



Preventing mass development of invasive macrophytes during the initial colonization phase in an artificially created urban lake:

management of nutrient availability and enhancement of the initial colonization potential of stoneworts

Sebastian Meis & Klaus van de Weyer



Talk outline

-Problem of invasive macrophytes

-Lake PHOENIX

- Aims & concept

- Results

- Conclusions

Podraza & Knotte 2010





vom 25.5.2002

Der See wird
gemäht - Fische
helfen Maschine



Mit einem neuen großen
Mähboot (Bild) und „Rotfeder“-Fischen sagt der
Ruhrverband der Elodea-
„Wasserpest“ jetzt den
Kampf an.



Mit seinem „Schneidemaul“ pflügt das neue Boot durch den See. Es kann bis zu zwei Meter tief mähen. (WR-Bild: Bodo Goede)

Der See wird gemäht: Boot bahnt Weg durch Elodea-Wald

Von Barbara Heßmann

Witten. „Der Ruhrverband hat die Pest am Hals“, sagt Wasserökologe Dr. Ernst Nusch, „aber sie ist nicht ansteckend“. Dennoch ließ sich der Verband die Bekämpfung dieser vermeintlichen Wasserpest 200 000 Euro kosten - für ein neues Mähboot, das in den Ruhrausseen wuchernden Wasserpflanze Elodea Einhalt gebieten soll.



wurden gesetzt.

WAZ Hattingen 1.2.02 Umweltschützer: See ablassen wäre Katastrophe

„Wasserpest reinigt das Wasser“

Für die einen ist sie eine „Pest“, im wahrsten Sinne des Wortes: „Elodea Canadensis“. Umweltschützer jedoch warnen davor, der „Wasserpest“ zu rigoros zu Leibe zu rücken. „Den Kammader See leerlaufen zu lassen, um die Wasserpest zu entfernen, wäre eine Katastrophe“, warnt der Biologe Thomas Griesel-Pfleger, den seine vogelkundlichen VHS-Exkursionen immer wieder zum See ziehen. Als die Pflanze vor Jahren erstmals im Harkortsee infiziert wurde, machte sie rigoros tauchte, manche Seetiere verschwanden. Seitdem findet sich

WR 6.10.00

Harkortsee: Wasserpest folgt Algen-Pest

„Wasserpest“ im Kammader See

Segelregatta wurde abgesagt

WAZ BOCHUM. Eine Schlingpflanze namens „Wasserpest“ bedroht den Kammader See.

Erste Konsequenz: Eine Segelregatta wurde abgesagt, den NRW-Meisterschaften am 1./2. September droht ebenfalls das Aus. „Mindestens zwanzig Prozent der Seefläche auf der Bochumer und Wittemer Seite sind bereits zugewachsen“, schätzt Dr. Jens Haun vom Uni-Segelclub.

Schuld an dem Alarm am Kammader See ist die „Elodea Canadensis“, so heißt die „kanadische Wasserpest“ unter Botanikern. Schon im letzten

Sommer verkrateten größere Bereiche des Harkort- und des Hünensees. Jetzt klettert die Pflanze ruhiger vor.

Der Ruhrverband als Träger der Gewässer ist hilflos. „Wir werden dafür bestraft, dass die Gewässergüte im Laufe der Jahre immer weiter gestiegen ist“, sagt Stausee-Sprecher Matthias Braecklein.

Was Seglern ein Graus ist, empfinden Aquaristen als positiv. Die „Wasserpest“ spendet Sauerstoff und erleichtert kleinen Fischen das Verstecken. Ein Gefahr droht, wenn die

als getan. Mit einem Mähboot durch den See zu fahren, könnte genau das Gegenteil zur Folge haben. „So gelangten die Pflanzen wohl überhaupt erst ins Wasser“, vermutet Thomas Griesel-Pfleger, den seine vogelkundlichen VHS-Exkursionen immer wieder zum See ziehen. Als die Pflanze vor Jahren erstmals im Harkortsee infiziert wurde, machte sie rigoros tauchte, manche Seetiere verschwanden. Seitdem findet sich

zum Beispiel der Rotfeder aus dem See. Auf den Feldern rund um den Harkort-See zwischen Hagen und Wetter sind die Felder längst abgeerntet, jetzt wird erntet. Der Ruhrverband ist der Wasserpest -

verbandes die grünen Massen aus dem Seegrund. Gut 1 Million Quadratmeter müssen von der Pest befreit werden. „Das wird einige Wochen dauern.“ Die Trinkwasser-Versorgung sieht Dr. Nusch nicht gefährdet. Das Wasser würde schließlich ausreichend geklärt.

