

# Action for the Reinforcement of the 'Transitional Waters' Environmental Integrity

## Wasserqualitätsmanagement im Stettiner Haff

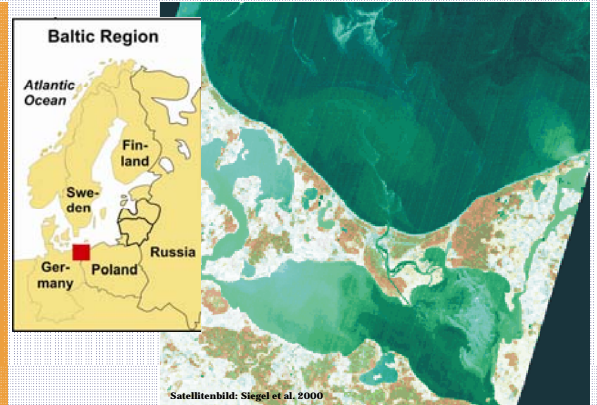
Nardine Stybel<sup>1</sup>, Gerald Schernewski<sup>2</sup> & Franziska Stoll<sup>1</sup>

EUCC – Die Küsten Union Deutschland<sup>1</sup>, Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde<sup>2</sup>

### Die Oder beeinflusst die Wasserqualität des Stettiner Haffs

Das Stettiner Haff ist ein inneres Küstengewässer in der südlichen Ostsee. Es ist 687 km<sup>2</sup> groß und mit durchschnittlich 3,8 m sehr flach. Die derzeitigen Nährstoff- und Chlorophyll *a* Konzentrationen übersteigen die Zielwerte für einen guten ökologischen Zustand, der von der EU Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) gefordert ist. 94% des Wasserhaushaltes des Haffs stammen aus der Oder. Die mit den Flussfrachten eingetragenen Nährstoffe beeinflussen die Ökosystemprozesse im Haff und führten zu starker Eutrophierung (polytroph bis hypertroph). Damit verbunden sind häufige Blaualgenblüten (Cyanobakterien) und eine geringe Sichttiefe, meist unter 50 cm. Die schlechte Wasserqualität hemmt die regionale Entwicklung, besonders die des Tourismus, der die Haupteinnahmequelle der Region darstellt.

Wissenschaftliche Analysen haben gezeigt, dass eine Reduktion der Nährstofffrachten im Einzugsgebiet der Oder in Bezug auf Stickstoff und Phosphor nicht ausreichen würden, um im Haff einen guten ökologischen Zustand entsprechend der WRRL zu erreichen. Hierzu ist ein umfassenderes Management notwendig, das Maßnahmen zur Nährstoffbindung bzw. zum Nährstoffentzug im Haff beinhaltet.



Stärken	Schwächen	Möglichkeiten	Gefahren
<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>Ökologisch verträglich</b>, Art heimisch, früher mit höheren Abundanzen</li> <li>•<b>Entzug von Nährstoffen</b> durch regelmäßige Ernte</li> <li>•<b>Verbesserung der Ökosystemqualität</b> durch Erhöhung der Biodiversität</li> <li>•<b>Bessere Besiedlung von Larven</b> in Wassersäule als auf Gewässerboden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>Kommerzielle Nutzung unsicher</b> aufgrund langsamen Wachstums und geringer Größe</li> <li>•<b>Erhöhte Schwermetallkonzentration</b> gefährdet Nutzung als Tierfutter</li> <li>•<b>Reduktion der Muschelbiomasse</b> durch Rauber (Wasservogel, Fische, Krebse)</li> <li>•<b>Region ohne Erfahrung</b> mit Muschel-Aquakultur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>Ansiedlung von Makrophyten</b> durch höhere Wassertransparenz</li> <li>•<b>Veränderung des Nahrungsnetzes</b> zu mehr bodenfressenden, kommerziell nutzbaren Fischarten</li> <li>•<b>Größere touristische Nutzung</b> durch höhere Sichttiefe</li> <li>•<b>Schaffung reg. Arbeitsplätze</b></li> <li>•<b>Pilotprojekt als Vorreiter</b> interner Maßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>Lokaler Sauerstoffmangel</b> durch absinkendes organisches Material</li> <li>•<b>Beeinträchtigung von Touristen</b> durch scharfkantige Muschelschalen</li> <li>•<b>Materialschäden</b> durch Muschelbewuchs</li> <li>•<b>Zerstörung der Anlagen</b> durch Eisdrift im Winter</li> </ul>

