

Bundesanstalt für Gewässerkunde

BfG

Heiko Leuchs & Stefan Nehring

Buhnen als Lebensraum im Küstenbereich

- Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz, Jahresbericht 1999: 98-101, 2000

'99

Jahresbericht

6.4 Erfassung und Bewertung der ökologischen Verhältnisse an Bundeswasserstraßen

Auswirkungen von Ausbau, Neubau und Unterhaltung der Bundeswasserstraßen auf Fauna, Flora und mikrobielle Lebensgemeinschaften (Projekt-Nr. 3.4)

Buhnen als Lebensraum im Küstenbereich

Bearbeiter: Dr. H. Leuchs, Dr. S. Nehring

In den Wattenmeerästuaren von Eider, Elbe, Weser und Ems sind natürliche Hartsubstrate, die in anderen Regionen für Wirbellose ein wichtiges Substrat darstellen, aufgrund der Entstehungsgeschichte der deutschen Küste nur vereinzelt vorhanden. Anthropogen geschaffene Hartsubstrate finden sich dagegen in Form von Buhnen, Leitdämmen und zur Ufersicherung häufiger.

Vor dem Hintergrund kontroverser Diskussionen über die Bedeutung von diesen Hartsubstraten aus ökologischer und naturschutzfachlicher Sicht soll durch Untersuchungen der Besiedlung derartiger Hartsubstrate die Datengrundlage geschaffen werden, nicht nur theoretisch über die Fragestellung diskutieren zu können. Die Bestandsaufnahme der Makrozoobenthos-Besiedlung der Buhnen entlang des Weserästuars und der Jade am Min-sener Oog stellt hierzu einen ersten Ansatz für die Bewertung des künstlichen Lebensraumes ‚Bühne‘ dar.

Zentrale Fragen bei dieser Untersuchung sind:

- Welche Lebensgemeinschaften besiedeln die sekundären Hartsubstrate entlang des ästuarinen Salinitätsgradienten?
- Sind Hartsubstrate ein besonderer Lebensraum für schützenswerte oder seltene Arten?

- Lassen sich in verschiedenen Salinitätszonen unterschiedliche Gemeinschaften identifizieren?
- Wie verändern sich Abundanzen und Biomassen des Makrozoobenthos entlang des ästuarinen Salinitätsgradienten?

Untersuchungsgebiet

Das Weserästuar ist als Lebensraum durch eine ausgeprägte Vermischungszone von Nordsee- und Weserwasser im Bereich Bremerhaven und, im Bereich der trichterförmigen Außenweser, sehr ausgedehnte Wattflächen gekennzeichnet. Die Buhnen fixieren die Strömung im Bereich der tiefen Fahrrinne zwischen den Wattflächen.

Die untersuchten Buhnen liegen zwischen Brake in der Unterweser (We-km 43) und Robbenplate in der Außenweser (We-km 90). Der marine Bereich wird nur durch eine einzelne Buhne am Hauptdamm von Min-sener Oog in der Jade-Mündung (mariner Bereich) repräsentiert. Die Lage der Buhnen zeigt Abb. 72. Es handelt sich um massive Schüttsteinbuhnen aus Wasserbausteinen, die in den eulitoralischen Abschnitten z. T. mit Beton vergossen waren.

Methodik

An insgesamt 10 Buhnen wurden 3 unterschiedliche Tiefenzonen (Eulitoral, Bereich der Niedrigwasserlinie, Sublitoral) mit jeweils 3 Parallelproben untersucht. Dies erfolgte an Bord der Franzius Plate mittels eines Hydraulik-Baggers mit 2-Schalen-Greifer. Die Organismen wurden von der gesamten Oberfläche der Steine entfernt

Ergebnisse

Artenspektrum

Insgesamt sind in der vorliegenden Untersuchung 52 Wirbellosentaxa nachgewiesen worden, die die Buhnen als Lebensraum nutzen (s. Tab. 11). Die Seepocke *Balanus improvisus* und der Borstenwurm *Neanthes succinea* wiesen die höchste Stetigkeit auf. Es sind 9 Arten in der Roten Liste als gefährdet eingestuft. Des Weiteren wurde der als ausgestorben geltende Flohkrebs *Leptocheirus pilosus* wiedergefunden, der als echte (genuine) Brackwasserart gilt. Für sechs der Arten wird vor allem der drohende Verlust des Habitats (natürliche