Ähnlich wie die Harkortsee

„Elodea“ verschlingt den See

Wasserpest-Bewuchs setzt Sportler und Ruhrverband unter Druck

„Elodea“ hat über die Hälfte des Harkortsees verschluckt
Foto: RUHRVERBAND

Die Pest im See

NRZ v. 26.3.02

Wasserpest bedroht den See

UMWELT / Die Schlingpflanze „Elodea“ breite sich weiter aus. Der Ruhrverband hält es für möglich, dass das wuchernde Gewächs auch den Baldeneysee erreicht. Für Wassersportler wäre dies eine Plage.

MARCUS SCHYMIECK

Biologen nennen sie Elodea. Besser bekannt ist sie unter dem wenig schmeichelhaften Namen „Wasserpest“. Denn ebenso schnell wie die verfeindende Krankheit im Mittelalter breiten sich Elodes aus. Vor zwei Jahren tauchte die wuchernde Wasserpest zum ersten Mal im Harkortsee bei Hagen auf. Ein Jahr später machte Elodea sich im Kammader See breit. Nun schließt der Ruhrverband nicht aus, dass sie auch den Baldeneysee und den Kettwiger See befallen könnte. „Und dann ist das Geschrei groß“, weiß Ruhrverbandschef Detlef Albrecht.

Vor etwa 150 Jahren wurde Europa aus Nordamerika nach dinavien und den Niederlanden eingeschleppt. In Skandinavien ist sie längst weit verbreitet. Sie ist nun offenbar in westigen Seen heimisch geworden. „Man kann beim Ruhrverband kaum einen positiven Eindruck von ihrer Sicht



Auf dem Harkortsee bei Hagen kann der Ruhrverband das Gewächs entfernen.

WP 6.10.00 Grüne Pest nimmt dem See die Luft

Ruhrverband mäht unter Wasser

Von Susanne Scholz

Wetter. Auf den Feldern rund um den Harkort-See zwischen Hagen und Wetter sind die Felder längst abgeerntet, jetzt wird erntet. Der Ruhrverband ist der Wasserpest -

„dem Mähboot bei Laut Ruhr IRZ-Foto: Ruhrverband“

WP 6.10.00

Baldeneysee ist nicht von der Wasserpest befallen

Ruhrverband gibt Entwarnung

Von Matthias Armborst

WAZ Essen. Aufatmen beim Ruhrverband: Der Baldeneysee ist bisher nicht von der so genannten „Wasserpest“ betroffen. Experten fanden bei einer Untersuchung des Seegrundes keine Keime der extrem schnell wachsenden Schlingpflanze Elodea.

„Eine Prognose, ob der See auch in Zukunft von der Wasserpest verschont bleibt, ist aufgrund dieser Ergebnisse allerdings nicht möglich“, so Ruhrverbandschef Detlef Albrecht. „Niemand kann sa-

zen den Wassersport auf dem Kammader Stausee in Bochum teilweiselahm gelegt (die WAZ berichtete). Erst im Januar hatte ein Gutachter vorhergesagt, auch in Essen stehe der Ausbruch der Wasserpest unmittelbar bevor.

Sollten sich die Schlingpflanzen im Baldeneysee ausbreiten, wären auch hier tausende von Seglern, Rudernern und Kanutengruppen betroffen. 27 Wassersportvereine gibt es in unmittelbarer Nähe des beliebten Ausflugsziels.

Im Kampf gegen die Schlingpflanzen will der Ruhrverband in Zukunft ein eigenes Spezialboot einsetzen. Eine spezielle

Warten auf
„Elodea“

„Das Hochwasser der letzten Wochen hat einen Teil der kanadischen Wasserpest Elodea flusswärts gezwungen. Der Geöffnete Freizeit-Kunst-Klaus Beier, chet, und der Ein eines es in die auf hög en, werden aber erst die Sommermonate zeigen.“

WAZ-Bild: 31.12.02

WAZ 22.3.02

Wasserpest-Alarm für den Baldeneysee

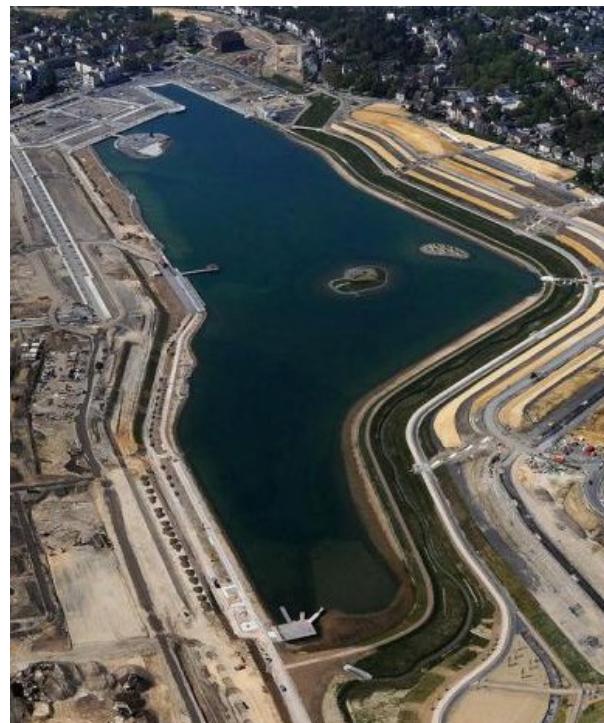
Alarm für den Baldeneysee: Die „kanadische Wasserpest“, die schon seit Sommer auf dem Kammader See unbehaltsam wucherte, droht sich nun flusswärts in Richtung Essen auszubreiten. Wenn der Pflanzen-Plage müssen bereits einige Wassersport-Veranstaltungen abgesagt werden. Jüngstes Opfer: die Segel-Stadtmeisterschaft von Hattingen. (WAZ)