### Managementoptionen

Um der Eutrophierung im Stettiner Haff entgegenzuwirken und den Zustand des Ökosystems zu verbessern, sind mehrere Maßnahmen denkbar:

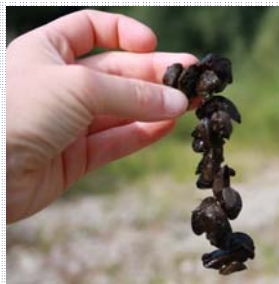
- Muschelfarmen und (bewirtschaftete) ausgedehnte natürliche Muschelbänke
- Makroalgenaquakultur
- verbreiterte Schilfgürtel und ausgedehnte submerse Makrophytenbestände
- Ausbaggern oder Abdecken von Sediment

Die Ausweitung natürlicher Muschelbänke und die Kultivierung von Muscheln scheint eine aussichtsreiche Maßnahme zu sein. Zebrauscheln (*Dreissena polymorpha*) sind im Stettiner Haff verbreitet: mit 8.000 t im Kleinen Haff und mit ca. 60.000 t im Großen Haff (Maly Zalew).

Mit einer Filtrationsrate von 1.083 l/m<sup>2</sup>d (Fenske 2008) benötigen die vorhandenen Muschelbänke 144 Tage um das Wasservolumen des Kleinen Haffs (1,026 km<sup>3</sup>) zu filtrieren. Durch Besatzmaßnahmen ließe sich die Filtrationsrate auf 3.000-4.000 l/m<sup>2</sup>d bei einer durchschnittlichen Muscheldichte von 15.000 Individuen pro m<sup>2</sup> erhöhen.

Künstliche Hartsubstrate, wie vertikal hängende Leinen oder Netzkollektoren, könnten für eine zukünftige Kultivierung der Zebrauschel genutzt werden. Eine regelmäßige Muschelernte würde die Nährstoffbelastung im Stettiner Haff reduzieren. Die geernteten Muscheln könnten als Dünger oder Tierfutter gewinnbringend genutzt werden. Ob sich die kleine Muschel auch als Lebensmittel eignet, ist noch nicht analysiert worden.

Die Stärken-Schwächen-Analyse gibt einen Überblick über Vor- und Nachteile einer Muschelkultivierung im Stettiner Haff.



### Zusammenarbeit beiderseits der Grenze

Ein erfolgreiches Gewässerqualitätsmanagement des Stettiner Haffs muss die europäischen Vorgaben der maritimen Raumplanung berücksichtigen und räumliche Konflikte vermeiden. Für die Umsetzung der EU-Vorgaben und die Gewährleistung / Steigerung der ökologischen Leistungsfähigkeit des Haffs ist eine grenzübergreifende Zusammenarbeit von lokalen und regionalen Interessengruppen, Bürgern und Politikern entscheidend.

Um diese Zusammenarbeit zu fördern, wurde das Projekt ARTWEI initiiert, das von 2010 bis 2013 von der EU (Südliches Ostseeprogramm) kofinanziert wird.

ARTWEI beschäftigt sich mit den Lagunen des südlichen Ostseeraums: Kurisches Haff (LT/RU), Frisches Haff (RU/PL), Stettiner Haff (PL/DE), und dem Öresund (DK/SE). Dabei geht es um den grenzüberschreitenden Austausch von Wissen und Managementpraktiken sowie um die Formulierung gemeinsamer, für alle Lagunen der südlichen Ostsee geltende Handlungsvorschläge für ein nachhaltiges Management.



Part-financed by the European Union (European Regional Development Fund)

### Adressen:

<sup>1</sup> EUCC – Die Küsten Union Deutschland e.V.  
<sup>2</sup> Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde  
 Seestraße 15, 18119 Rostock  
 E-Mail: stybel@eucc-d.de

### Literatur:

Schernewski, G.; Behrendt, H.; Neumann, T., 2008. An integrated river basin-coast-sea modelling scenario for nitrogen management in coastal waters. *Journal of Coastal Conservation*, 12(2), 53-66.  
 Stybel, N., Fenske, C., Schernewski, G., 2009. Mussel cultivation to improve water quality in the Szczecin Lagoon. *Journal of Coastal Research*, SI 56: 1459-1463.  
 Woźniczka, A., Wolnościński, N., 2008. A drastic reduction in abundance of *Dreissena polymorpha* in the Skoszezwka Cove: effects in the population and habitat. *Ecological Questions*, 9, 103-111.

Kooperationspartner für die Fallstudie Stettiner Haff, u.a.: Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald (Christiane Fenske & Sven Dahlke)

