

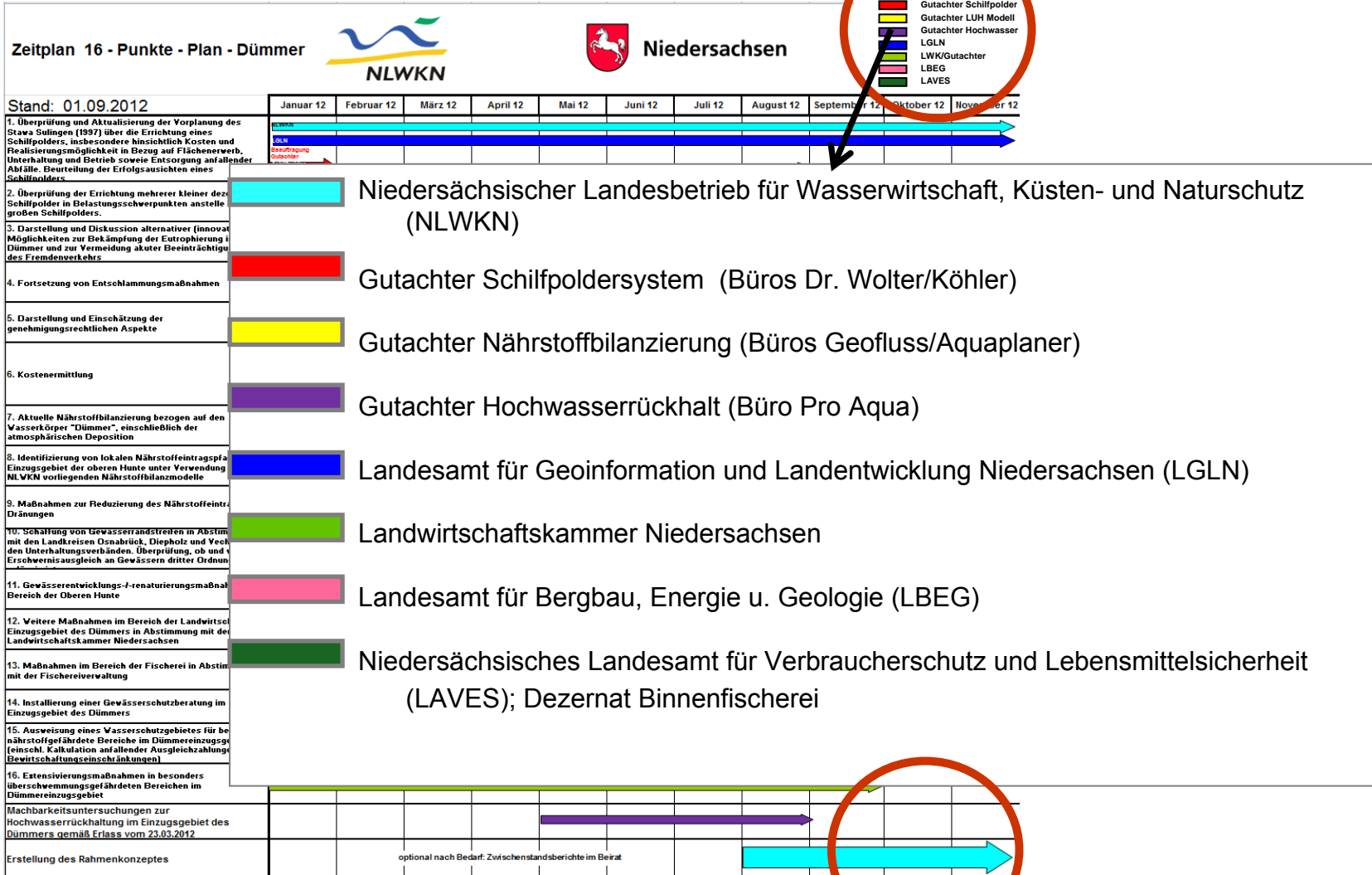


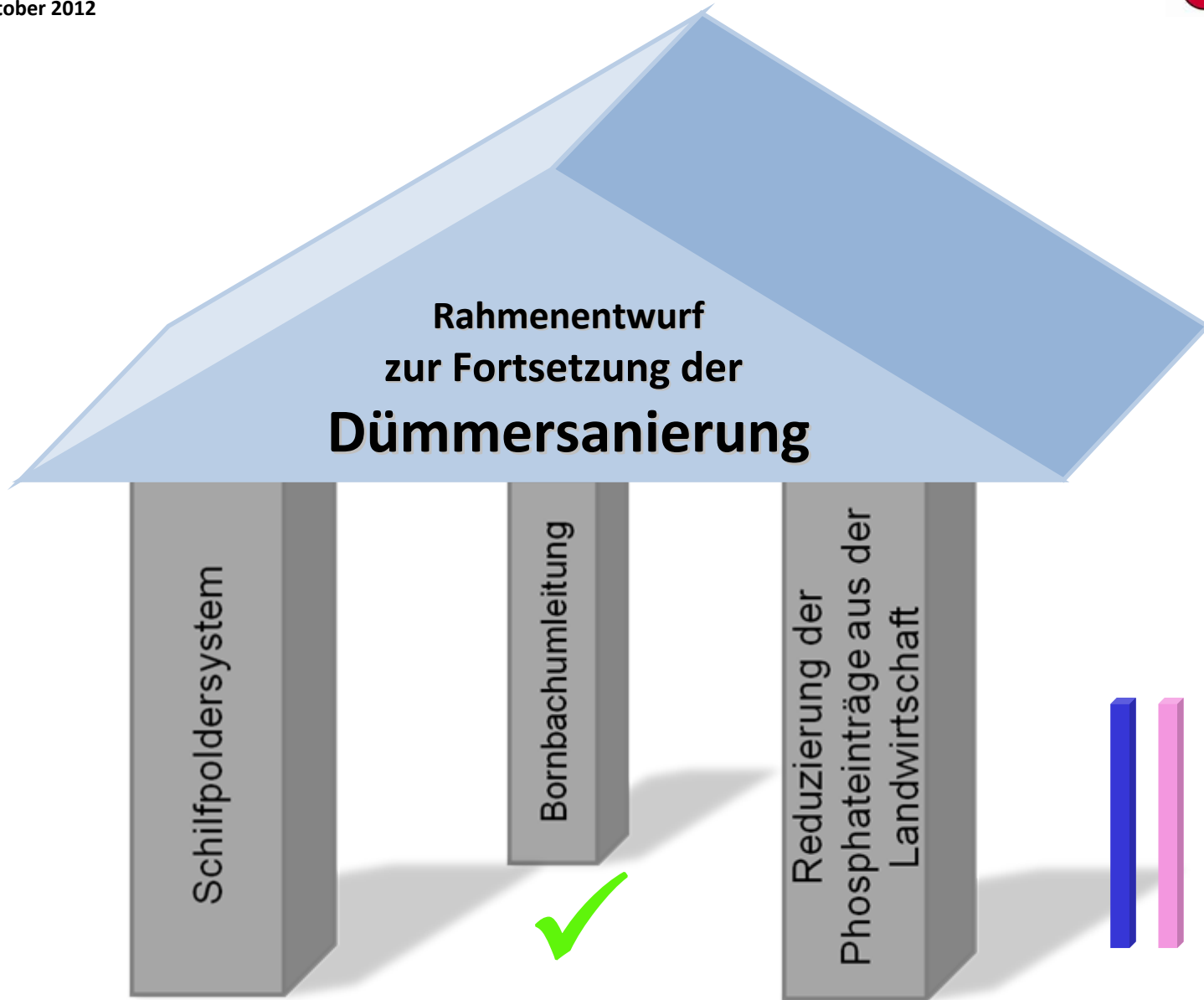
DämmerForum *Extra*

- Sachstandsbericht 16-Punkte-Plan
- Bernd Lehmann
 - Hans-Heinrich Schuster



Rahmenentwurf zur Fortsetzung der Dümmersanierung





Alternative und innovative Möglichkeiten zur Bekämpfung der Eutrophierung im Dümmer

