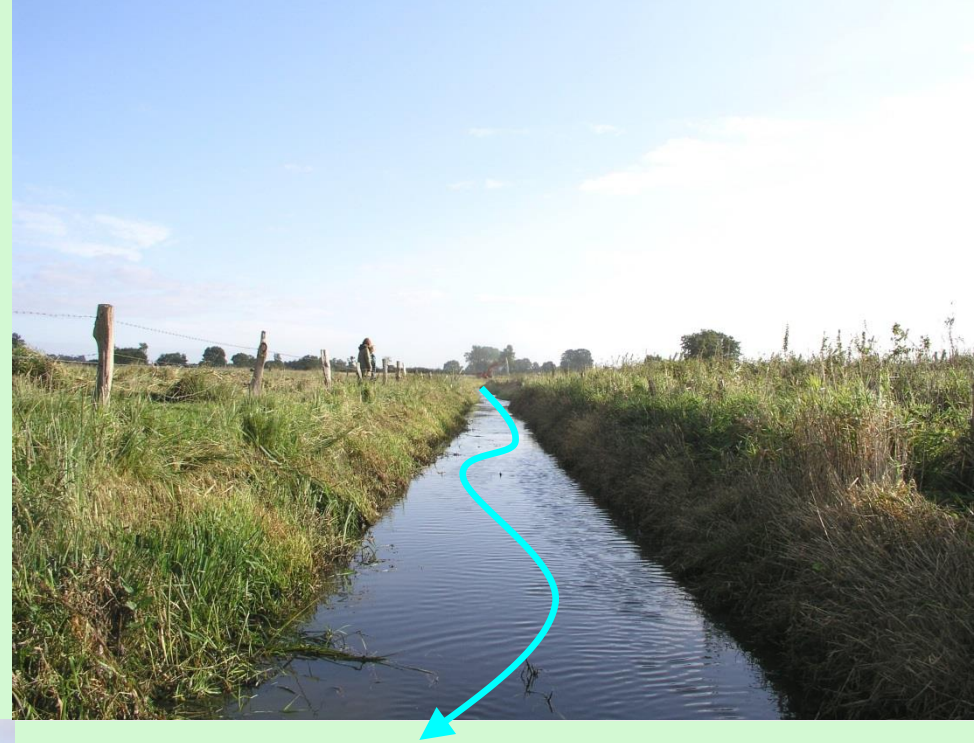


# Erfolgskontrolle Gewässerunterhaltung

Untersuchungen zur Wirkung einer  
schonenden Gewässerunterhaltung auf die  
Zusammensetzung und Vielfalt  
der Fließgewässervegetation und der Wirbellosenfauna

**Ergebnisse 2009-2013**



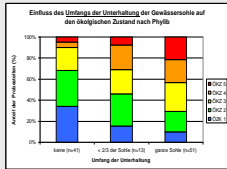
Dipl.-Biol. Gabriele Stiller  
Biologische Kartierungen und Gutachten  
Hamburg

unter Mitarbeit von

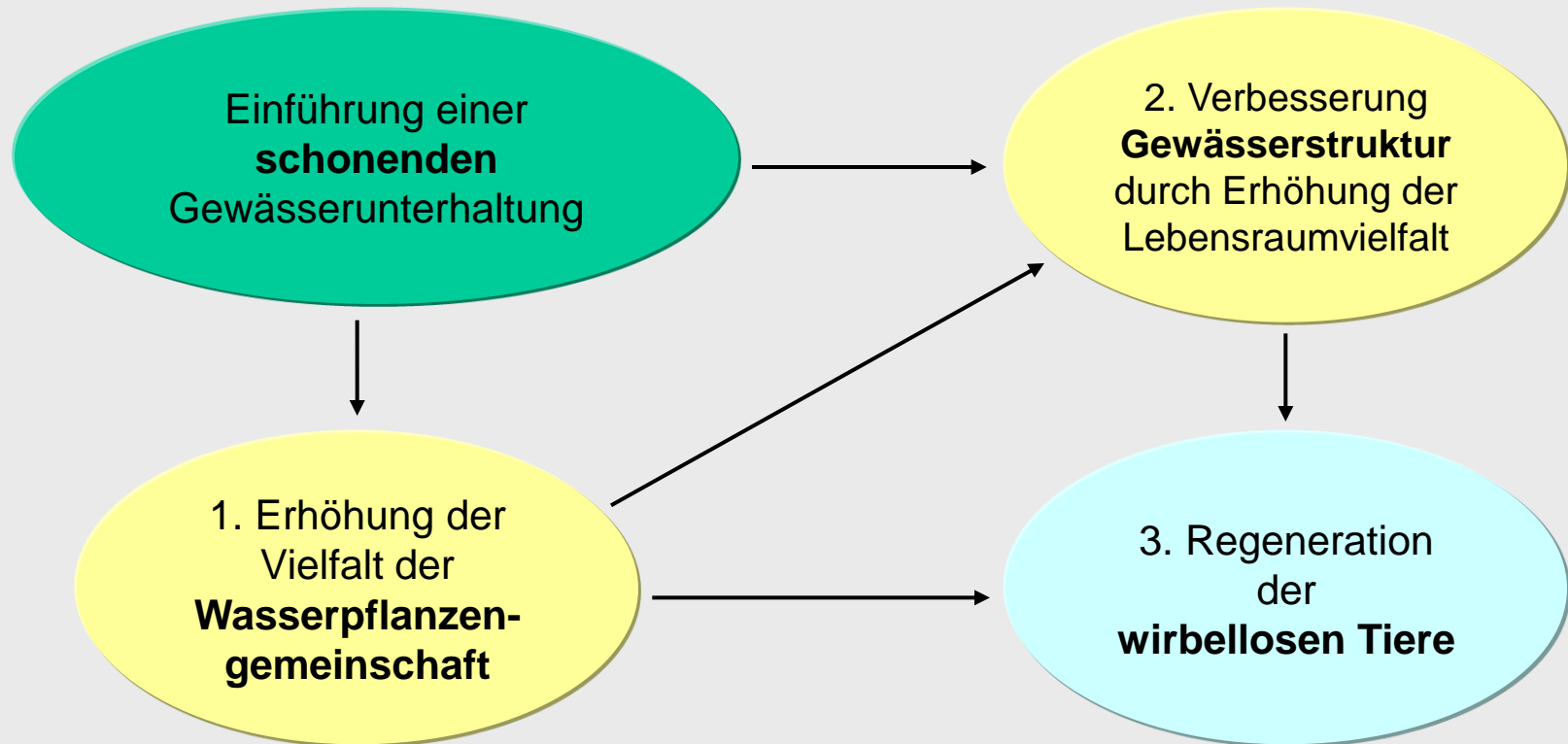
Dipl.-Biol. Friederike Eggers  
EGGERS BIOLOGISCHE GUTACHTEN  
Hamburg