WAZ-Bild: 31.12.02

Lake PHOENIX (Dortmund, Germany)



- **Location:** former steel works area
- **Type:** artificial shallow lake
- **Area:** 24 ha
- **Mean/max depth:** 2,8/4,0 m



- **2005-2010** - Construction phase
- **2010-2011** - Filling
 - Addition of P-poor sand layer
 - Planting of charophytes (oospores & plants)
- **2012 onwards** - Monitoring

Lake PHOENIX – Aims & concept



Aims:

- recreational use (boating)
 - low regular maintenance effort
- ≠ mass development of invasive macrophytes



Concept:

- establishment of *charopyhte dominance* via *nutrient poor conditions* (sediment/water) and enhancement of initial *colonisation potential*

Lake PHOENIX – Aims & concept



Water-column: low [P]



Sediment: low [P]



Plants: Colonisation potential

Lake PHOENIX – Aims & concept



Water-column: low [P]



Sediment: low [P]



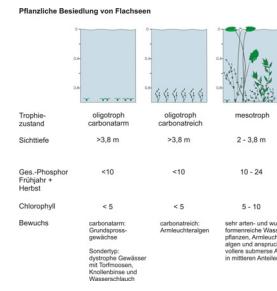
Plants: Colonisation potential
→Enhancement of the initial
colonisation potential

PREVENTIVE MEASURES

Lake PHOENIX – Approach

Step 1

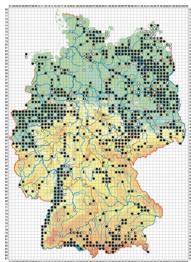
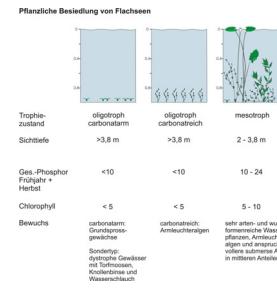
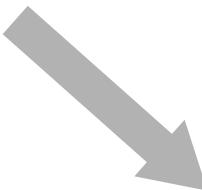
Select appropriate species
(wide ecological amplitude)



Lake PHOENIX – Approach

Step 1

Select appropriate species
(wide ecological amplitude)



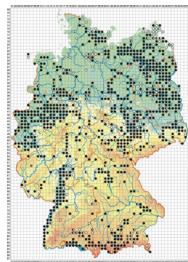
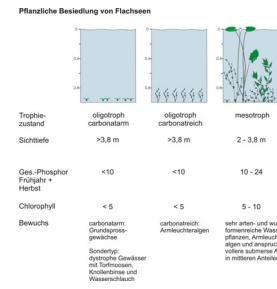
Step 2

Consider existing guidelines
(here: *Windsheimer Leitlinien 1980*)

Lake PHOENIX – Approach

Step 1

Select appropriate species
(wide ecological amplitude)