Fortsetzung der Entschlammungsmaßnahmen

-sinnvoll zur Aufrechterhaltung der touristischen Nutzung

Gewässerentwicklungs- / -renaturierungsmaßnahmen im Bereich der Oberen Hunte

-Entwurf für naturnahe Umgestaltung der Hunte zwischen Bohmte und Hunteburg

vom Unterhaltungsverband Obere Hunte liegt vor (Vitalisierungsmaßnahmen, Altarmbindung ,
Anlegen von Sekundärauen, Gewässerrandstreifen)

Ziel: Strukturentwicklung und Nährstoffreduzierung in der Hunte

Hochwasserrückhaltung im Einzugsgebiet

-Abschläge in den Mittellandkanal im Hochwasserfall

⇒ Nährstoffbelastetes Wasser soll abgeschlagen werden, Klärung mit der Wasser- und
Schifffahrtverwaltung des Bundes bzgl. Sedimenteintrag in den Mittellandkanal

- Anlage von Rückhaltebecken unter Ausnutzung der topographischen Verhältnisse

-bei größeren Hochwasserereignissen kommt es zu einer Überforderung des
Schilfpolders, daher Bypass erforderlich

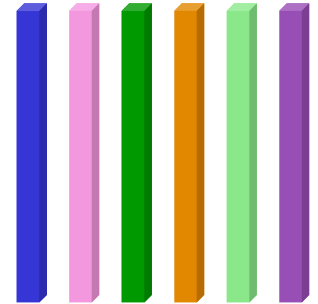
Maßnahmen im Bereich der Fischerei

- gezielte Entnahme großer Brassen (hohe Bestandsdichte) soll Reduzierung der Sedimentaufwirbelung bewirken und damit verbundene Folgen wie Rücklösung von Nährstoffen und Beeinträchtigung des Makrophytenwachstums vermeiden
⇒ in der Folge sollen die Lebensverhältnisse für pflanzenlaichende Fischarten verbessert werden
- generell geringe Bestandsdichte ⇒ Schutzbereiche in Hafenbecken einrichten und neue Laichplätze in Uferbereichen schaffen

Genehmigungsrechtliche Aspekte

- für die Baumaßnahmen (Schilfpolder) ist ein Planfeststellungsverfahren und eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen
- darüber hinaus sind bei den Umsetzungsmaßnahmen LROP, RROP, Bauleitplanung, ÜSG Verordnungen zu beachten
- außerdem ist das Naturschutzrecht zu beachten wie z.B. FFH - Gebiete, FFH relevante Arten und Eingriffe in Natur und Landschaft

Rahmenentwurf zur Fortsetzung der Dümmersanierung



Schilfpoldersystem

Gewässerentwicklungsmaßnahme
Hochwasserrückhaltung

Bornbachumleitung



Reduzierung der
Phosphateinträge aus der
Landwirtschaft

„Sofortmaßnahmen“



Rahmenentwurf zur Fortsetzung der Dümmeranierung:

- 1. *Der Schilfpolder (dezentraler oder zentraler Schilfpolder?)***
- 2. *Alternative (innovative) Möglichkeiten zur Bekämpfung der Eutrophierung im Dümmer und zur Vermeidung akuter Beeinträchtigungen des Fremdenverkehrs:***
 - *Umsetzung der Sofortmaßnahmen an Dümmer und Lohne***
 - *Alternative Verfahren kommerzieller Anbieter***



Wie funktioniert ein Schilfpolder ?

Die Wirksamkeit künstlicher Feuchtgebiete basiert im wesentlichen auf drei Mechanismen:

1. Sedimentation:

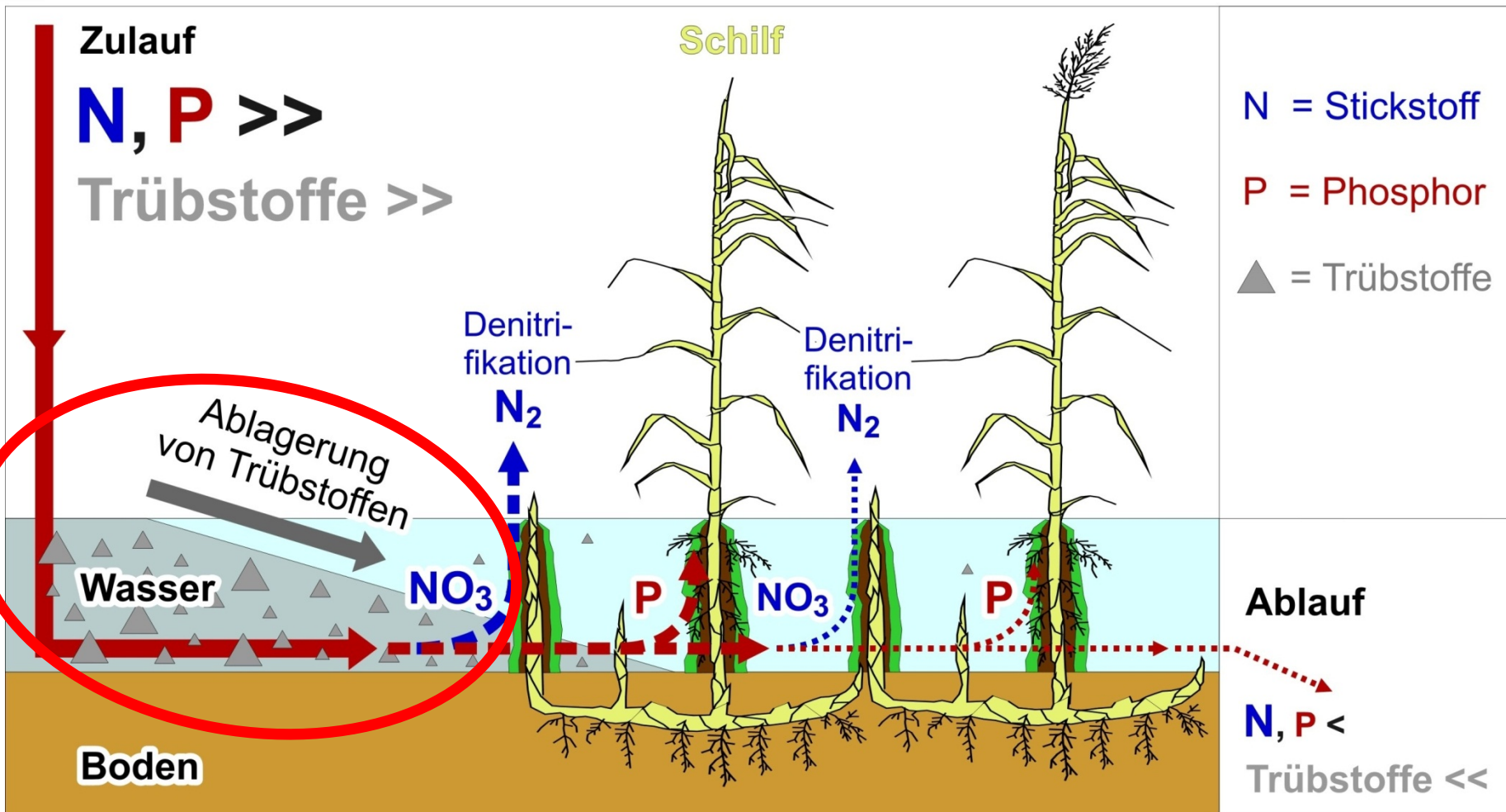
von Trübstoffen und darin gebundene Nährstoffen (Phosphor und Stickstoff)

2. Aufnahme gelöster Stoffe durch Aufwuchsorganismen (Algen, Bakterien)

3. Teilweise Aufnahme in das wachsende Schilf


⇒ *Vor allem durch die Prozesse: **Sedimentation und Denitrifikation***

wird das Huntewasser von Trübstoffen, Phosphor und Stickstoff gereinigt!