Otter-Zentrum / 25. Sept. 2015

# Aufgabenstellung und Ausgangssituation



Im Zusammenhang mit der Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands gemäß EG-WRRL soll die Wirkung einer **schonenden Gewässerunterhaltung** auf die Tier- und Pflanzenwelt untersucht werden.



# Untersuchungskonzept

Untersucht wurden  
5 Gewässer auf 500 m  
Länge über einen  
Zeitraum von 5 Jahren  
im Hinblick auf

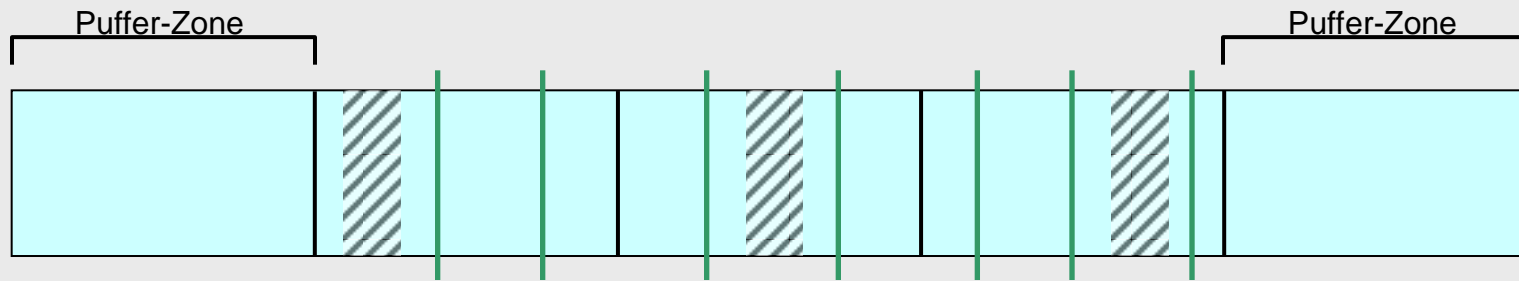
Struktur



Wasserpflanzen



Wirbellose Tiere



Tag- und lagegenaue Dokumentation der **ehemaligen Unterhaltungspraxis** bis 2009 und ab 2010 der **schonenden Unterhaltung** inkl. Fotodokumentation

# Projektverlauf / Projektstatus



## 2009 + 2010

- ✓ Erarbeitung des Untersuchungskonzepts und Auswahl der Gewässer
- ✓ Dokumentation der bis 2009 durchgeführten intensiven Gewässerunterhaltung
- ✓ Erfassung des Ist-Zustandes von MP und MZB inkl. Strukturparameter mit verschiedenen Methoden
- ✓ Umstellung auf schonende Gewässerunterhaltung in Form eines wechselseitigen Krautens der Sohle

## 2011 - 2013

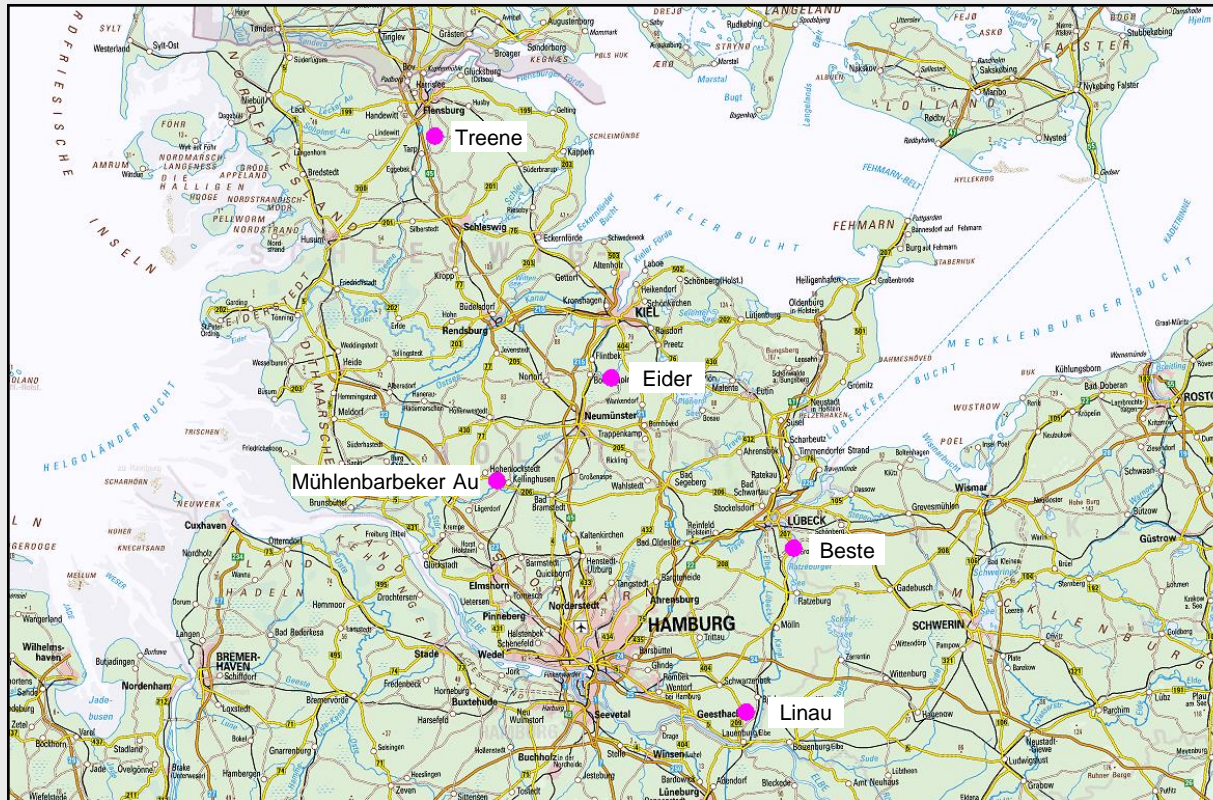
- ✓ Monitoring von Veränderungen, d. h. erneute Erfassung von MP und MZB inkl. Strukturparametern mit verschiedenen Methoden
- ✓ Wiederholung der schonenden Gewässerunterhaltung an den fünf Pilotstrecken