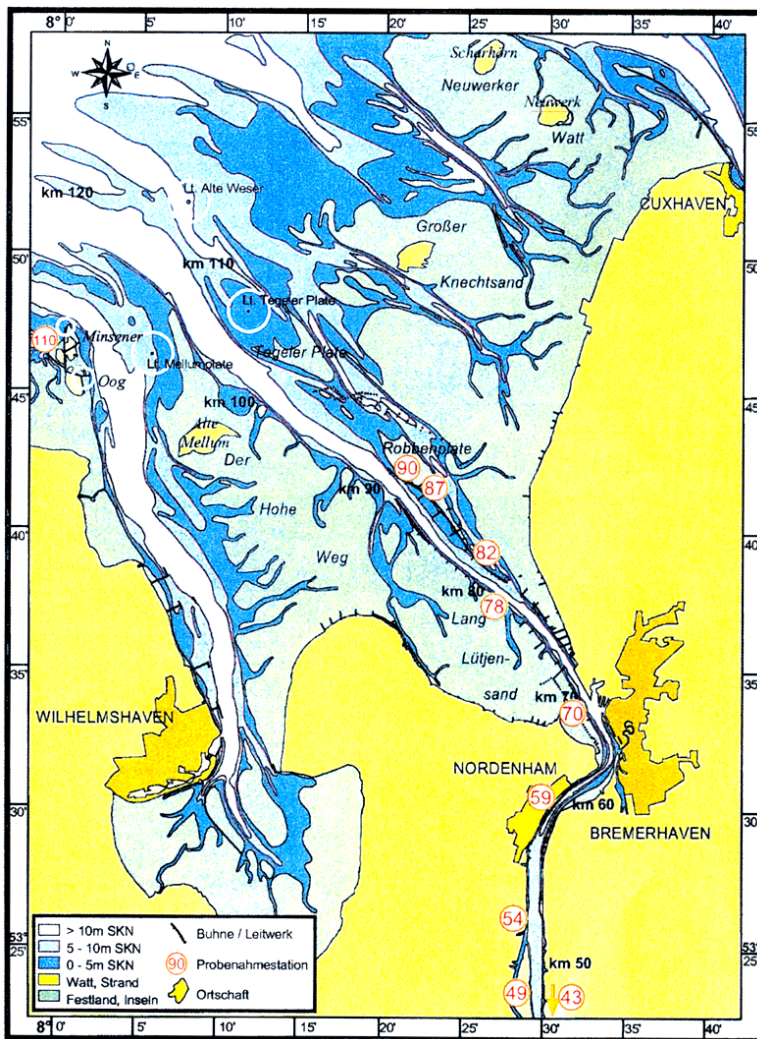


Abb.72
Lage der untersuchten Buhnen.

Hartsubstrate) als Gefährdungsursache in der Roten Liste angegeben.

Längszonierung

Tabelle 11 zeigt die ausgeprägte Veränderung des Artenspektrums entlang des ästuarinen Salinitätsgradienten: es findet ein Artenwechsel statt und die Artenzahl nimmt seewärts deutlich zu. Diese Veränderung erfolgt jedoch nicht kontinuierlich, sondern es lassen sich mittels MDS- und Clusteranalyse mehrere Gemeinschaften identifizieren. Abb. 73 zeigt schematisiert die Aufeinanderfolge dieser verschiedenen Benthos-Hartsubstratgemeinschaften entlang des ästuarinen Salinitätsgradienten. Für den limnischen Bereich sind zusätzlich Daten aus BIOCONSULT 1997) verwendet worden. Es lassen sich 5 Gemeinschaften identifizieren; die benachbarten Gemeinschaften weisen jeweils eine deutliche Überlappung im Artenspektrum auf.

Noch ausgeprägter als die Zunahme der Artenzahl ist die seewärtige Zunahme von Abundanz und Biomasse. Dazu trägt neben den Seepocken v.a. die Miesmuschel bei. Der im marinen Bereich bei Minsener Oog zu beobachtende Rückgang ist vermutlich ein Artefakt, da hier die Datenbasis nur auf einer Buhne beruht.

Schlussfolgerungen

Die Buhnen sind vielfältig besiedelt und weisen ein eigenes Artenspektrum auf;

Verschiedene seltene und z. T. gefährdete ästuarine Hartsubstratbesiedler gehören zum Fauneninventar der Buhnen;

Die Bedeutung sekundärer Hartsubstrate als Lebensraum muß bei der Bewertung der ökologischen Bedeutung von Buhnen unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten als ein Aspekt neben anderen (z. B. Einfluss auf die Gewässerdynamik) berücksichtigt werden;

Eine umfassende Beurteilung der Bedeutung von Buhnen und anderen Wasserbauwerken im ökologischen System Ästuar erfordert weitere Untersuchungen.

Literatur

BIOCONSULT (1997): Untersuchungen zur Fauna von Steinschüttungen. Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Hafenamtes Bremen.