 **Aufwuchs** (Algen, Weidegänger, Bakterien usw.)

 **Nährstoffaufnahme** in den Aufwuchs

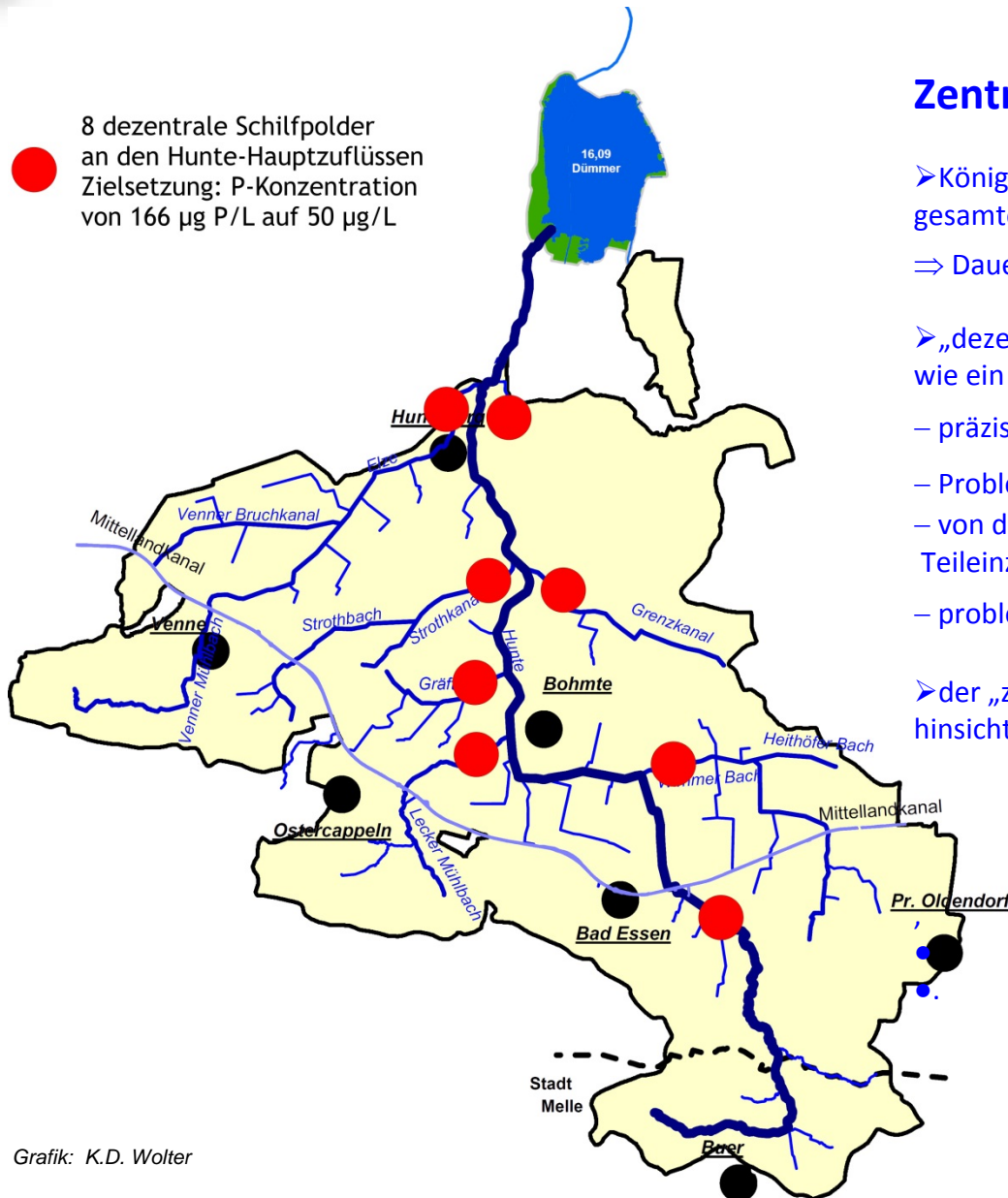
 **Denitrifikation**



Warum ein Schilfpolder ?