## 2014 - 2017

- Fortsetzung des Monitorings und Beibehaltung der schonenden GU

# Ausgewählte Gewässer - Modellprojekte

<u>BAG</u>	<u>Gewässer</u>	<u>FG-Typ</u>	<u>Breite</u>
6	Treene	sandgeprägt (14)	7 m
10	Eider	kiesgeprägt (16)	4 m
16	Mühlenbarbeker Au	sandgeprägt (14)	3-4 m
22	Linau	kiesgeprägt (16)	3-4 m
31	Beste	(organisch) sandgeprägt (14)	7 m





## Treene + Beste **bis 2009**

- 1-seitige Böschungsmahd jährlich im Wechsel
  - gesamte Sohle: Sohlmahd / Krauten
  - Bagger + Mähkorb (4 m)
  - 2 Arbeitsgänge nacheinander
- ☹ Entnahme von Substrat, Böschung sehr kurz gemäht



## Mühlenbarbeker Au **bis 2009**

- 1-seitige Böschungsmahd / schlegeln jährlich im Wechsel
  - gesamte Sohle: Räumung
  - Schlegler und Grabenschaufel (3 m)
- ☹ Schlegeln der Böschung und Entnahme von Substrat inkl. Steine, Kies, Totholz, Pflanzen, Tiere



## Eider **bis 2009**

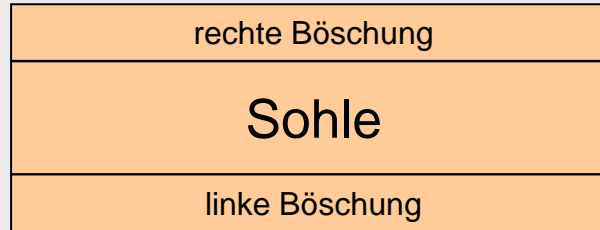
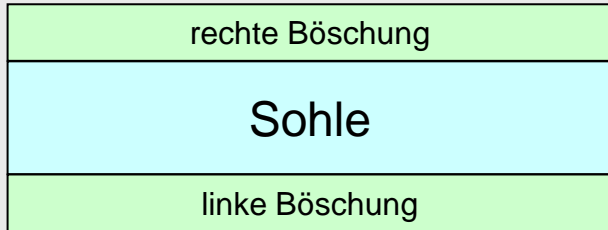
- beidseitige Böschungsmahd
- gesamte Sohle: Sohlmahd / Krauten
- Bagger + Mähkorb (4 m)
- gegenüberliegende Böschung, Sohle und Böschung auf der Arbeitsseite in einem Arbeitsgang
- ☹ Filtereffekt, daher Entnahme von Substrat und Tieren, Mähkorbgröße



## Linau **bis 2009**

- einseitige Böschungs- und halbseitige Sohlmahd mit Front- und Seitenmäher sowie Handsensen
- ☹ Böschungsfuß hart gemäht, kein / kaum Überhang

# Herkömmliche Gewässerunterhaltung



**beidseitige Böschungsmahd und  
Sohlkrauten in einem Arbeitsgang  
von einer Arbeitsseite**





# Ist-Zustand bei intensiver Unterhaltung – bis 2009



## Strukturgüte

- mäßig bis unbefriedigend
- keinerlei Tiefen-, Substrat- oder Strömungsvielfalt
- d. h. Nivellierung der Standortbedingungen



## Wasserpflanzen (Makrophyten)

- mäßige bis schlechte ökologische Zustandsbewertungen
- Anteil leitbildkonformer Arten gering
- Vorherrschaft einzelner und/oder unterhaltungsresistenter Arten



## Wirbellose Tiere (Makrozoobenthos)

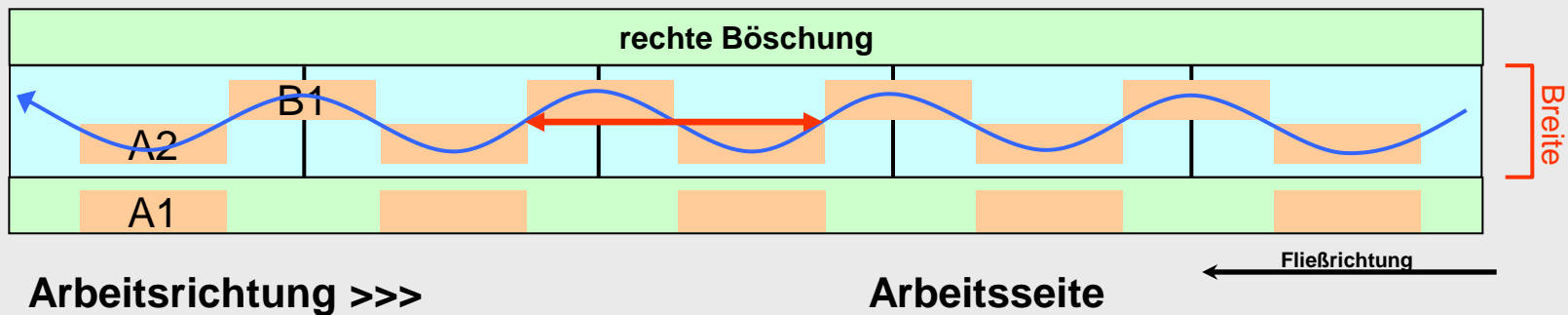
- mäßige bis schlechte Zustandsbewertungen
- Lebensgemeinschaften weitgehend verarmt
- Anteile an strömungsliebenden Arten sehr gering



D. h. die Parameter erreichen das Ziel der WRRL nicht und sind entsprechend zu verbessern!

# Schonende Gewässerunterhaltung

Zur Herstellung eines **schlängelnden Stromstrichs** wurde das wechselseitige Kräutern der Sohle und das abschnittsweise Mähen der Böschung auf der Grundlage der in 2010 ausgeführten Bearbeitungspläne jährlich durchgeführt.



