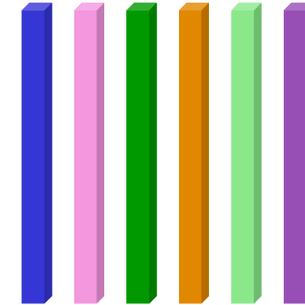


Rahmenentwurf zur Fortsetzung der Dümmersanierung

Aufbau des Rahmenentwurfes:

- **Kapitel 1** Einleitung; u.a. Veranlassung, Zweck des Vorhabens
- **Kapitel 2** Ausführungsvorschlag; Gesamtplanung
- **Kapitel 3** Detaillierte Erörterungen zum „16 Punkte - Plan“
- **Kapitel 4** Literaturverzeichnis
- **Kapitel 5** Anhang mit diversen Anlagen, u.a. Gutachten



Rahmenentwurf zur Fortsetzung der Dümmersanierung

Schilfpoldersystem

Gewässerentwicklungsmaßnahme
Hochwasserrückhaltung



Bornbachumleitung

Reduzierung der
Phosphateinträge aus der
Landwirtschaft





Rahmenentwurf zur Fortsetzung der Dümmersanierung

Ausführungsvorschlag - Rahmenkonzept

- 30. November 2012 -

Gliederung

- Gesamtplanung
- Technische Maßnahmen
- Rechtsverhältnisse
- Monitoring
- Zusammenfassung



Gesamtplanung

- Grundlagen
 - Gutachten Ripl (1983)
 - Dümmeranierungskonzept (1987)
 - Versuchsschilfpolderbetrieb (1990-1994)
 - Vorentwurf Schilfpolder (1997)
 - Gutachten und Beiträge „16-Punkte-Plan“ (2012)



