

Thomas MOHR*

* Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei – Institut für Fischerei, Fischerweg 408,
18069 Rostock

t.mohr@lfa.mvnet.de

Überblick zum Forschungsprojekt „Riffe in der Ostsee“

Zusammenfassung

Das Riffprojekt ist ein im Wesentlichen über Mittel der Europäischen Union und Landesmitteln Mecklenburg-Vorpommerns finanziertes Projekt. Die Projektdurchführung steht unter der Leitung der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV (LFA). Dem internationalen Trend folgend sollte das Einbringen von Hartsubstrat als Aufwertung des Ökosystems, in diesem Fall der Ostsee, wissenschaftlich begleitet und untersucht werden. Das Projektziel, den Nachweis zu erbringen, dass das Einbringen von Hartsubstrat in den Gewässern Mecklenburg-Vorpommerns zu einer Erhöhung der fischereilichen Wertigkeit führt, konnte erbracht werden. Neben einer Reihe von anderen signifikanten positiven Effekten besteht der momentane Projektinhalt darin, die Flächenwirkung eines künstlich angelegten Riffs am Beispiel der Nutzfischart Dorsch zu beschreiben.

Die Forschungstaucherei hat einen großen Teil zum Erreichen der Projektziele beigetragen. Eine grobe Hochrechnung hat ergeben, dass ca. 10 bis 15 % der gesamten Projektmittel für die Forschungstaucherei verwendet wurden.

1 Chronologie

Die Strategie bei der Umsetzung der wissenschaftlichen Arbeiten bestand darin, eine gewisse Flexibilität bei der Projektbearbeitung zu gewährleisten. Durch die Untersetzung des Riffprojektes in einzelne Projektetappen oder spezielle Unterprojekte und den darin erbrachten Ergebnissen konnte in selbst vorgegebenen und überschaubaren Zeitabständen über den weiteren Fortgang der Arbeit entschieden werden. Die Projektziele konnten dem jeweiligen Wissensstand angepasst, neu ausgerichtet und die Finanzierung entsprechend organisiert werden.

In der Anfangsphase des Projektes wurde über Landesmittel eine Studie „Die biologische und fischereiliche Situation in den Küstengewässern des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Grenzen und Möglichkeiten ihrer Beeinflussung durch künstliche Riffe“ finanziert, um die Erfolgsaussichten des Einbaus von Hartsubstrat für die geplanten Untersuchungen zur fischereilichen Aufwertung eines Gewässers zu eruieren. Zu diesem Zeitpunkt gab es im Ostseeraum keine wissenschaftlichen

Arbeiten zu dieser Thematik. Es gab dringenden Bedarf, da den Genehmigungsbehörden Anfragen von privatwirtschaftlichen Einrichtungen und hier in erster Linie von Tauchbasen zum Einbau von „Reef Balls“ in die Ostsee vorlagen. „Reef Balls“ sind halbkugelförmige Gebilde mit Lochdurchbrüchen aus unterschiedlichen Materialien in erster Linie aber aus Beton. Sie wurden und werden international bei der Errichtung von künstlichen Riffen verwendet. Die Tauchbasen, die sich in den 90iger Jahren entlang der Küste Mecklenburg-Vorpommerns etablierten, beabsichtigten durch die Errichtung von künstlichen Riffen die Attraktivität ihrer Tauchspots zu erhöhen. Die wissenschaftlichen, aber auch die populärwissenschaftlichen Meinungen zu den Auswirkungen durch den Einbau von Hartsubstrat in ein Biotop, waren zu jener Zeit sehr unterschiedlich, weil die Grundlagen für eine objektive Bewertung fehlten. Also lag ein sehr großes wissenschaftliches, wirtschaftliches wie auch öffentliches Interesse vor, hier Klarheit zu schaffen. Mit dem Riffprojekt sollten nun die entsprechenden biologischen, technischen sowie technologischen aber auch finanziellen Basisdaten gewonnen werden. In nachfolgender Tabelle (Tab. 1) sind die chronologischen Eckpunkte des Riffprojektes aufgezeigt.

Tab. 1: Chronologie des Riffprojektes.