## Bei der Unterhaltung wurden bzw. werden außerdem beachtet:

- Geräte schonend einsetzen (u. a. **Schnitthöhe** beachten)
- kein Eingriff in die **Sohle**
- **Böschungsfuß** schonen oder auslassen
- **Mähgut** aus dem Gewässerprofil entfernen, flächig abgelegt
- **Gehölzentwicklung** zulassen

Treene



MübaAu



**Krauten der Sohle ab Mitte + schonen des Böschungfußes gegenüber der Arbeitsseite**

Beste



**Schonen des Böschungfußes auf der Arbeitsseite + Gehölzaufkommen**

## Eider



**Aufkommende Vegetationsinseln schonen – Entwicklung von Längsbänken**

## Linau



**Mahd der oberen Böschung mit Front- und Seitenmähern sowie Mahd der unteren Böschung und Krauten der Sohle mit Handsensen...**

# Fazit nach Durchführung der 4. schonenden GU

- Arbeiten konnten exakt nach dem in 2010 ausgeführten Bearbeitungsplan durchgeführt werden
  - Unterhaltungswechsel waren teils deutlich erkennbar
  - nach Abschluss wurde die Ausführung erneut dokumentiert inkl. evtl. Veränderungen (z. B. Gehölze), um das räumliche Muster weiter beizubehalten (räumliche Konstanz)!
- 
- 😊 zeitlicher Bearbeitungsaufwand an allen Gewässern geringer als vor Umstellung
  - 😊 kaum Entnahme von Substrat und geringerer Anfall von Mähgut
  - 😊 nahezu keinerlei "Beifang" an größeren Wirbellosen oder Wirbeltieren
  - 😊 keinerlei Abflussprobleme !



# Ergebnisse: Strukturgütebewertung (LAWA 2000)

Erhebung und Bewertung von 32 Einzelparametern für die Bereiche Sohle, Ufer und Land

Signifikante Verbesserungen  
in folgenden  
**sechs Einzelparametern:**

Vorkommen von Längsbänken

Strömungsdiversität  
Tiefenvarianz

Substratzusammensetzung  
Substratdiversität

Aufkommen gewässertypischer  
Ufervegetation

Hierüber  
Verbesserungen der  
**Hauptparameter:**

=> Laufentwicklung

=> Längsprofil

=> Sohlenstruktur

=> Uferstruktur

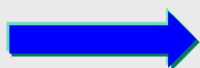
Hierüber  
Verbesserungen  
der **Bereiche:**

**Sohle**

**Ufer**

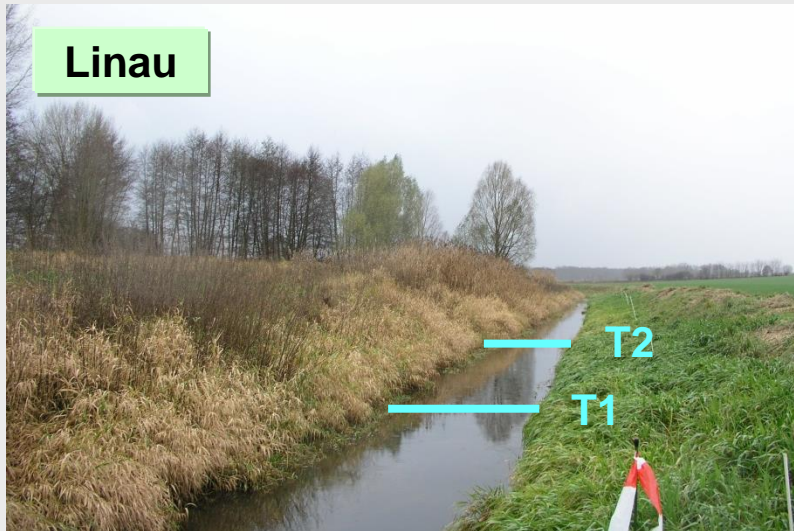


Verbesserung  
der  
**Strukturgüte**



Keine Verbesserungen im Bereich **Land**, da hier kein GU-Einfluss

# Beispiel: Längsbänke



**bis 2009:**

1-seitige Böschungs- und Sohlmahd

- Gewässerbreite einförmig
- kaum Strömungsdiversität
- kaum Tiefenvarianz
- sandiges Substrat