Gesamtplanung

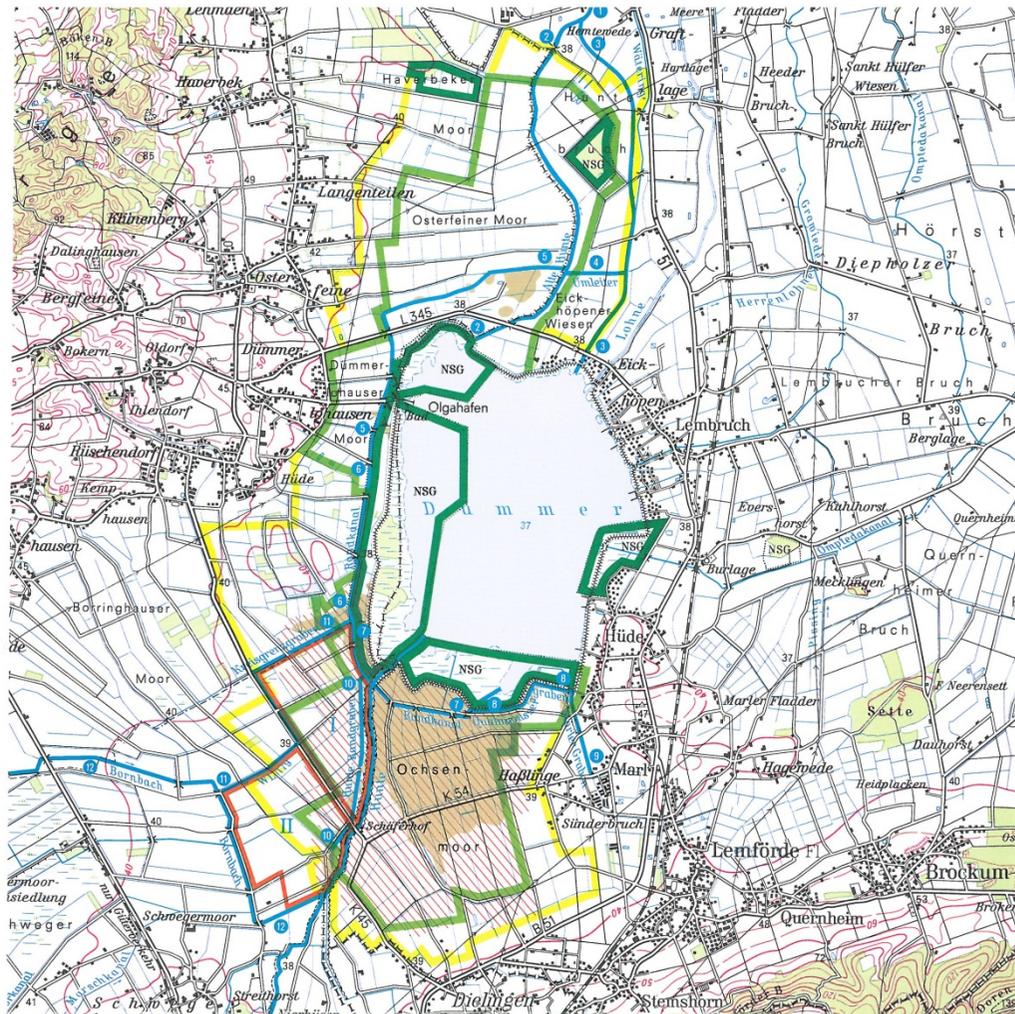
- Maßnahmenumfang

- Schilfpolder
- Gewässerschutzberatung
- Freiwillige flächenbezogene Maßnahmen
- Gewässerentwicklung- und Renaturierung (GEPL)
- Monitoring
- Entschlammung
- Fischerei

Technische Maßnahmen

hier: Schilfpolder

- Standort
 - Optionsfläche I (250 ha)
 - Optionsfläche II (290 ha)
- Optionsfläche II (Hydraulik, Baugrund,
Schutzstatus)



Anlage 4 zur Kabinettsvorlage

Langfristige Sanierung des Dümmerraumes – Bornbachumleitung –

Darstellung des Vorschlages

- Naturschutzgebiete
- Kernzone
- Pufferzone
- Gewässer, vorhanden und geplant
- Gewässerstrecke
- Überschwemmungsflächen bei HQ 3
- Beeinflusste Fläche bei Anhebung der Mittelwasserstände
- Optionsflächen für Schilfpolder

Maßstab 1 : 50 000

Kartengrundlage: Topographische Karte 1:100 000, C3514, vergrößert auf 1:50 000.
 Vervielfältigt mit Erlaubnis des Herausgebers:
 Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung - B 5 - 630/88.
 Druck: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung - 1988.

Dipl.Ing.Jörg Prante

11.12.2012

NLWKN
 Betriebsstelle Sulingen

Technische Maßnahmen

- Bemessung
 - Sanierungsziel $\leq 50 \mu\text{g P / l}$
 - Vorentlastung – 30 % P
 - $Q \leq 25 \text{ m}^3 / \text{s}$
 - Fläche 118 ha bis 293 ha
 - Planung und Genehmigung 215 ha
 - 1. Ausbaustufe 118 ha



Technische Maßnahmen

- Wesentliche Bauelemente
 - Zuleiter
 - Sandfang / Geröllfang
 - Rechen / Treibgutfanganlage
 - Polder
 - Ableiter
 - Infrastruktur Betrieb und Unterhaltung

Technische Maßnahmen

- Klärungsbedarf
 - Gülleausbringung 1. Februar → 15. April
 - Hochwasserbewirtschaftung (Mittellandkanal, Bornbach, Randkanal)
 - P – Rückhalt in neuen Retentionsflächen



Rechtsverhältnisse

- *Schilfpolder* - Träger Land / ?
- Rechtsverfahren PFV
- *Gewässerentwicklung - Renaturierung*
- Träger Unterhaltungsverband
- Rechtsverfahren PFV
- *Entschlammung* -Träger Land
- Rechtsverfahren i.d.R. ohne



Monitoring

- Einzugsgebiet
- Dümmer
- Schilfpolder



Zusammenfassung

Sanierungsziel erreichbar !

- 30 % P – Reduktion
- Maßnahmen im Einzugsgebiet
- Stufenweiser Ausbau Schilfpolder
- Flankierende Maßnahmen

Wichtig !