Zeit	Aktivität	Finanzierungsmittel
1994 – 1995	Studie	Landesmittel (LM): Fischereiabgabe
1996	Einbau der ersten Strukturen am Standort Nienhagen, Kleinriff und Telemetriemast der Universität Rostock	FIAF, LM und Universität Rostock über LM (Kultusministerium)
2/1998	Erweiterung des Kleinriffs durch den Einbau von ca. 2000t Natursteinen	
1999 – 2002	Betreuung des Standortes Nienhagen, Planung und Vorbereitung des Großprojektes	Fisch und Umwelt M-V e.V. und Universität Rostock
2002	Beginn des Großprojektes „Riffe in der Ostsee“	FIAF und LM
2003	Einbau Riff NIENHAGEN	FIAF und LM
2006	Erweiterung Riff NIENHAGEN mit speziellen Elementen für Algen	FIAF und LM
2009	Einbau Riff ROSENORT inklusive Arbeitsplattform (Monopile)	EFF und LM
2010	Einbau Arbeitsplattform (drei Standrohre) am Riff NIENHAGEN	EFF und LM
2012	Erbringung des Nachweises, dass die fischereiliche Wertigkeit erhöht wurde	EFF und LM
10/2015	Vorlage von Empfehlungen für die Errichtung von künstlichen Riffen in den Küstengewässern MVs westlich der Darßer Schwelle	EFF und LM
2015 – 2022	Bestimmung der Flächenwirkung von „künstlichen“ Riffen und deren positive Effekte bezogen auf die Nutzfischart Dorsch	EMFF und LM

Mit einem für die Weiterführung des Riffprojektes positiven Abschluss der Studie wurde der Einbau eines Kleinriffs im Fischereischutzgebiet der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei - Institut für Fischerei vorbereitet. Zum Einsatz kamen 20 Stück 1 m lange Betonröhren mit einem Durchmesser von 40 cm und einer Wandstärke von 3,5 cm aus der landwirtschaftlichen Melioration (Abb. 1) und neben flexiblen Strukturen ca. 2000 t Natursteine (Abb. 2), die bei dem Rückbau der Mittelmole Warnemünde dem Projekt kostenlos durch das WSA Stralsund zur Verfügung gestellt wurden.



Abb. 1: Verladung der ersten Betonrohre.

Mit dem Einbau vom Kleinriff, aber vor allem mit dem Anlegen des Natursteinfeldes, wurden die Erfolgsaussichten für das Großprojekt „Riffe in der Ostsee“ deutlich und die Vorplanungen konnte begonnen werden.

Mit dem Einbau der Riffe NIENHAGEN und ROSENORT (nähere Beschreibung im Abschnitt 2) und dem wissenschaftlichen Begleitprogramm wurde 2012 das gestellte Ziel erreicht und es konnte der Nachweis der Erhöhung der fischereilichen Wertigkeit im Untersuchungsgebiet erbracht werden. Dabei wurde das Potential von Riffstrukturen als aktive Managementmaßnahme für die Bestandserhaltung und den Schutz der Fischbestände in der Ostsee erkannt. Bei der Weiterführung der Arbeiten blieb das Monitoringprogramm zum fischereilichen Aufkommen und dem Bewuchs in Bezug auf die Riffstrukturen die Kernaufgabe, wobei neben der statistischen Untermauerung der bisherigen Versuchsergebnisse die Untersuchungen zur Erfassung der Verweildauer der Dorsche an den Riffen sowie die Ermittlung der fischereilichen Aufwertung und die natürlichen Wiederbesiedlungsrate von Schütt- und Verklappungsstellen durch das Einbringen von Hartsubstrat eine wesentliche Rolle spielten. Das

beinhaltete Aussagen zum ökologischen Potential sowie zum Stoffkreislauf im Ökosystem RIFF. Die Ergebnisse der Untersuchungen an beiden Riffen bildeten die Grundlage für die Erstellung von Empfehlungen für den Einbau weiterer Riffe in Mecklenburg-Vorpommern mit der Beschränkung auf das Seegebiet westlich der Darßer Schwelle (Abb. 3).