Step 2

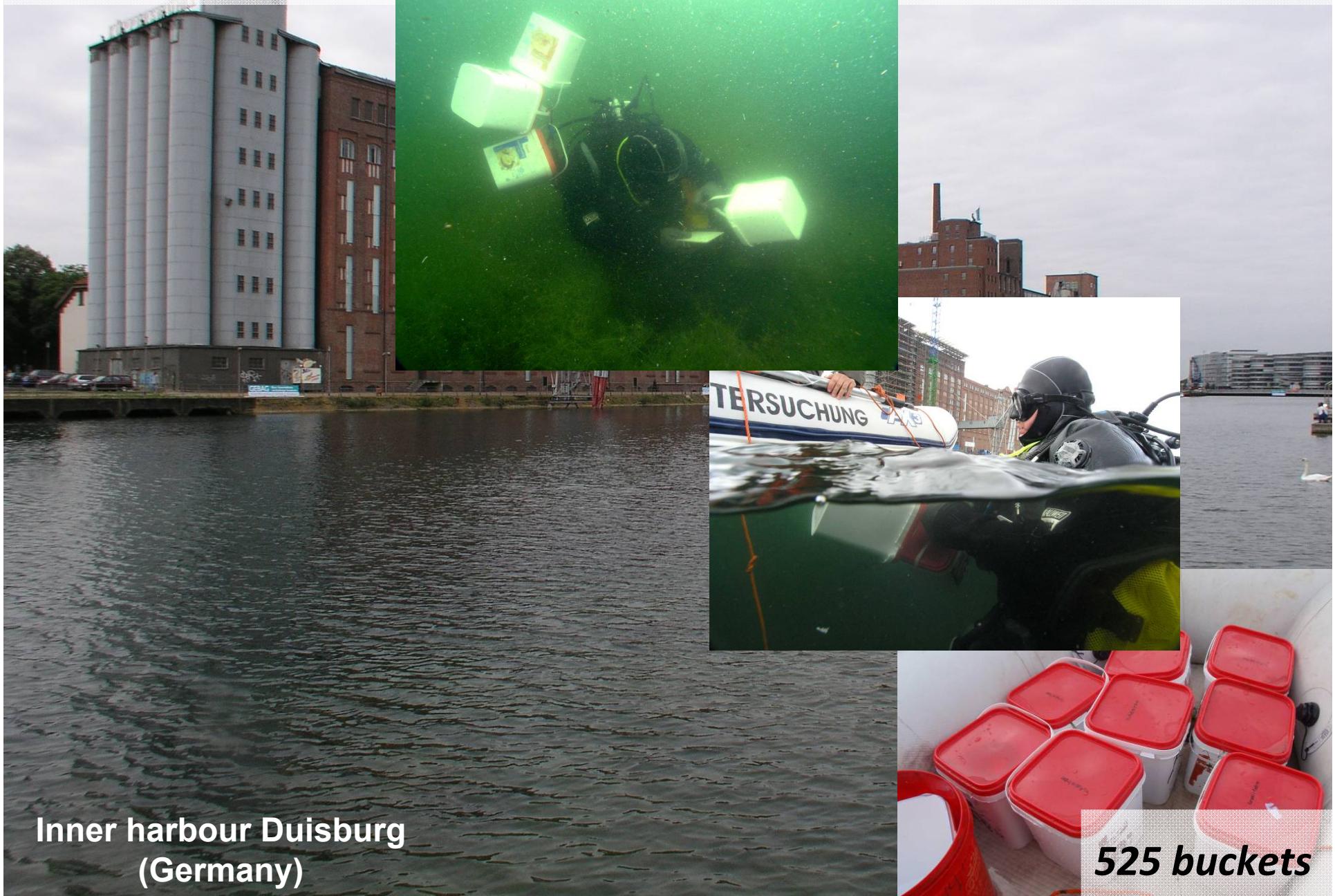
Consider existing guidelines
(here: *Windsheimer Leitlinien 1980*)



Step 3

Locating „donor water-bodies“, collection of *living plants* and seeds (oospores)

Step 3 – Collection of living plants

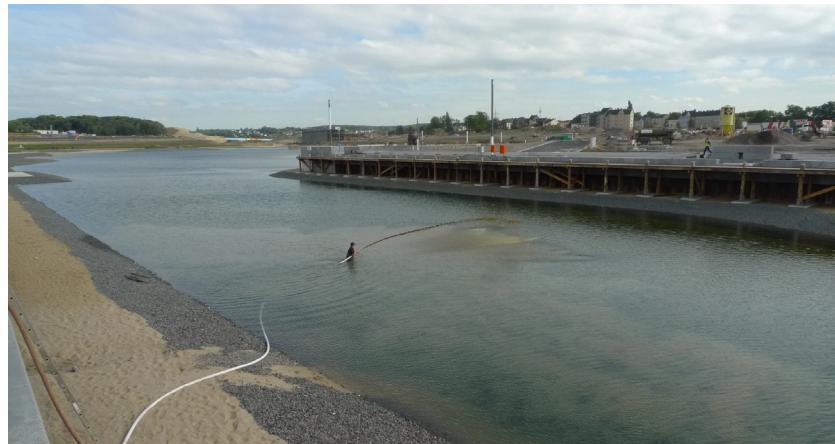
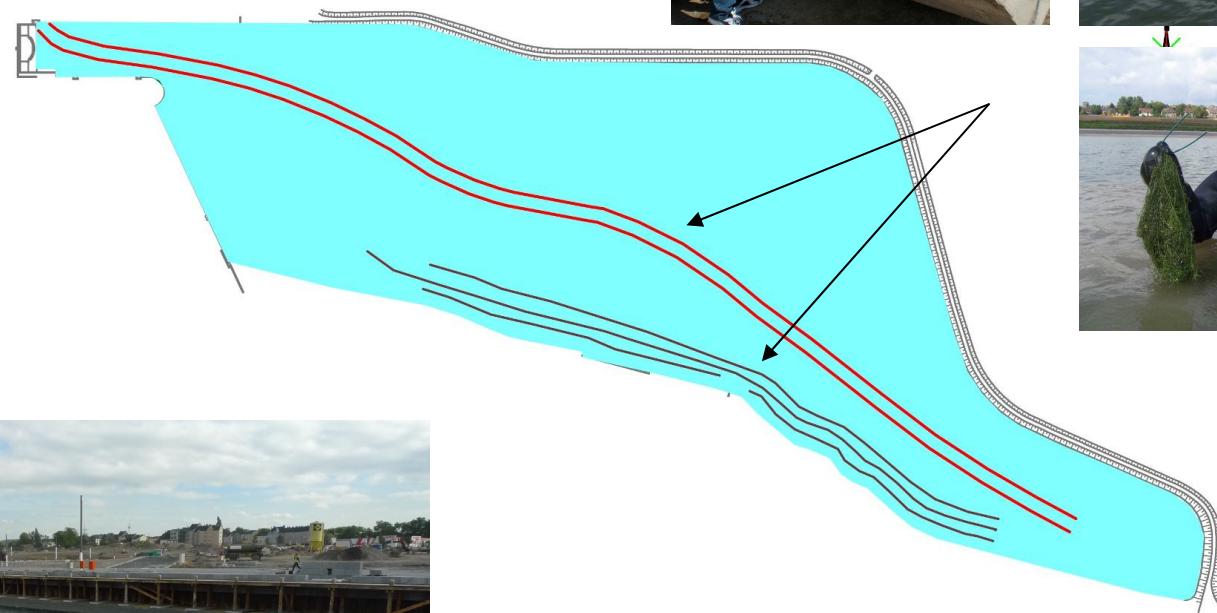