- Entscheidung  Planung/ Genehmigung Endausbau
-  Klärung techn. Fragen
-  Monitoring

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !





Umsetzung der Sofortmaßnahmen in Dümmer und Lohne und Ausblick



Erfolgreiche Nitratbehandlung der Lohne vom 10.08. bis 23.08.12:

- bis zum 14. August - Zielkonzentration in Lohne: 5 mg NO₃-N/l
- Hoher Nitratabbau (Denitrifikation) bereits nach 2,1 km Fließstrecke (B51), Nitrat kann in Diepholz nicht mehr nachgewiesen werden!
- ab dem 14. August bis zum 23. August Zielkonzentration: 10 mg NO₃-N/l

Erfolg:

- Gestank verschwindet
- Sauerstoffwerte erholen sich
- Nitrit-Konzentrationen bleiben durchweg unauffällig
- Kein Fischsterben

Lohne-Gestank erfolgreich mit Nitrat bekämpft

Pilotversuch nach drei Wochen abgeschlossen / Fachleute ziehen positive Bilanz

DIEPHOLZ ▪ Der Pilotversuch zur Geruchsbekämpfung in der Lohne wurde nach drei Wochen wie geplant abgeschlossen. Das Ergebnis ist nach Einschätzung der Stadt Diepholz und der beteiligten Fachleute „sehr ermutigend“. Im Rathaus der Stadt Diepholz gab es ein resümierendes Gespräch zwischen den Beteiligten.

Dadurch, dass die Lohne der Hauptabfluss des Dümmers ist, haben die Lebewesen im Wasser und die Anwohner des Gewässers alle Stärken und Schwächen des Dümmers zu ertragen. Das waren in den vergange-

nen Sommermonaten auch Geruchsbelästigungen durch die Blaualgen.

„Wir wollten nicht bis zu einer grundsätzlichen Lösung im Dümmer warten“, erklärte Gregor Korte in einer Pressemitteilung der Stadt den Hintergrund des Modellversuchs in Diepholz. „deshalb haben wir in Zusammenarbeit mit den Fachbehörden und Wissenschaftlern verschiedene Möglichkeiten zur Bekämpfung der Geruchsbelästigung untersucht.“

Der Lösungsansatz, der in den vergangenen Wochen erstmals in einem Fließge-

wässer ausprobiert wurde, ist die Anreicherung des Wassers mit zusätzlichem Sauerstoff durch Kalziumnitrat.

Die Stadtverwaltung hatte hierzu eine entsprechende Dosieranlage errichten lassen, durch die die Nitrat-Lösung kontrolliert am Dümmersabfluss Lohneweher in die Lohne eingeleitet wurde.

Die Maßnahme dauerte drei Wochen und wurde durch umfangreiche Messungen von einem professionellen Wasserlabor sowie beratend durch den gewässerkundlichen Landes-

dienst begleitet. Die Maßnahme, die zu hundert Prozent von der Stadt Diepholz finanziert wurde, wird wie geplant zum Wochenende beendet.

Das Hauptziel der Stadt Diepholz – die Vermeidung beziehungsweise Bekämpfung der Geruchsbelästigung durch die Lohne – wurde nach Angaben von Bauamtsleiter Gregor Korte „vollkommen erreicht“. Mit Einsetzen des Versuches habe die Geruchsbelästigung in der Lohne aufgehört.

Nachteilige ökologische Nebenwirkungen konnten nach aktuellen Erkenntnissen vermieden werden. So habe es seit Versuchsbeginn keine totem Fische mehr in der Lohne gegeben.

„Mit diesem Verfahren können die schädlichen Umwelteinwirkungen der Blaualgen, die vom Dümmers den ableitenden Gewässern Lohne und Grawiede zugeführt werden, in den kritischen Sommermonaten soweit minimiert werden, dass die Bevölkerung nicht mehr unzumutbar belastet wird, und soweit bis heute erkennbar, kann auch das Fischsterben verhindert werden“, zog Gregor Korte eine positive Bilanz.

Über das weitere Vorgehen wird Anfang September im Dümmersbeirat entschieden.