**ab 2010:**

wechselseitige GU

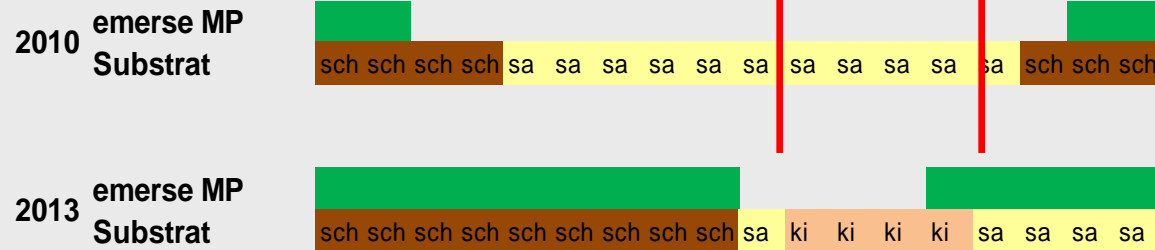
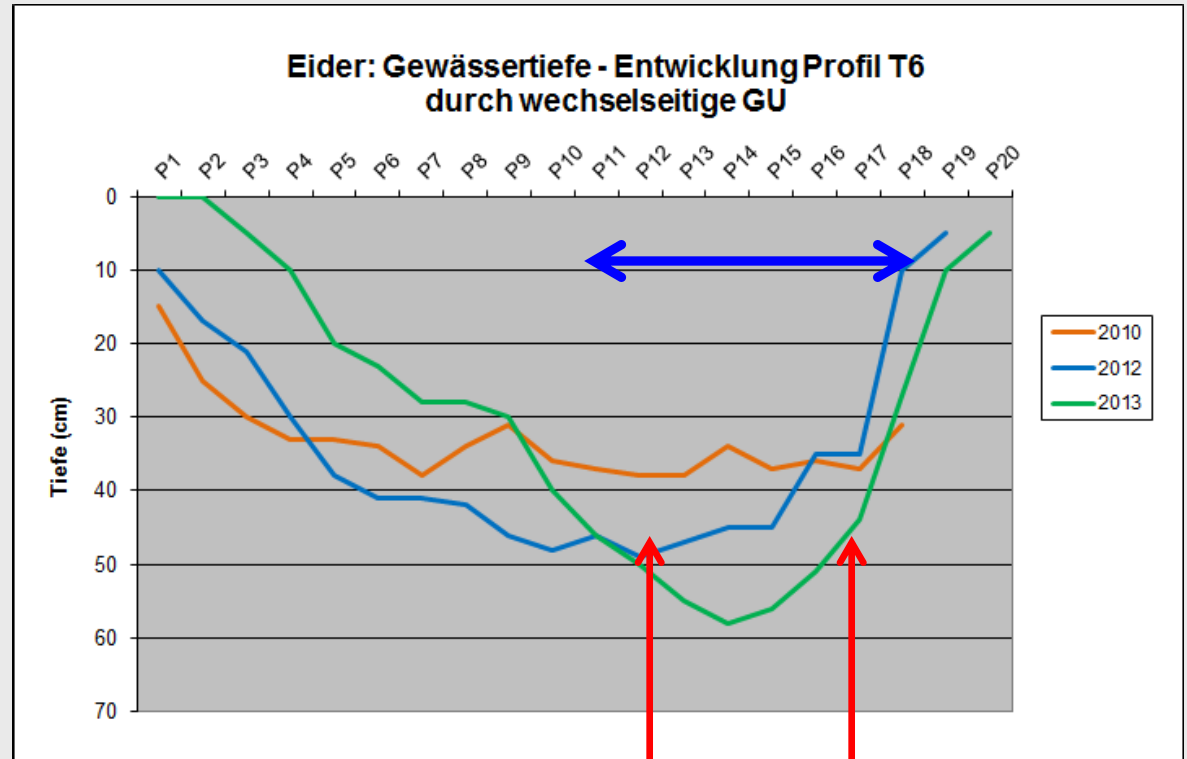
- Entstehung von schwimmenden Röhrichtmatten
- Festigung der Matten durch Sedimentation
- Einengung des Gewässerlaufs
- Erhöhung der Strömungsdiversität
- Erhöhung der Tiefenvarianz
- Substratsortierung

# Wasserpflanzen, Substrat und Tiefenvarianz

## Bsp. Eider – T6

wechselseitige GU  
hier: rechte Seite

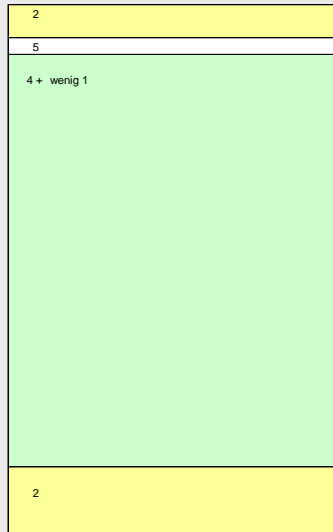
Zusammenhang und  
Entwicklung von  
Wasserpflanzen,  
Substratsortierung  
und Tiefenvarianz



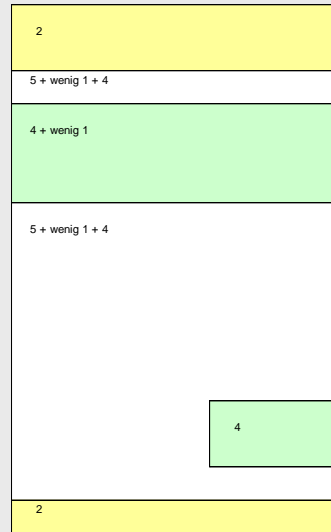


# Wasserpflanzen: Dauerflächen – Bsp. Treene

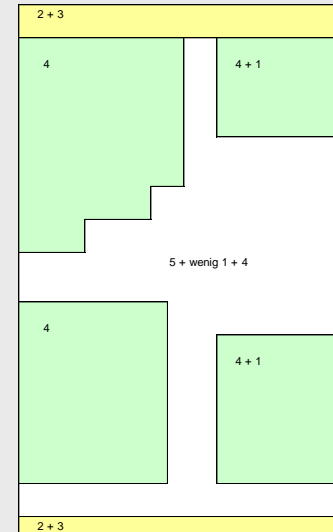
2010



DF 1



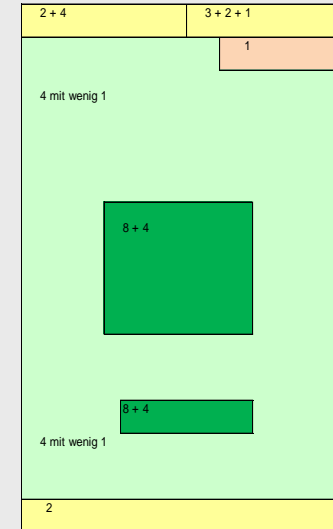
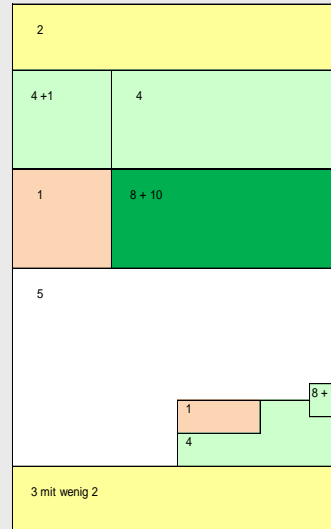
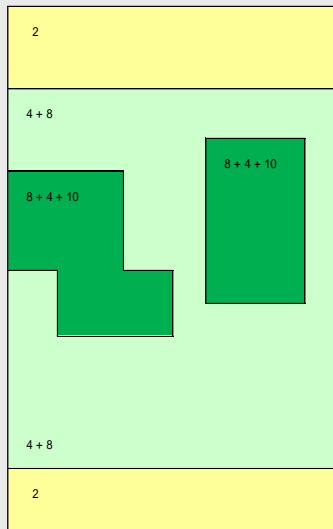
DF 2