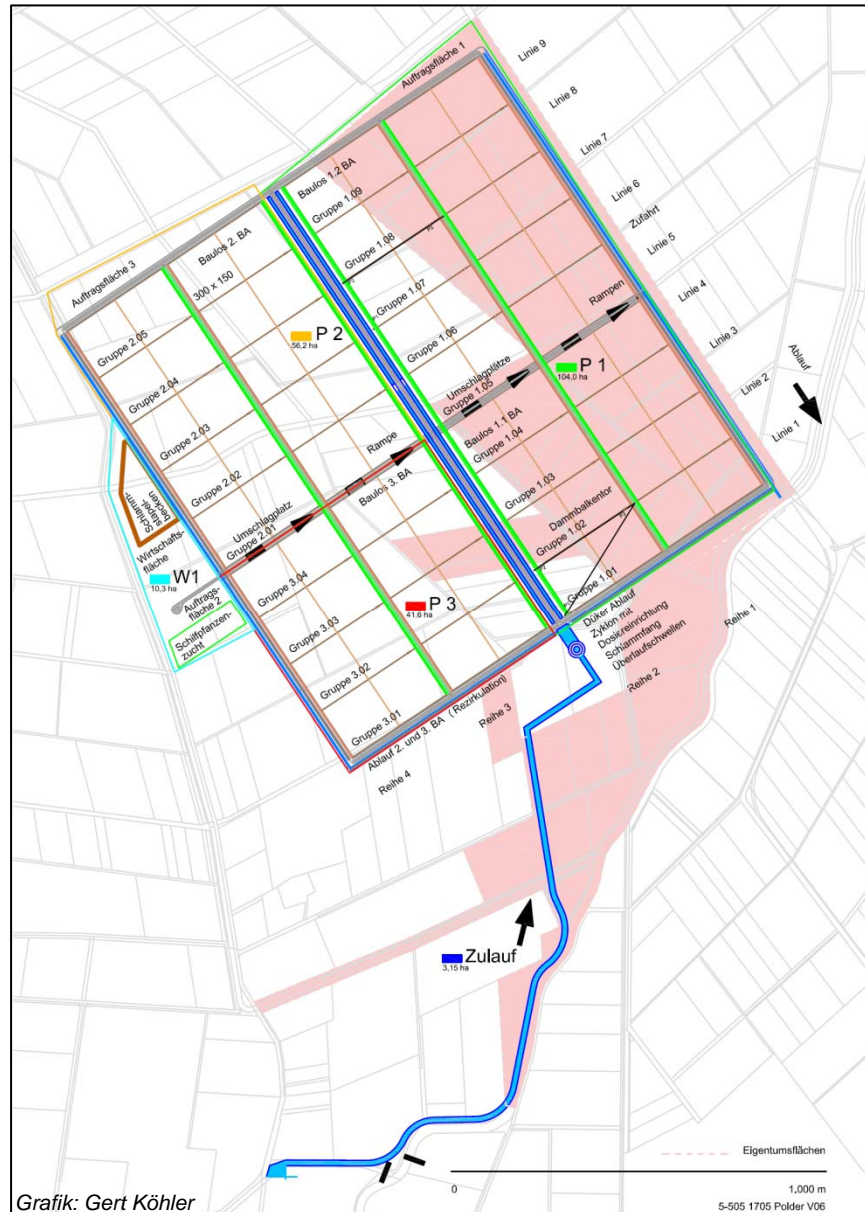
- *Die Wirksamkeit künstlicher Feuchtgebiete ist weltweit wissenschaftlich bewiesen*
- *Die hohe Effizienz beim Phosphorrückhalt wurde durch einen mit Huntewasser gespeisten Versuchsschilfpolder bereits nachgewiesen (->Planungsgrundlage)*
- *Wollte man die beabsichtigten Nährstoffkonzentrationen allein durch landwirtschaftliche Maßnahmen im Einzugsgebiet erreichen, so wäre der Flächenbedarf im Vergleich zu einem zentralen Schilfpolders weitaus höher*
- *Im Vergleich zu technischen Lösungen (z.B. Flußkläranlage) ergeben sich weitaus geringere Bau- und Betriebskosten*
- *Ein künstliches Feuchtgebiet fügt sich landschaftsgestaltend in die Dümmeriederung ein mit indirekten Effekten zum Natur- und Artenschutz*
- *Parallelnutzungen (Multifunktionalität) durch stoffliche- oder energetische Nutzung von Schilf (Dachreet, Energiegewinnung) senken die Unterhaltungskosten*

8 dezentrale Schilfpolder
an den Hunte-Hauptzuflüssen
Zielsetzung: P-Konzentration
von 166 µg P/L auf 50 µg/L



Zentrale versus dezentrale Maßnahmen:

- Königsweg wäre eine Reduktion der Phosphor-Verluste von der gesamten Einzugsgebietsfläche
 - ⇒ Dauer der Umsetzung: Jahrzehnte!
- „dezentrale“ Schilfpolder erfordern mindestens vergleichbare Fläche wie ein zentraler Schilfpolder und zudem:
 - präzise ortsgenaue Planung und Umsetzung
 - Problem: Starkregenereignisse in Teileinzugsgebieten
 - von den dezentralen Poldern flussabwärts gelegene Teileinzugsgebiete bleiben unbehandelt
 - problematischer Bau (Topographie!) und Bewirtschaftung
- der „zentrale“ Schilfpolder zur Sanierung des Dümmer ist hinsichtlich Planung, Bau und Betrieb am leichtesten umsetzbar



Grafik: Gert Köhler

Zentrales Schilfpoldersystem:

➤ Ziel: höchste Phosphorretention auf kleinster Fläche und bei geringsten Mitteleinsatz, daher:

- kein „worst-case-Ansatz“
- Gliederung in drei Bauphasen
- Effizienzsteigerung durch Polderoptimierung im Betrieb
- Baufortschritte in Abhängigkeit von:

⇒ Reaktion des Dümmers (Monitoring)

⇒ Erfolge durch landwirtschaftliche Maßnahmen im Einzugsgebiet

⇒ Verschiebung Termin Gülleausbringung vom 01. März auf den 15. April

⇒ Erfolge durch saisonale Wasserabschläge in den Mittellandkanal und Bornbach/Randkanal

➤ Bauphasen (Bruttoflächen):

- P1 = 1,04 km² (größtenteils Landesbesitz!)
- P2 = 1,62 km² (Gutachterlich empfohlen!)
- P3 = 2,02 km² (2,15 km² inkl. Wirtschaftsfläche und Zuleitung)

Weitere Details zum Schilfpolder:

- *Der Schilfpolder ist eine technische Anlage, die extensiv bewirtschaftet wird und konsequent auf die wasserwirtschaftliche Erfordernisse ausgerichtet ist.*

- *Eine **Fischdurchgängigkeit** des Schilfpoldersystems ist nicht gegeben:
Ausnahme: flussabwärts wandernde (treibende) Jungaale
Lösungsansatz: technische Fischaufstiegshilfe (mit Schleusenkammer)*

- *Schilfverwertung als Dachreet favorisiert, Ernte mit schwimmenden Gerät bis Mitte April*

- *Bewirtschaftung vorzugsweise durch ein Genossenschaftsmodell (Rentabilität)*

- *Baukosten:*
 - *essentielle Bauphase P1 einschließlich Umleitung Hunte etwa **14 Mio €***
 - *P1 bis P3 etwa **19 Mio €***



Umsetzung der Sofortmaßnahmen in Dämmer und Lohne



Erfolgreiche Nitratbehandlung der Lohne vom 10.08. bis 23.08.12:

➤ Zugabe von 5 mg NO₃-N/l und ab dem 14. August bis zum 10 mg NO₃-N/l in die Lohne

Erfolg:

- Hoher Nitratabbau (Denitrifikation) bereits nach 2,1 km Fließstrecke (B51), Nitrat kann in Diepholz nicht mehr nachgewiesen werden!
- Gestank verschwindet
- Sauerstoffwerte erholen sich
- Nitrit-Konzentrationen bleiben durchweg unauffällig
- Kein Fischsterben

Kosten für die Stadt Diepholz:

ca. 25.000 € (Material und Monitoring)

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 Dümmer ist, haben die Lebewesen im Wasser und die Anwohner des Gewässers alle Stärken und Schwächen des Dümmerwassers 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 Dümmerabfluss 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 Dümmer den ableitenden Gewässer 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 Dümmerbeirat 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







04.08.12 – Einbringen der Tauchwände vor den Olgahafen





Keine Tauchwand vor der Grawiede erwünscht!

SCLD – Lohnwehr:
05.9.12 und 10.09.12

5804

Hafen Schlick: 31.08.
und 04.9.12

2729

BYC: 4.9.12 1520

SCD: 23.08. und
04.9.12

4010

➤ **Tauchwände wurden eingebracht**
(wo erwünscht ☹!) !

➤ **Nitrateinbringung:**

⇒ als Kalksalpeter $[\text{Ca}(\text{NO}_3)_2]$

⇒ jeweils 5 kg pro 100 m²

⇒ insgesamt bis zum 24.09.12:

- bei 7 Behandlungen

- 1,46 t Kalksalpeter

(212 kg NO₃-N) eingebracht



Tauchwand bleibt offen!