Am Wehr in der Nähe des Diepholzer Rathauses erörtern Fachleute die aktuelle Wasserqualität der Lohne. ▪ Foto: Stadt Diepholz

Diepholzer Kreisblatt vom 24. August 2012



Foto: Michael Uptmoor – 22.07.12





Foto: Michael Uptmoor – 22.07.12

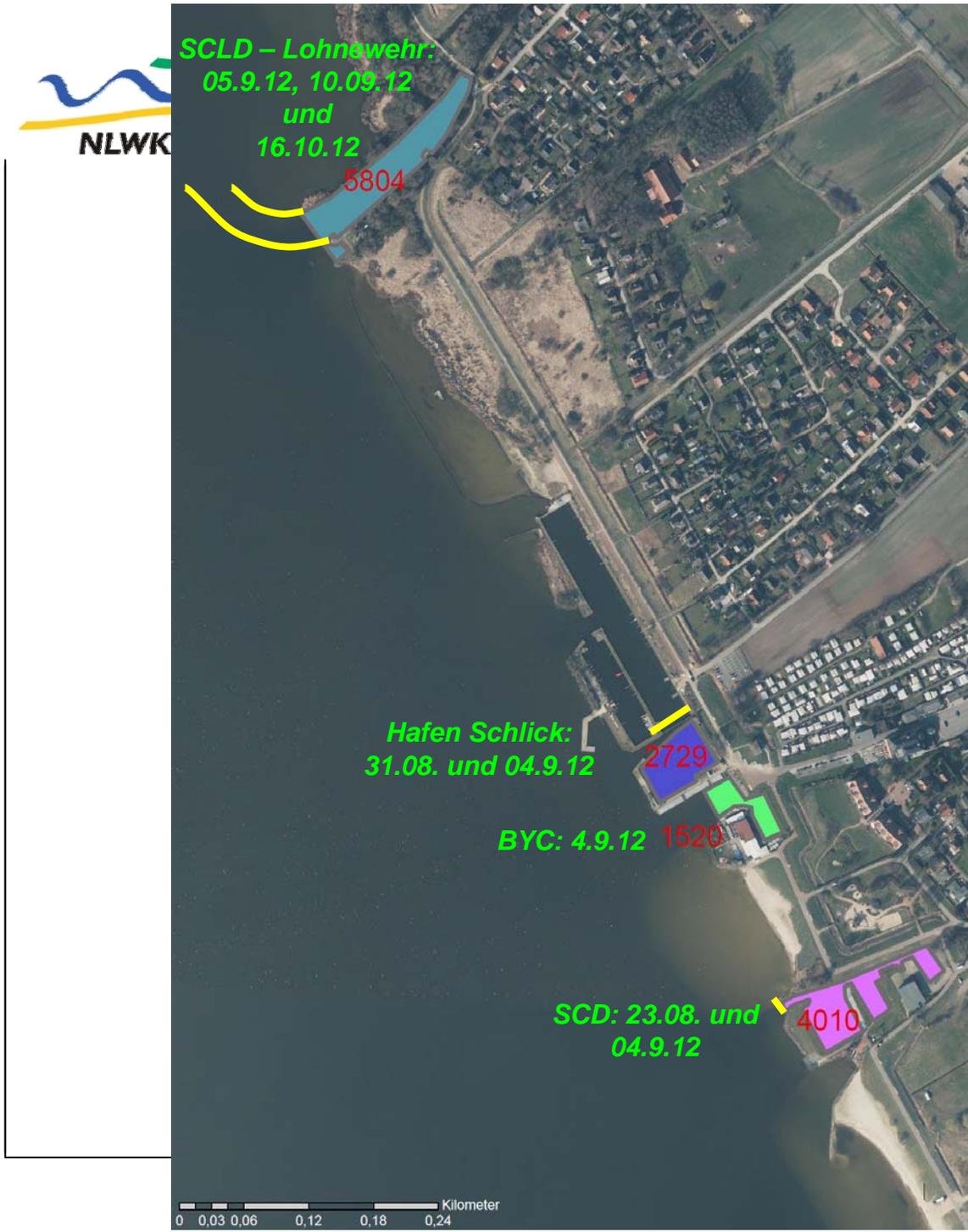
04.08.12 – Einbringen der Tauchwände vor den Olgahafen