DF 3

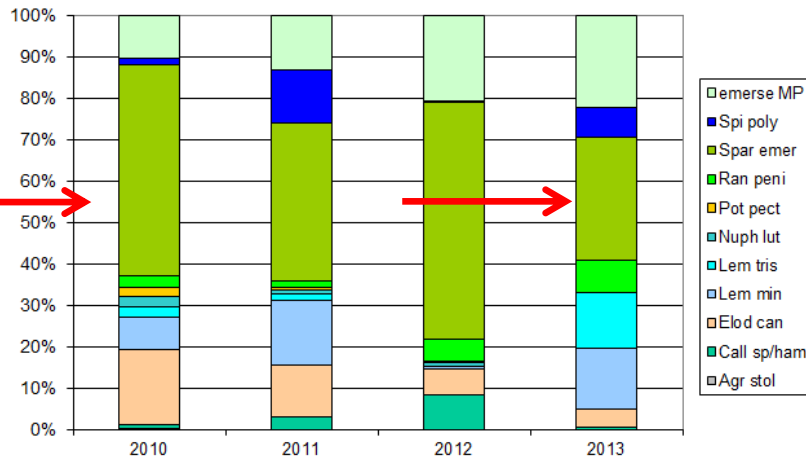
- Rohrglanzgras / Schilf
- Wasserpest
- Wasserstern
- Igelkolben
- Wasserhahnenfuß

2013



# Wasserpflanzen: Transektuntersuchungen

Treene: Frequenz der Arten

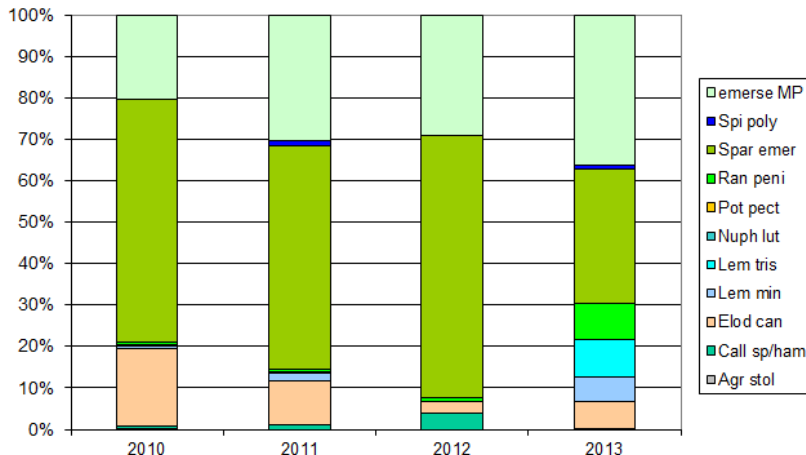


Frequenz, d. h. Häufigkeit des Auftretens in den Transekt-Plots

Treene: 2010 zu 2013

Rückgang des Igelkolbens sowie Zunahme von Uferpflanzen und Gütezeigern

Treene: Quantitative Artenverteilung



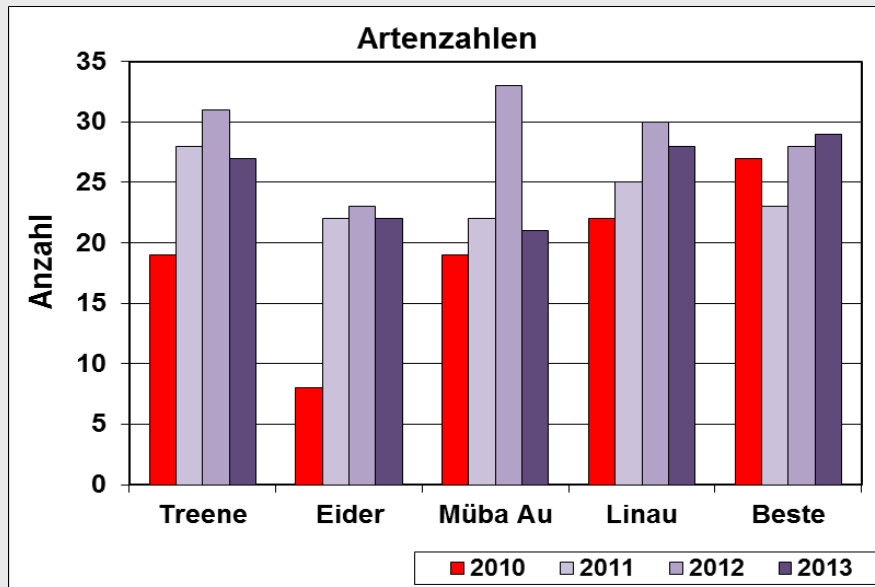
Pflanzenarten und quantitative Artenverteilung der Transekte anhand der Plots

Treene:

2010: Mengenmäßig nur drei Arten vorherrschend

2013: Igelkolben-Dominanz rückläufig zugunsten von Ufervegetation und Gütezeigern