Foto: Marlon Bredemeier



Fazit: Nitratbehandlung Dümmer

Erfolg:

- Schneller Abbau des Nitrates durch Denitrifikation innerhalb weniger Tage
- Gestank verschwindet
- Sauerstoffwerte erholen sich
- Nitrit-Konzentrationen bleiben durchweg unauffällig

Wichtig: Nur die Kombination *Tauchwände & Nitratbehandlung* ist sinnvoll!

Weitere Sofortmaßnahmen:

- Entsorgung toter Fische in geringerem Umfang durch die Gemeinden
- Entsorgung von Blaualgen auf der nicht betriebenen Schlammdeponie Eickhöpen ist genehmigt
- Effiziente Entnahmeverfahren sind derzeit in der Erprobung



Alternative Sanierungs- und Restaurationsverfahren kommerzieller Anbieter



Wissenschaftlich nicht anerkannte Restaurierungs- und Sanierungsverfahren kommerzieller Anbieter

- Verfahren nach Roland Plocher
- Verfahrnung zur Anwendung von EM (Effektive Mikroorganismen)
- Geordnete Turbulenzerzeugung mit (WST = Wirbel Symmetrien Technologie)
- „PIP Pond Plus“ der Fa. Chrisal
- Algen-Hydrozyklon (Fa. Novagreen)

Weitere Sanierungsverfahren kommerzieller Anbieter

- Einsatz von Xylit (Xylitwalzen)

Beurteilungskriterien für wissenschaftlich nicht anerkannter Verfahren:

1. Vorliegen einer naturwissenschaftlich fundierten Wirkungsbeschreibung des Verfahrens; diese sollte auf physikalischen, chemischen und/oder biologischen Grundlagen basieren.
2. Vorliegen fachlich anerkannter Untersuchungen zu Beispielsprojekten. Bei solchen Untersuchungen sollte zur Sicherstellung der naturwissenschaftlichen Belastbarkeit der Ergebnisse ein Mindeststandard an limnologischer Untersuchungsmethodik erkennbar sein. Zudem sollte die Größe der betrachteten Objekte (Weiher, Seen; Rinnsale, Flüsse) vergleichbar und auf das vorliegend betrachtete Stillgewässer Dümmmer übertragbar sein.
3. Berücksichtigung, ob die als Beleg angeführten Messdaten Einzeldaten (mit entsprechend „unbekanntem Zufallsanteil“) oder statistisch abgesicherte Messreihen darstellen.
4. Reproduzierbarkeit der Messungen bzw. Ergebnisse der Verfahren bei einer unabhängigen Prüfung durch unabhängige Wissenschaftler („*Scientific Community*“).
5. Bei technischem Fortschritt kündigen sich Entwicklungen, die die Techniken kontinuierlich verbessern, oft über Jahre im Vorfeld an. Bei den in Frage stehenden Restaurierungsverfahren ist daher zu prüfen, ob es sich um eine Fortschreibung technischer Methoden handelt, welche sich erkennbar zu einem neuen Stand der Technik entwickeln könnten.



Nach aktuellem wissenschaftlichen Erkenntnisstand ist derzeit keines der kommerziell angebotenen Verfahren als Sanierungsverfahren für den Dämmer geeignet!

Umgang wissenschaftlich nicht anerkannten Verfahren

Anbieter dieser Verfahren bleibt es unbenommen sich um ein Innovationsprogramm für den Mittelstand bewerben

Zielrichtung: die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit mittelständischer Unternehmen nachhaltig zu stärken. Im industriellen Bereich erfahren KMU (Kleine und Mittlere Unternehmen) in Kooperation mit Forschungseinrichtungen Förderungen in Größenordnungen von 40 bis 100 %. Diese können z.B. eingeworben werden über das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), in diesem Fall vertreten durch die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. (AiF).

Hintergrund: Es sollen im Vorfeld *Chancen und Risiken neuer Verfahren erkannt und minimiert* werden, um einerseits die Entwicklung zu fördern oder andererseits **volkswirtschaftlichen Schaden** nachhaltig abzuwenden.



*Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!*