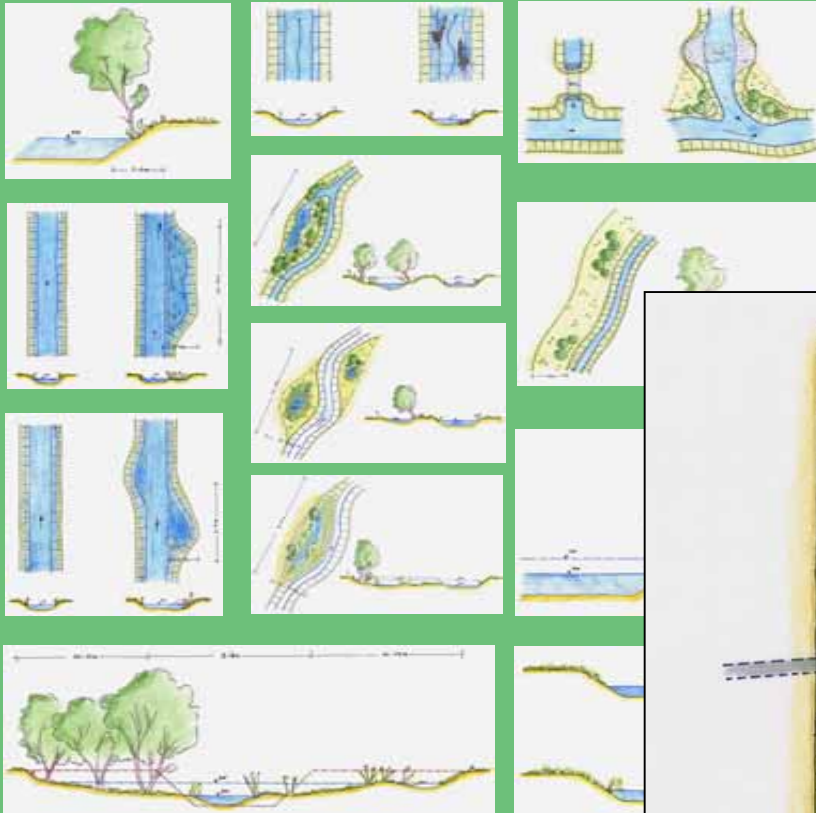
Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



# Maßnahmen-“Baukasten“ GÖP

Standard-Wert:  
**1,5 ha**  
pro km Gewässerlänge

z.B.: Umbau RW-Einleitung  
mit Schlammfang



ARGE EmsLanG

Grontmij | GFL

GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland

EMS LAND

# Exemplarische Anwendung „Baukasten“

**Baukosten**, ermittelt an allen 3 Beispielgewässern:

im Mittel 50.000.- €  
pro km Gewässer



Substanzschaden <b>gesamte Gewässerlänge</b>		
	<b>SGÖP</b>	<b>GÖP</b>
Wippinger Dever	0,6 Mio	0,3 Mio
Lingener Mühlenbach	1 Mio	0,5 Mio
Wesuweer Schloot	- - -	0,2 Mio

Wippinger Dever

ARGE EmsLanG



GEOINFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
**Dr. A. Mährlein**

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



# Zusammenfassende Betrachtung

	SGÖZ	GÖZ	SGÖP	GÖP
Wippinger Dever	1,5	1	0,6	0,3
Lingener Mühlenb	2,3 4,9	1,6 3,4	1	0,5
Wesuweer Schloot	---	---	---	0,15

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



- die Maßnahmen zur Erreichung des **GÖP** stellen i.d.R. keine Existenzgefährdung landwirtschaftlicher Betriebe in der Region dar.
- Betriebswirtschaftliche Nachteile können i.d.R. ausgeglichen werden (Bereitstellung von Ersatzland, finanzieller Ausgleich).

# Gewässerchemismus: Maßnahmen ?



Fließgewässer-  
renaturierung  
Gewässerrandstreifen

## Studie (2005):

- Beziehung zwischen der Gewässergüte und durchgeführten Maßnahmen häufig nicht herstellbar
- Aussagen zur Gewässergüte in Bezug auf den Erfolg einer Maßnahme kaum bewertbar

➔ z. Z. Nicht quantifizierbar / bewertbar



Brögberner Teiche

## Durchschn. Nitratabbau:

- 8 mg/l
- ca. 30 %
- Gesamtfläche: 95 ha
- Kosten: ca. 6 Mio. €
- Kosten / mg: 0,75 Mio €

➔ Für WRRL-Maßstab nicht geeignet (Fläche, Kosten)