Salinitätszonen	oligohaliner Bereich				Übergangs-	meso-/polyhaliner Ber.				marin
	43	49	54	59	70	78	82	87	90	110
Eriocheir sinensis	X	X	X							
Corophium lacustre	X	X	X	X	X					
Marenzelleria viridis	X	X	X	X	X					
Oligochaeta indet.	X	X	X	X					X	X
Balanus improvisus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Corophium volutator	X		X	X		X				X
Gammarus juv.	X						X			
Gammarus tigrinus		X								
Gammarus zaddachi		X								
Rhithropanop. harrisii		X								
Boccardiella ligérica		X	X		X					
Neanthes succinea		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Palaemon longirostris			X							
Lepidonotus squamatus				X	X	X	X	X	X	X
Gammarus salinus					X	X	X	X	X	X
Balanus crenatus					X	X	X	X	X	X
Carcinus maenas juv.					X	X	X	X	X	X
Mytilus edulis					X	X	X	X	X	X
Jaera albifrons					X	X	X	X	X	X
Parapleust. aff. assimilis					X	X	X	X	X	X
Leptocheirus pilosus					X					
Polydora cornuta					X	X	X	X	X	X
Neanthes virens						X			X	X
Eteone longa									X	X
Heteromastus filiformis							X		X	X
Actiniaria indet.							X	X	X	X
Eulalia viridis							X	X	X	X
Tubificoides benedii							X	X	X	X
Melita obtusata							X			
Capitella sp.								X	X	X
Littorina littorea								X	X	X
Autolytus prolifer								X	X	X
Phyllodoce maculata								X	X	X
Asterias rubens								X	X	X
Cancer pagurus juv.								X	X	X
Lanice conchilega								X	X	X
Nemertini indet.								X		X
Jassa marmorata									X	
Nereis pelagica									X	
Petricola pholadiformis									X	
Corophium insidiosum										X
Chironomidae indet.										X
Hyale nilssoni										X
Polydora ciliata										X
Caprella linearis										X
Hydractinia echinata										X
Nymphon sp.										X
Pilumnus cf. hirtellus										X
Psammechius miliaris										X
Stenothoe marina										X
Tubularia larynx										X

Tabelle 11

Artenspektrum der untersuchten Buhnen entlang des We-
serästuars von km 43 – 90
einschließlich der marinen
Station Minsener Oog in der
Jade.

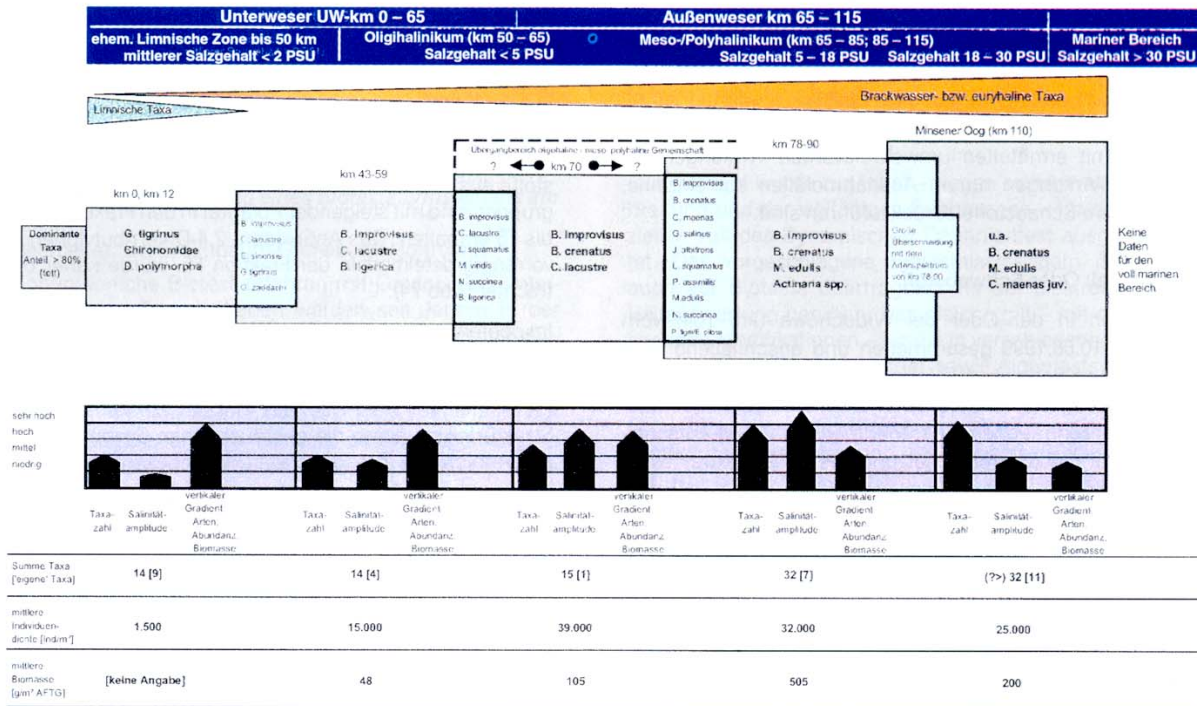


Abb. 73 Schematisierte Abfolge der Makrozoobenthos – Gemeinschaften auf Hartsubstraten im Weserästuar sowie weiterer Kennwerte.