Step 3 – Collection of seeds (oospores)



Lake PHOENIX – Planting

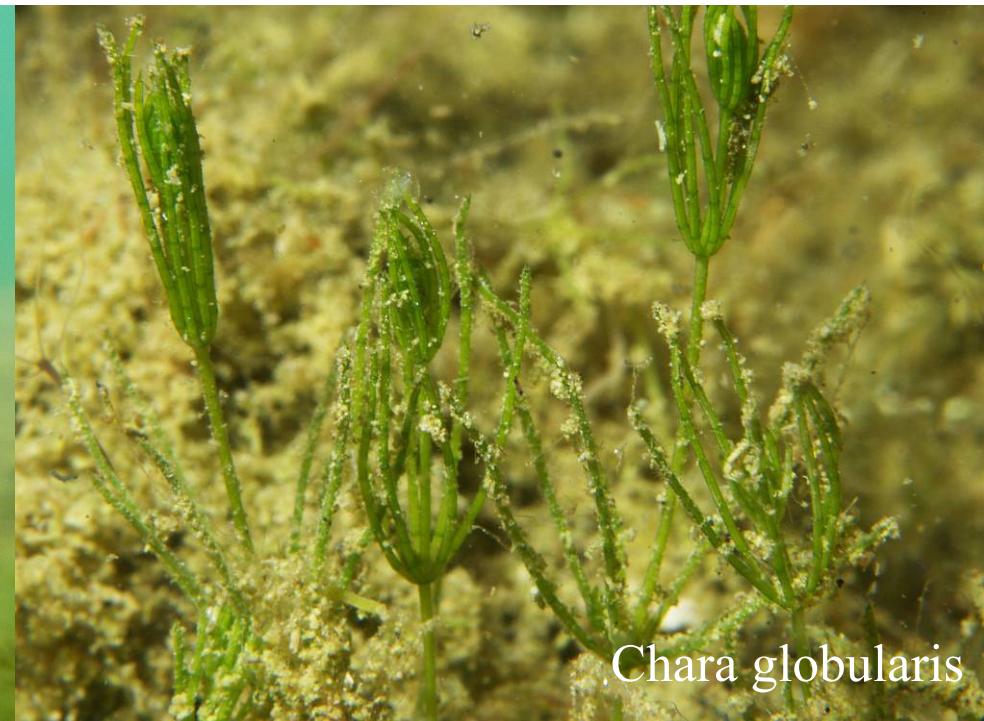
Living plants
("planting strips")



**Total number 305000 oospores
(75% germinable)**

Seeds (oospores)
sprayed over whole
lake bottom

van de Weyer et al. (in prep)