# Wirbellosenfauna: WRRL- und Detailuntersuchungen



## Zunahme der Artenzahlen


- von 2010 auf 2013 an allen Gewässern
- Eider: Zuwachs auf das Dreifache

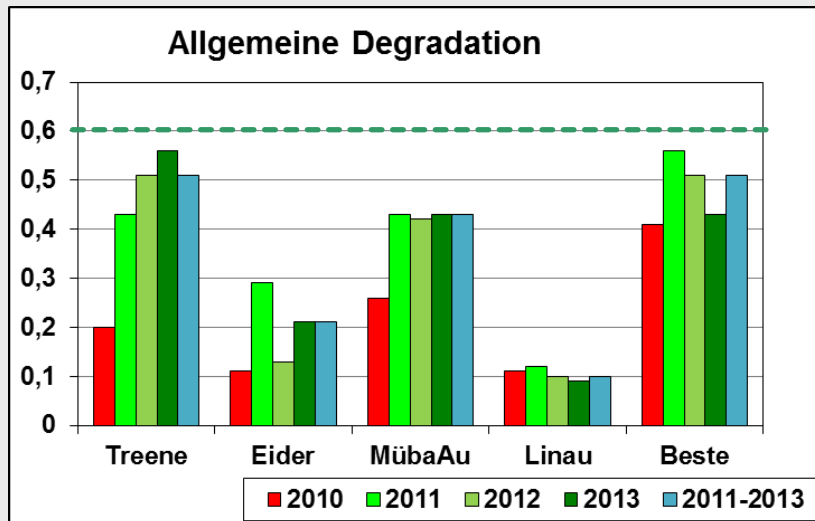
## Zunahme der

- Strömungsliebenden Arten
- Steine- und Kiesbesiedler
- Pflanzenbesiedler
- Köcherfliegenlarven



# Wirbellosenfauna: WRRL- Bewertung

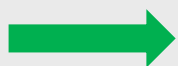
Gewässer	ÖZK 2010	Umstellung der Gewässerunterhaltung Herbst 2010	ÖZK 2011	ÖZK 2012	ÖZK 2013
Treene	schlecht (5)		mäßig (3)	mäßig (3)	mäßig (3)
Eider	schlecht (5)		unbefriedigend (4)	schlecht (5)	unbefriedigend (4)
Müba Au	unbefriedigend (4)		mäßig (3)	mäßig (3)	mäßig (3)
Linau	schlecht (5)		schlecht (5)	schlecht (5)	schlecht (5)
Beste	mäßig (3)		mäßig (3)	mäßig (3)	mäßig (3)



- Die Werte der **Allgemeinen Degradation** liegen nach Umstellung der GU durchweg höher als davor.
- Ausnahme **Linau**
- Ab einem Wert von  $> 0,6$  wäre der gute ökologische Zustand erreicht

# Gesamtschau: Struktur, MP und MZB

	Treene	Eider	MübaAu	Linau	Beste
Struktur	++	++	+	++	o
Wasserpflanzen (MP)	+	+	+	+	+
Wirbellose Tiere (MZB)	++	+	++	o	+



Die kleinen kiesgeprägten Gewässer reagieren schneller mit strukturellen Verbesserungen auf sGU als die größeren sandgeprägten Gewässer.



Dennoch sind an allen Gewässern Verbesserungen der MP- und/oder MZB-Besiedlung zu verzeichnen.

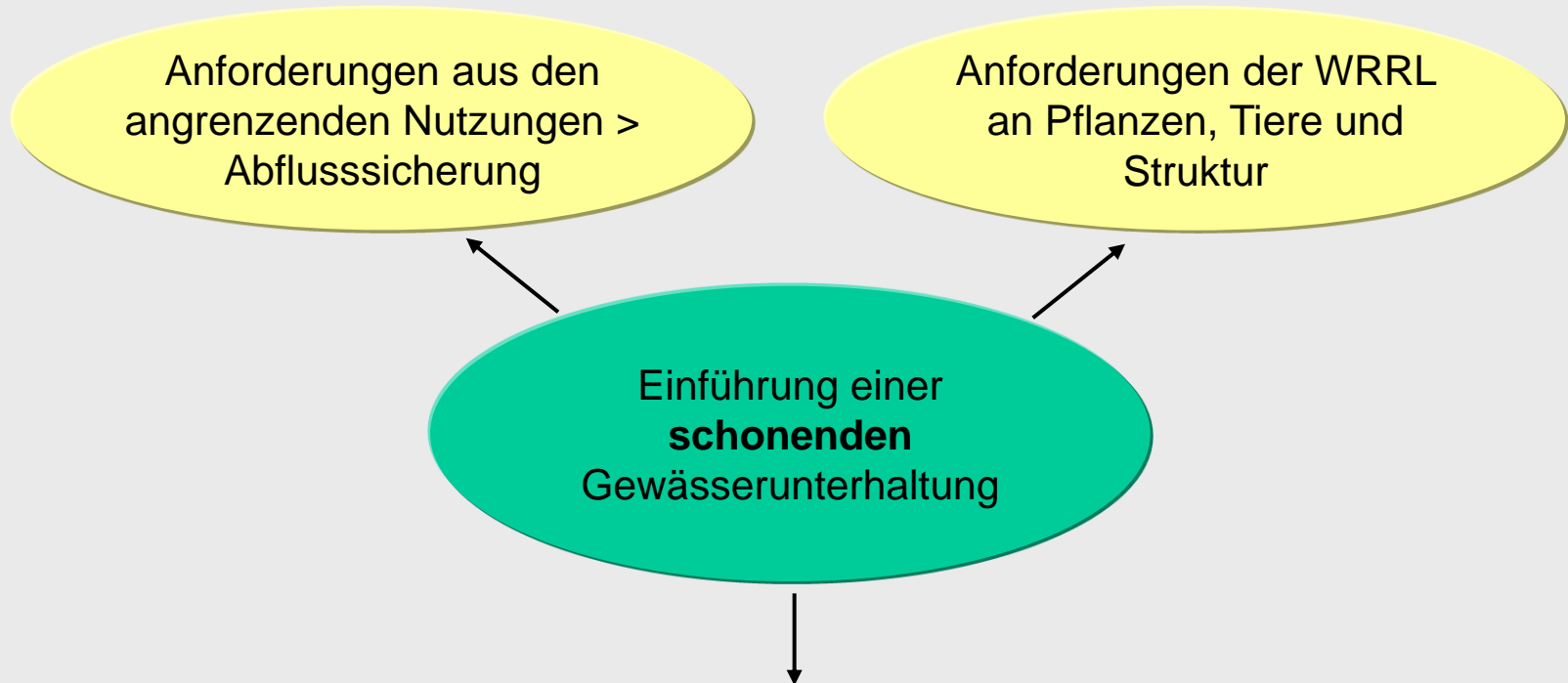


Trotz signifikanter Strukturverbesserungen können sich MP und MZB jedoch nur weiter regenerieren, wenn Wasserqualität u/o Wiederbesiedlungspotenzial auch „stimmen“ => Handlungsbedarf bei Eider und Linau...