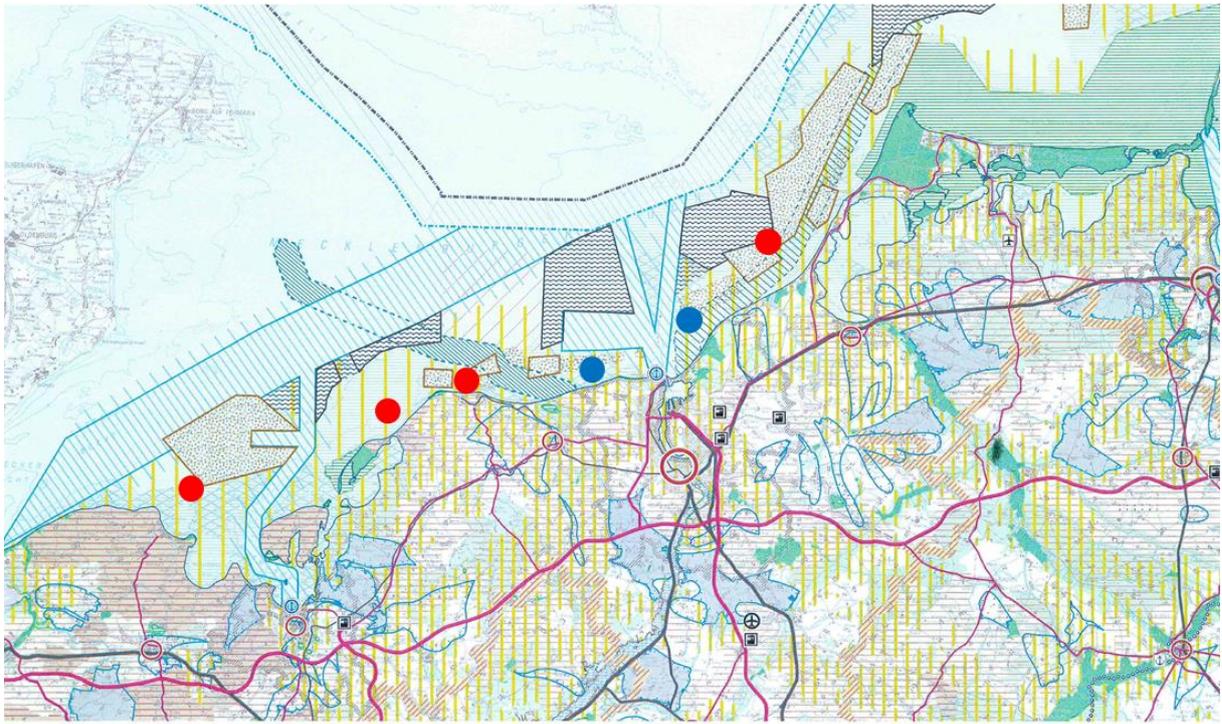
Abb. 2: Steinstürzer bei der Verklappung der Natursteine.

Bei der Erarbeitung der Empfehlungen war natürlich deren Umsetzung ein wichtiger Diskussionspunkt. Im Abschlussbericht 2015 wurde vorgeschlagen, neben Projekt- oder privaten Mitteln (Basis war die Taucher- und Anglerbefragung im Jahr 2006) vor allem Gelder aus der Kompensationsregelung in M-V freizusetzen. In diesem Stadium befinden sich die Arbeiten, die im Abschnitt 5 noch näher beschrieben werden.

2 Die Riffe

2.1 Riff NIENHAGEN

Das Riff NIENHAGEN wurde mit der Grundsteinlegung im Jahre 1996 über mehrere Stufen ausgebaut, wobei das Großriff 2003 installiert wurde. Es umschließt derzeit ca. 50 000 m² Meeresgrund in 11 bis 12 m Wassertiefe und ist in ca. 1,5 km Entfernung von der Küste nördlich des Ostseebades Nienhagen westlich Rostock Warnemünde positioniert.



- Riffe NIENHAGEN und ROSENORT
- Mögliche neue Riffstandorte

Abb. 3: Empfehlungen für neue Riffstandorte westlich der Darßer Schwelle.