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland

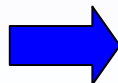
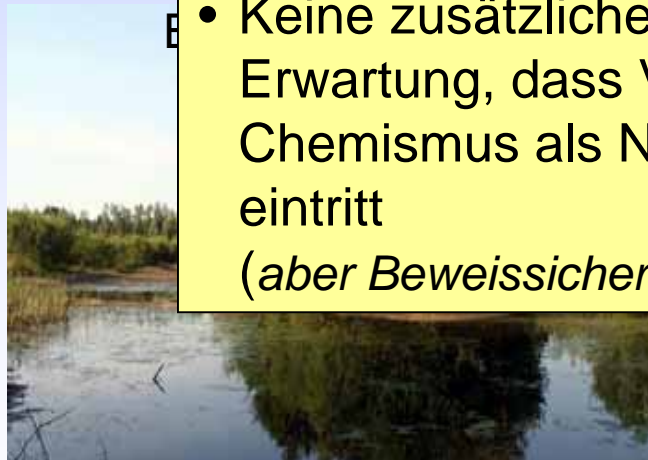
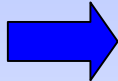


# Gewässerchemismus: Maßnahmen ?



Fließgewässer-  
renaturierung

Gewässerrandstreifen



## Studie (2005):

- Beziehung zwischen der Gewässergüte und durchgeführten Maßnahmen häufig nicht herstellbar
- Aussagen zur Gewässergüte in

## Fazit

- Erfordernis nach WRRL noch unklar, (aber Reduzierung von Frachten gemäß Meeresschutzkonvention OSPAR erforderlich?)
- Keine zusätzlichen Maßnahmen, da Erwartung, dass Verbesserung des Chemismus als Nebeneffekt der Maßnahmen eintritt (aber Beweissicherungsmonitoring durchführen!)

- Kosten: ca. 6 Mio. €
- Kosten / mg: 0,75 Mio €

Für WRRL-Maßstab nicht geeignet (Fläche, Kosten)

ARGE EmsLanG

Grontmij | GFL

GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland

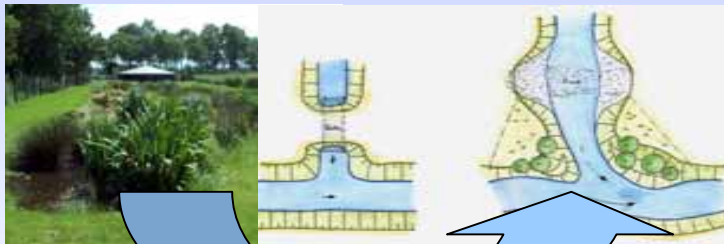
EMS LAND

# Gewässerchemismus: spezielle Maßnahmen ?



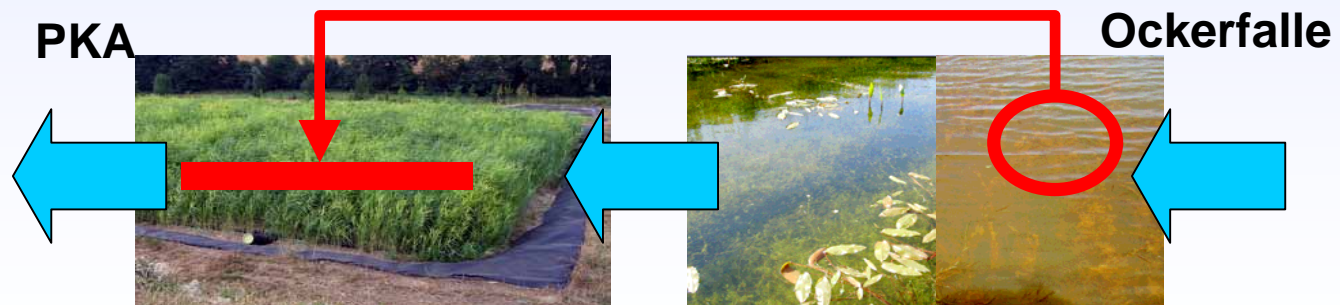
## Pflanzenkläranlagen (PKA):

- Problem „geringe Konzentrationen bei hohen Schüttungen“ lösbar (C-Quelle).
- min. 2000 m<sup>2</sup>, ca. 60-80 €/m<sup>2</sup>



## Wirkungsabschätzung (NO<sub>3</sub>):

- Eine Anlage, Wirkungsgrad von ca. 40% (28 mg/l >> 17 mg/l) bewirkt an der Mündung in die Ems rechnerisch folgende Minderungen
- Konzentration ca. 1,2 mg/l
- Fracht ca. 48,4 kg/d  
17,7 t/a  
9,45 %