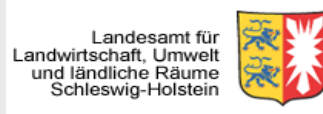


Fortsetzung des Monitorings von Veränderungen und Beibehaltung der schonenden GU bis 2017, d. h. weitere 4 Jahre

# Beratung zur Einführung einer schonenden GU



Um die WBV bei der Anpassung der Gewässerunterhaltung zu unterstützen, wurde vom



in 2011 ein **Beratungsprojekt** beauftragt,

das in enger Kooperation mit dem

**Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein**



# Ziele des Beratungsprojektes sind ...



1. gemeinsam mit den WBV weitere **Modellstrecken einrichten**, um mehr Erfahrungen zur Einführung, Umsetzung und Wirkung einer schonenden GU zu sammeln, die dann auch auf weitere Strecken übertragen werden können – seit 08/2011



2. Durchführung von **Informations- und Fortbildungsveranstaltungen** für die vor Ort tätigen WBV und deren Verbandsvorsitzenden und Lohnunternehmen – seit 05/2012

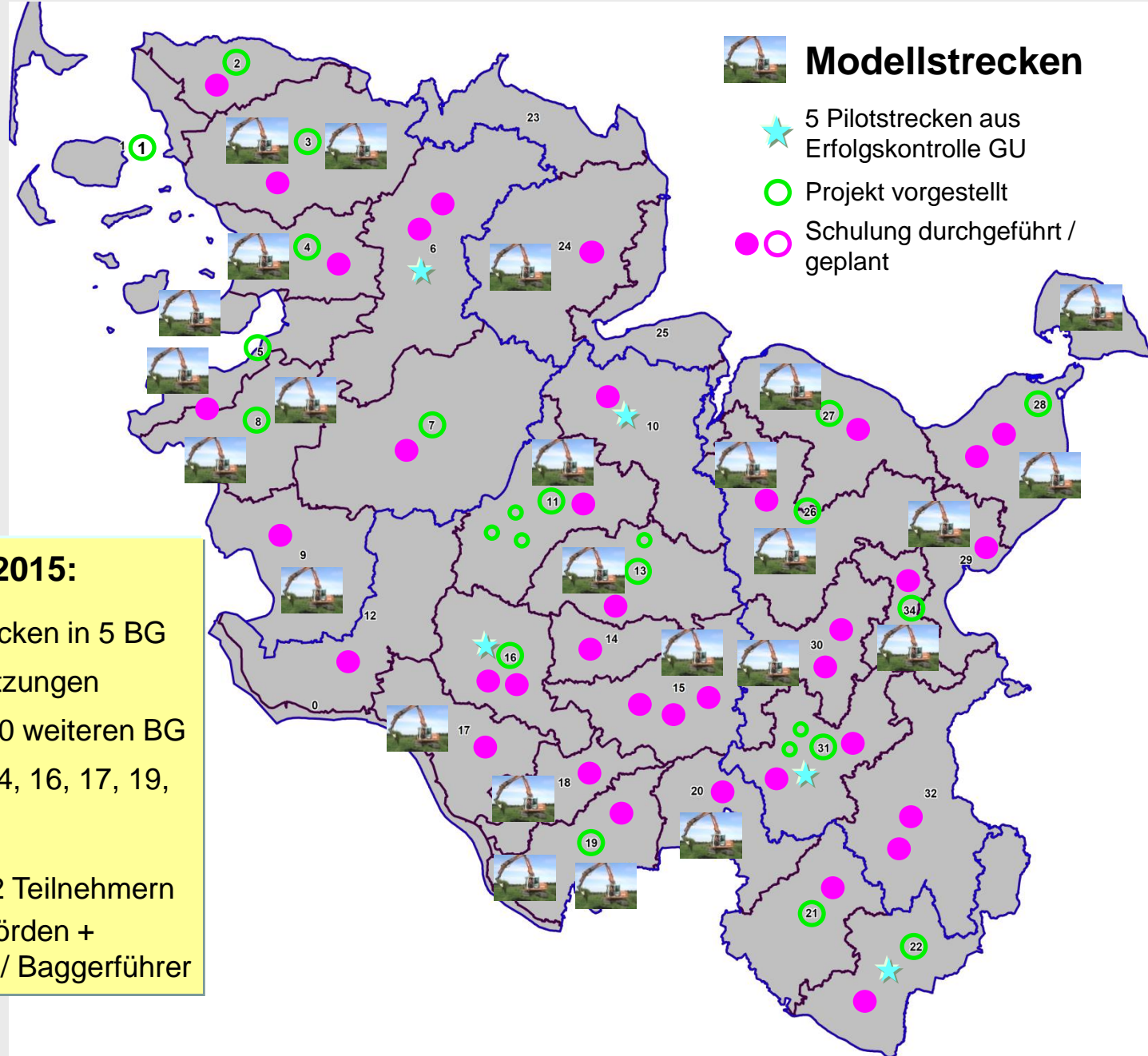
Theorie + Praxis ...



# Stand der Dinge ... im Beratungs- projekt

## Aug. 2011 bis Sept. 2015:

- 5 bestehende Pilotstrecken in 5 BG
- div. BGV- und WBV-Sitzungen
- 25 Modellstrecken in 20 weiteren BG
- alle Gewässertypen (14, 16, 17, 19, 21, 22)
- 37 Schulungen mit 722 Teilnehmern  
davon 573 WBV / Behörden +  
149 Lohnunternehmer / Baggerführer





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und stets gute Unterhaltung!

Treene



Linau



Beste



MübaAu



Eider



Dipl.-Biol. Gabriele Stiller, Biologische Kartierungen und Gutachten, Hamburg

unter Mitarbeit von

Dipl.-Biol. Friederike Eggert, EGGERS BIOLOGISCHE GUTACHTEN, Hamburg

Otter-Zentrum, 25. Sept. 2015