Foto: Dieter Tornow



Foto: Dieter Tornow



- Tauchwände wurden eingebracht (🛠️) (wo erwünscht 😞) !
- Nitrateinbringung:
 - ⇒ als Kalksalpeter $[Ca(NO_3)_2]$
 - ⇒ jeweils 5 kg pro 100 m²
 - ⇒ bis zum 16.10.12 (insgesamt):
 - 8 Behandlungen
 - 2,1 t Kalksalpeter (291 kg NO₃-N)

Nitrat soll dem Dümmer kurzfristig helfen

Pilotprojekt des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz nur Notfallhilfe

Als Reaktion auf die Blaualgenplage im Dümmer setzt das Land Niedersachsen auf eine neue Methode: Mittels Nitrat soll der Sauerstoffgehalt erhöht werden, um Fäulnisprozesse zu verringern.

VON HEINRICH VOLLMER

Dümmer. Weil der Sauerstoffgehalt im Wasser derzeit fast bei Null liege und es auch keinen Austausch mit dem übrigen See gebe, startete der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) gestern Vormittag ein Pilotprojekt.

Der Seebiologe Hans-Heinrich Schuster und der Wasserwirtschaftsingenieur Marlon Bredemeier vom Seekompetenzzentrum Sulingen verstreuten im Hafen des Segler-Clubs Dümmer in Lembruch auf 4 000 Quadratmetern etwa 200 Kilogramm granulartförmiges Nitrat auf der Wasseroberfläche. „Die wichtigste Randbedingung für den Nitratsatz – nämlich ein fast bei Null liegender Sauerstoffgehalt – ist im Hafengebiet erfüllt. Hier findet kaum ein Wasseraustausch mit dem übrigen See statt“, erklärte Hans-Heinrich Schuster. „Der Einsatz bleibt zunächst auf die Hafengebiet beschränkt, da auf der übrigen Seefläche die Randbedingungen noch keine Nitratsatz erforderlich machen. Der Wind sorgt für eine gute Durchmischung weiter Teile des Gewässers, so dass die Gesamtsituation mit der des Vorjahres nicht vergleichbar ist“, betonte Schuster. Messungen in



Das Nitrat ist erfolgreich eingebracht: Hans-Heinrich Schuster (links) und Marlon Bredemeier vom Seekompetenzzentrum Sulingen installieren an der Einfahrt zum Segelhafen eine Tauchwand. Foto: Vollmer

den Folgetagen würden über den Erfolg der Maßnahme, die bis Donnerstag Mittag beendet sein soll, Aufschluss geben.

Es seien Vorbereitungen getroffen, um auf eine Blaualgenbelastung am Dümmer mit kurzfristigen Sofortmaßnahmen reagieren zu können. „In Abstimmung mit dem Dümmerbeirat haben wir entsprechende Mengen an Nitrat und rund 1 000 Meter Tauchwände beschafft“, berichtete Bernd Lehmann, Lei-

ter der NLWKN-Betriebsstelle in Sulingen. Bereits 250 Meter seien vor dem Olgahafen bei Dümmerlohausen eingebracht worden, erklärte er.

An einer umfangreichen Dümmeransanierung führe kein Weg vorbei

Durch zu hohe Lichtintensität würden die Algen an der Wasseroberfläche absterben, die

darunter liegenden Algen könnten mangels Licht selbst keinen Sauerstoff mehr produzieren und verbrauchten den im Wasser gelösten Sauerstoff. Hinzu käme, dass abgestorbene Blaualgen durch Bakterien abgebaut würden, was einen zusätzlichen Sauerstoffverbrauch bedeute. „Der so in Gang gesetzte Kreislauf kann im Extremfall zu einem Fischsterben führen“, erklärte Lehmann. Hinzu kämen Fäulnisprozesse der Algenmasse,

**Nitrat-
einbringung
+ Tauchwand
- SCD -
am 23.08.12**

die für die Geruchsbildung verantwortlich seien.