**Eisen zur Phosphatbindung nutzen**

ARGE EmsLanG

Grontmij | GFL

GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland

EMS LAND

# Gewässerchemismus: spezielle Maßnahmen ?



## Pflanzenkläranlagen (PKA):

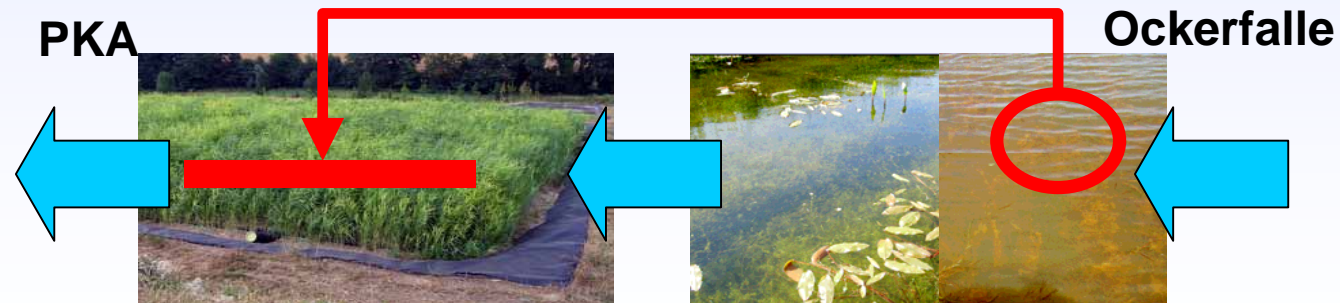
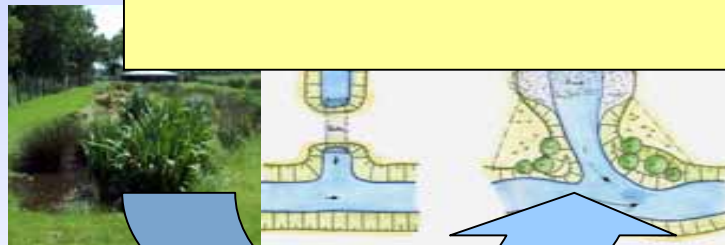
## Wirkungsabschätzung (NO<sub>3</sub>):

- Problem geringe
- Kor
- Sch
- min

- Fine Anlage Wirkungsgrad von ca. (g/l)
- g in die Ems
- änderungen
- mg/l

**F&E-Bedarf**

- Fracht ca. 48,4 kg/d
- 17,7 t/a
- 9,45 %



**Eisen zur Phosphatbindung nutzen**

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



# Ersteinschätzung von Konsequenzen

Erste vorläufige Hochrechnung

Mio € (gerundet)

	km	Faktor	Baukosten	Grund-erwerb	Folgekosten	Gesamtkosten
<b>3 Beispiel-gewässer</b>	37	1,0	1,8	0,87	1,35	4
<b>Ems-Nordradde</b>	421	11,4	20,5	9,91	14,9	45
<b>LK Emsland</b>	850	23,0	41,4	20	30	91

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
**Dr. A. Mährlein**

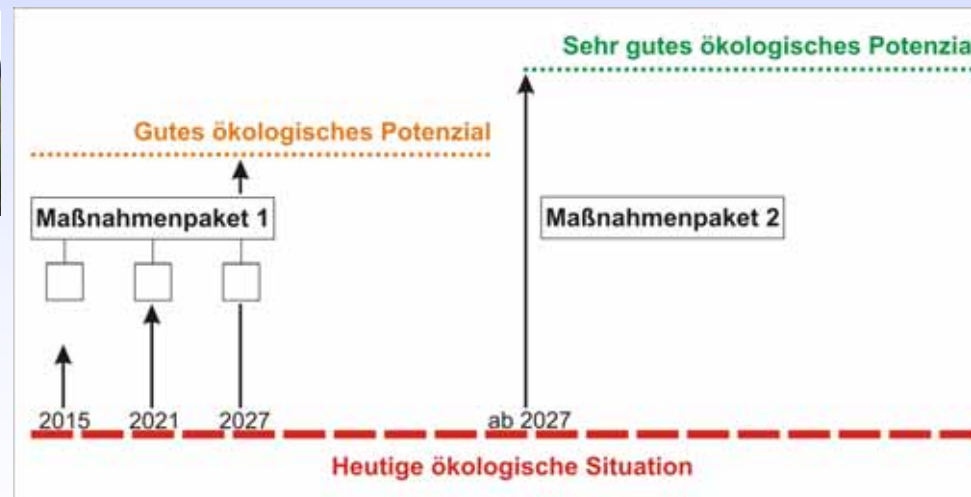
Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland



GÖP



2009      2015      2021      2027



**Begründung für Fristverlängerungen nach Art. 4 WRRL !**

**Dachverband der WW  
im LK Emsland  
Verbandsversammlung**

Wir erkennen heute, dass

- die Kulturlandschaften im Sinne der WRRL erhalten und weiterentwickelt werden können. Ein einfaches „Zurück zur Unberührtheit der Natur“ wird es nicht geben.
- das erheblich veränderte Gewässer kein Ausnahmetatbestand ist, für den man sich entschuldigen muss.
- der emsländische Weg kein Holzweg ist.

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !**

ARGE EmsLanG



GEO·INFOMETRIC

Ö.b.v. Idw.  
Sachverständiger  
Dr. A. Mährlein

Dachverband der  
Wasserwirtschaft  
im LK Emsland