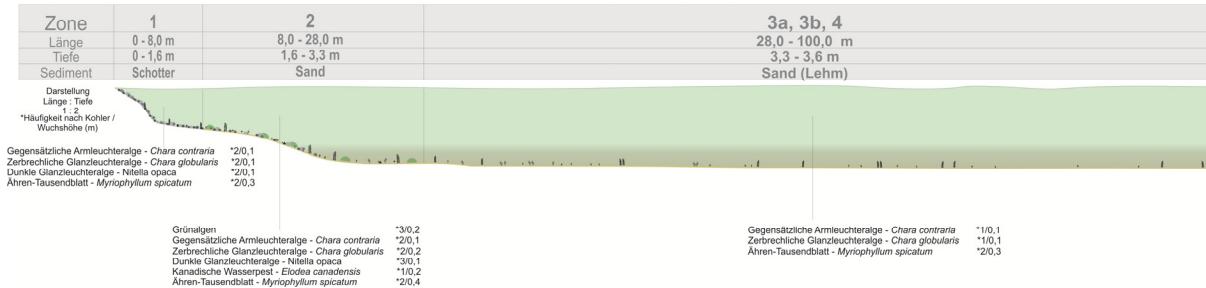


Lake PHOENIX – Monitoring

Transect surveys



Transect 1

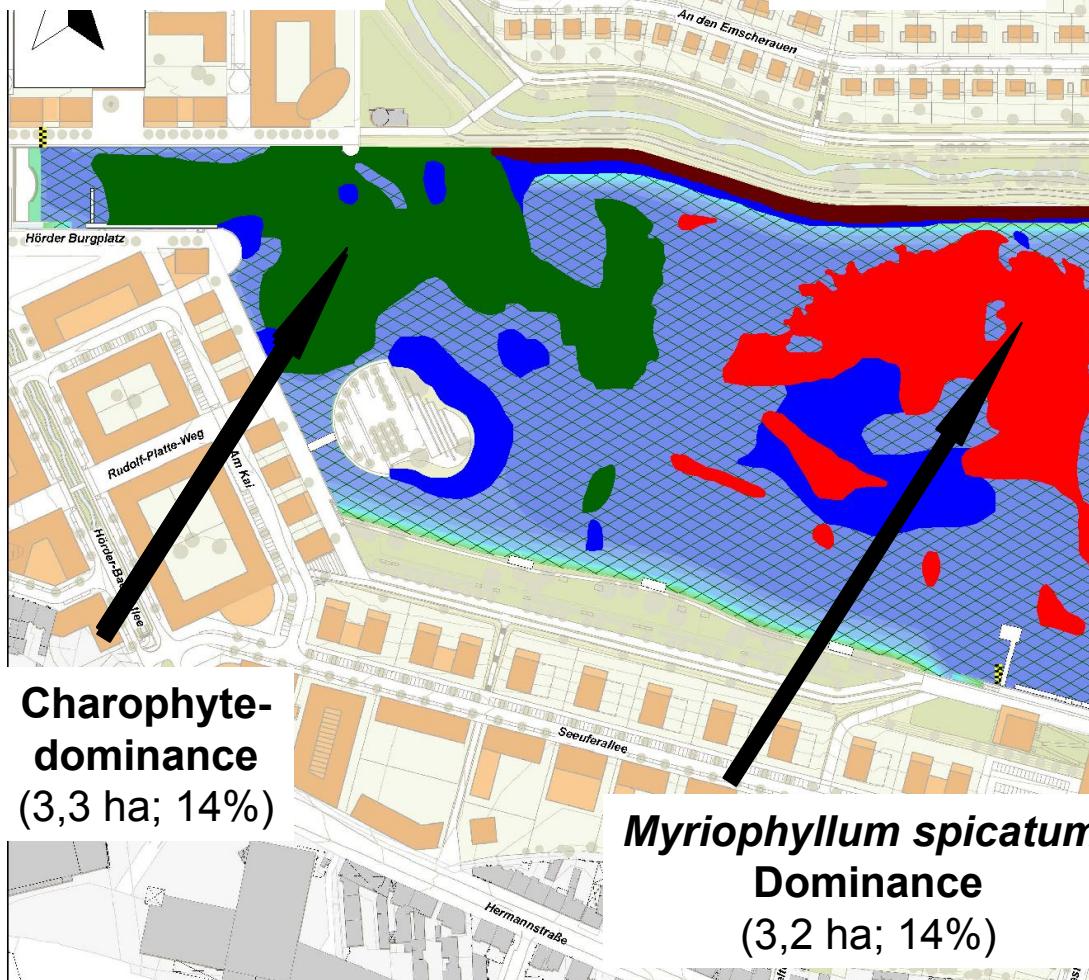


Plant cover mapping



Results

2012



Vegetationskarte
PHOENIX See
2012

Auftraggeber:

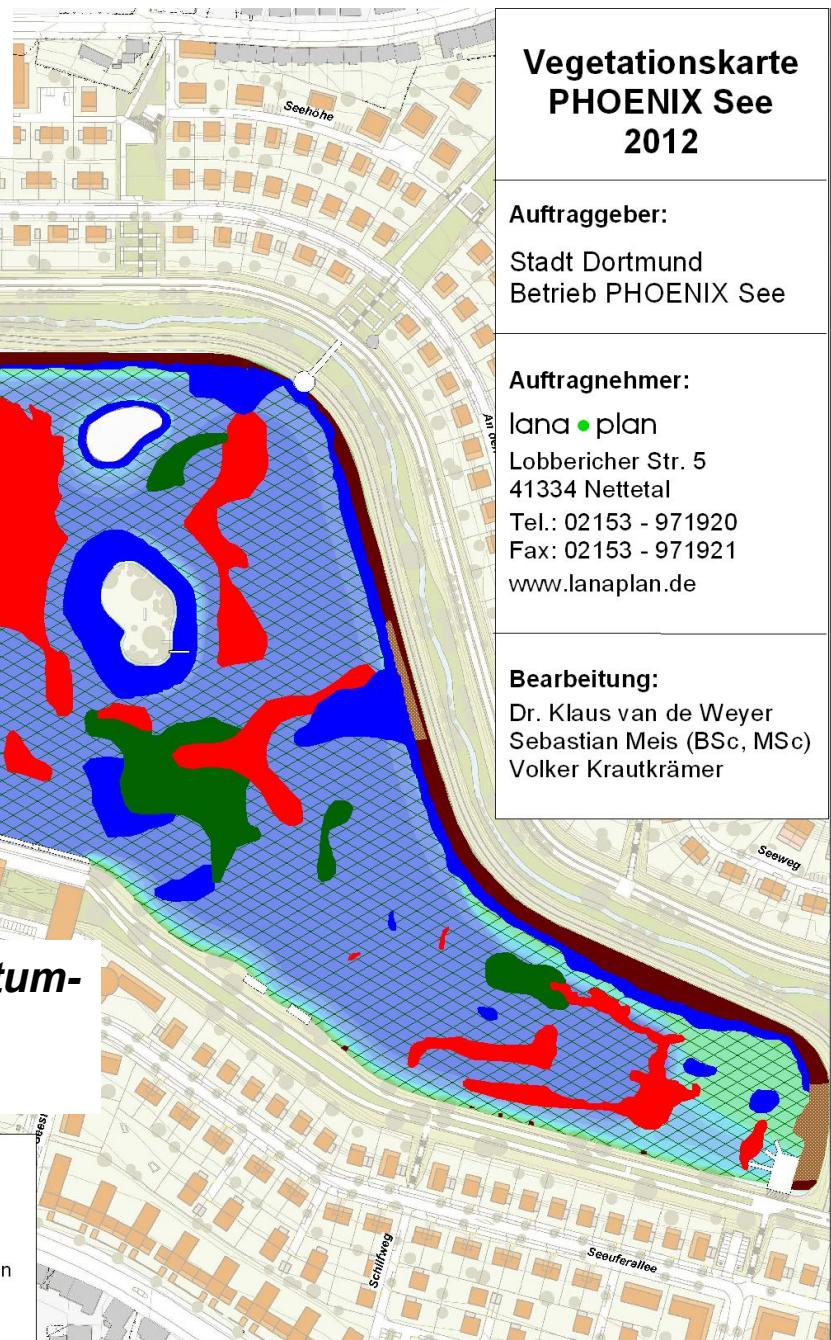
Stadt Dortmund
Betrieb PHOENIX See

Auftragnehmer:

lana • plan
Lobbericher Str. 5
41334 Nettetal
Tel.: 02153 - 971920
Fax: 02153 - 971921
www.lanaplan.de

Bearbeitung:

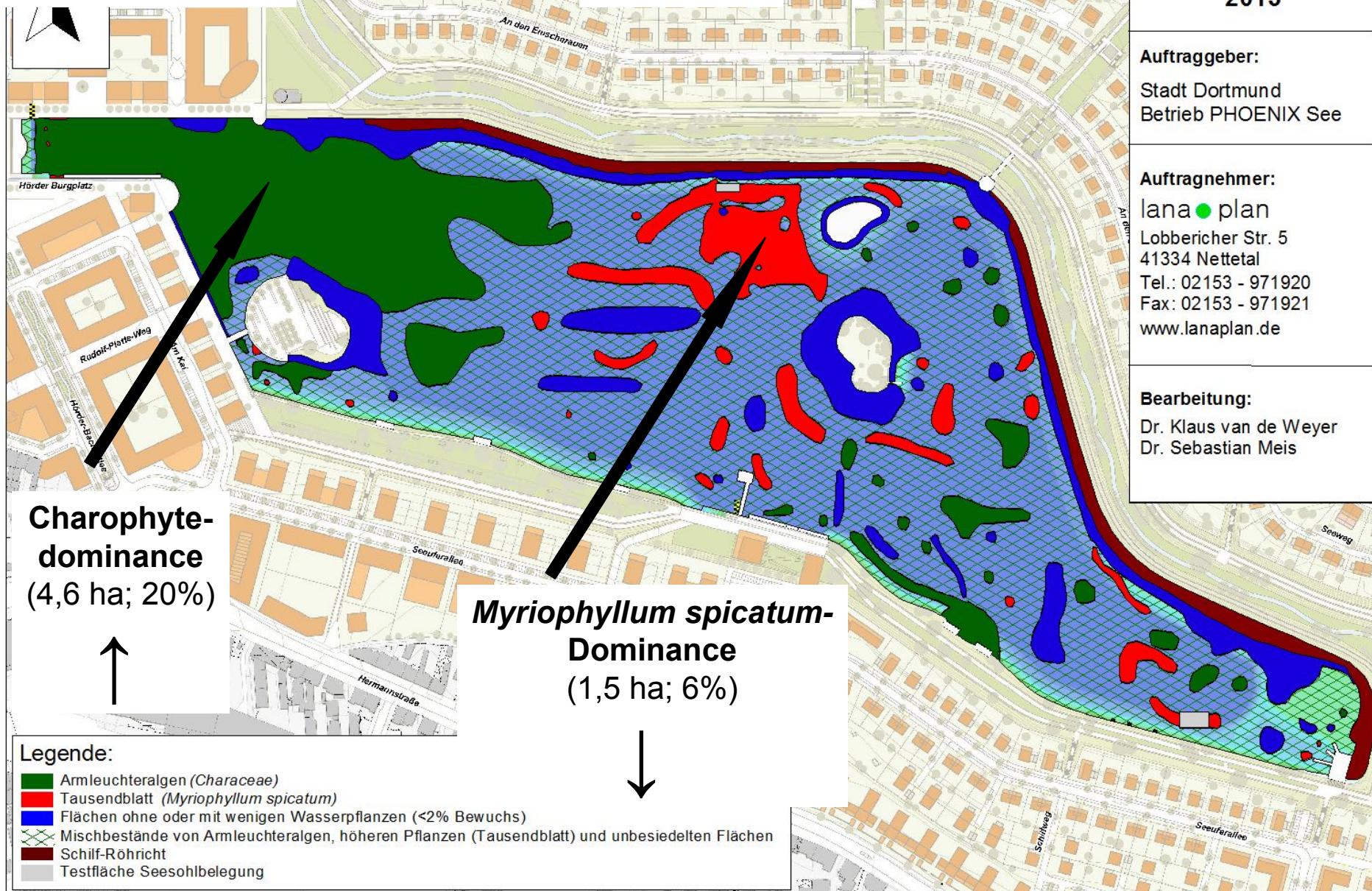
Dr. Klaus van de Weyer
Sebastian Meis (BSc, MSc)
Volker Krautkrämer



→No *Elodea nuttallii*

Results

2013



→No *Elodea nuttallii*

Summary & conclusions

- use of *preventive measures* to reduce maintenance / management
- prevention of mass development by nutrient control and „*window of opportunity*“ for desired species
- potentially applicable to *newly build water-bodies* including urban lakes/ponds and gravel/sand pits
- holistic concept development by various stakeholder including: biologists, developers & managers

Concern of water managers:

What if watermilfoil (*M. spicatum*) grows to the surface?



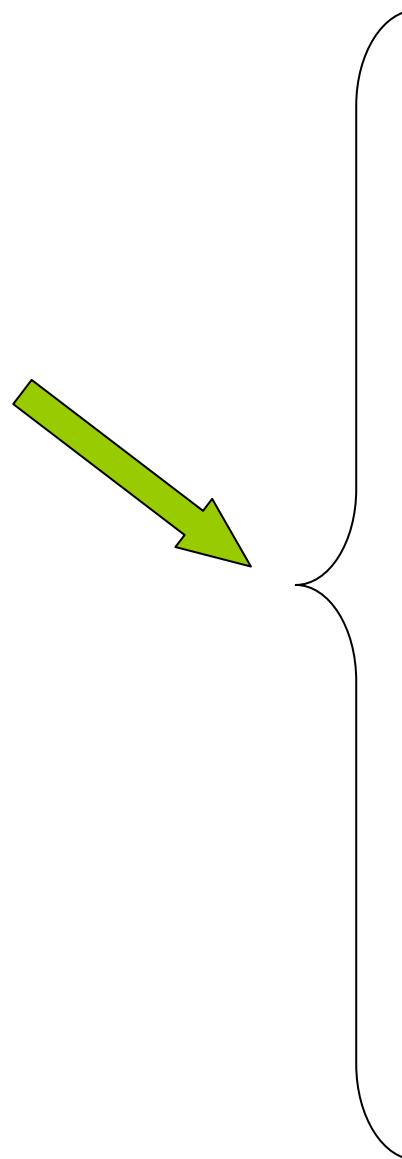
Trial: Sandfleece, coco mat fine & coco mat coarse
(inspired by work of Caffrey et al. 2010 *Aquatic invasions*)

Two trial sites with five treatments



PHOENIX – Control of watermilfoil trial

after 4
months:



Thanks for your attention.



Many thanks to...Klaus van de Weyer (*lanaplan*), Volker Krautkrämer (*lanaplan*), Elke Becker (*lanaplan*), Georg Sümer (*Stadt Dortmund*) & Heinz Hüppe (*Stadt Dortmund*)