Nitratsatz und Tauchwände könnten nur als Sofortmaßnahmen gelten, die kurzfristig die Nutzung des Sees für den Fremdenverkehr sichern helfen, betonte Lehmann. Langfristig führe kein Weg an der umfangreichen Dümmeransanierung vorbei. Die Aufstellung eines Rahmenentwurfes anhand des so genannten 16-Punkte-Planes sei ein erster Schritt.



Tauchwand bleibt offen!

Foto: Marlon Bredemeier



Foto: Marlon Bredemeier



Nitratbehandlung Dümmer:

Fazit:

- Nitrat kann auch hier die Geruchsbildung effektiv bekämpfen
- Sauerstoffgehalte können sich erholen!
- Nitritkonzentrationen unauffällig!

Vorraussetzungen:

- Verminderung der eintreibenden Blaualgen durch Tauchwände
- Zukünftig sinnvoll: etwas höhere Nitratzugabe!



Fischsterben am 12.09.12
Alte Badeanstalt - Olgahafen



- *Fischretter (Herr Prexl)* evtl. Option bei akutem Fischsterben (Einsatz in Hafenbecken, Lohne etc.):
- Weitere noch zu prüfende Optionen bei einsetzendem Fischsterben:
 - *Luftbegasungsschläuche* (festinstalliert?)
 - *Teichbelüfter*. - Dimensionierung?
 - Aufwirbelung von org. Material ↑, Zehrung ↑

Gegenmaßnahmen vor eintreibende Blaualgen:

- Tauchwände
- Schwimmtore (andere Torsysteme evtl. in Kombination mit Tauchwänden)
- Borstenpässe (?)

**Ohne Abschottung der Hafeneinfahrten in der kritischen Zeit
- insbesondere wenn diese nicht genutzt werden (nachts!!) –
sind alle Sofortmaßnahmen uneffektiv bis wirkungslos!**



Blualgen- Entnahmeversuch am 14.09.12

Pumpversuch am Dümmerstrand: Der niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz testet weitere Techniken zum Absaugen stinkender Blualgentepiche. Foto: Brauns

Weitere betrachtete Sofortmaßnahmen:

Versuche zur Algenentnahme aus dem Gewässer:

- Entnahme aus dem gesamten Wasserkörper durch Filtrationsverfahren unrealistisch (Fördertechnik, Kosten etc.)
- Im Jahr 2012 versuchten mehrere Anbieter aufrahmendes Algenmaterial mit verschiedensten Techniken aus dem Gewässer zu entnehmen
- Verbringung war auf der Schlammdeponie Eickhöpen genehmigt
- Ergebnis: Es gibt bisher keine effektive Methode, die nennenswerte Mengen an Algenbiomasse aus den Randbereichen des Dümmers entfernen kann!!!

Weitere noch zu prüfende „Überbrückungsmaßnahmen“

- Chemische Fällungen in hoch P-belasteten Grabenwasser (*Venner Moorkanal*)
- Voruntersuchungen notwendig!
- **Aasee** der Stadt Münster – saisonale Fällung im Zufluss mit Eisen-(III)-chlorid:
⇒ erfolgreiche Minimierung der saisonalen Blaualgenblüten!
- Allerdings: - deutlich höhere $P_{\text{gelöst}}$ -Konzentrationen
- 10- fach geringerer mittlerer Abfluss (in Vegetationszeit!)
- Kostenschätzung für kontinuierliche Fällung in der Hunte:
⇒ ca. **0,5 Mio. € Fällmittel** + jährliche Kosten für mobile Dosier-station (Tanks) + Betriebskosten + Dosieranlage (einmalig)
- Kritisch: - chemische Behandlung (hunderte Tonnen Eisen!)
 - Rücklösungseffekte im See?
 - Effekte auf Sediment, Biologie? ⇒ **Monitoring**
 - höchstens als Überbrückungsmaßnahme in der Hunte!

Vielen Dank!



Foto: Dieter Tornow