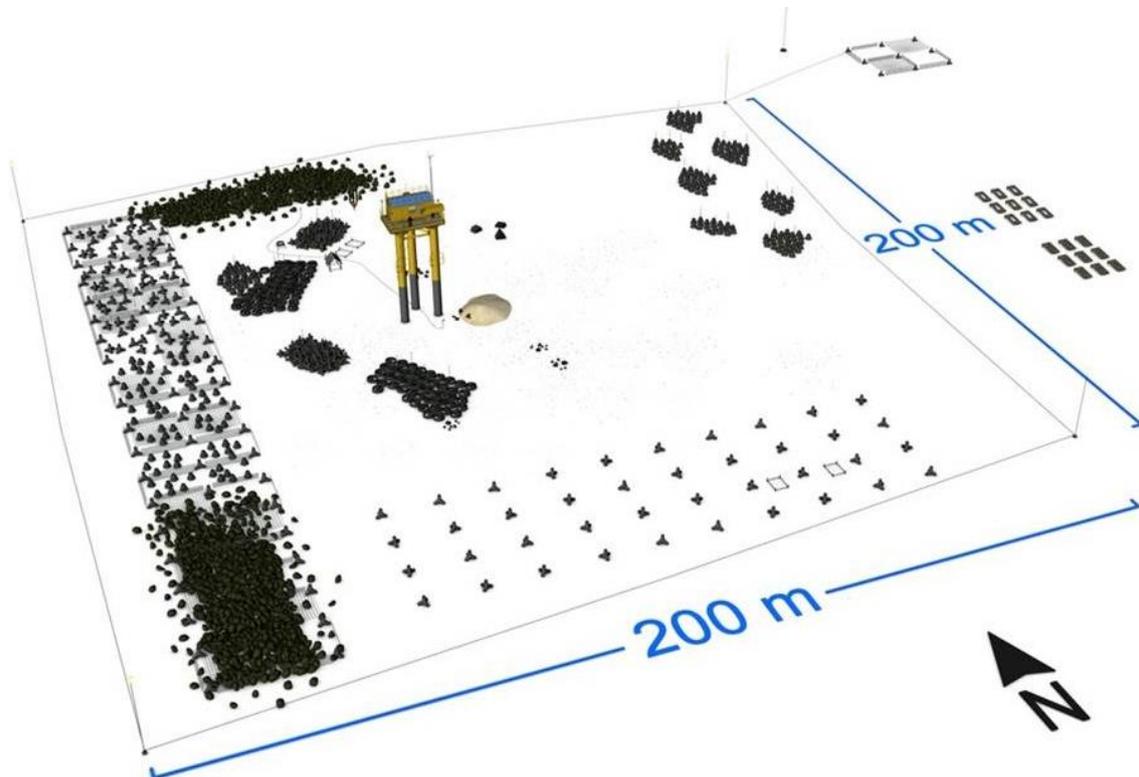


Abb. 4: Riff Nienhagen (Graphik: style-KÜSTE).

Das Riff besteht aus ca. 1400 Stück Betonelemente und ca. 2500 t Naturstein (Abb. 4). Die Natursteine mit Größen von 30 bis 150 cm Durchmesser stammen aus der Region. Bei den Betonstrukturen kamen drei Elementeformen zum Einsatz (Abb. 5). Das waren Riffkegel, Ring und Tetrapode (2 t und 6 t). Über die Untersuchungsjahre haben sich die Riffkegel und Tetrapoden bewährt. Die Ringe, die aus dem standardisierten Klärwerksbau stammen und mit ihren großen Hohlräumen gute Eigenschaften mitbrachten, sind für die rauen Bedingungen der Ostsee als Einzel-element und in einer gestapelten Anordnung zu instabil und damit nicht geeignet. Wie in Abb. 5 zu sehen, wurden auch unterschiedliche Oberflächen (glatt, rau, Naturstein) bei den Betonelementen getestet. Durch die Zugabe von Rundgestein (Rollsplit) bei der Herstellung der Elemente besteht die Möglichkeit, den Natursteinanteil in der Oberfläche auf 90 % und mehr zu bringen.



Abb. 5: Betonelemente – links: Riffkegel, Mitte: Ring, rechts: Tetrapode.

2.2 Riff ROSENORT

Ein zweites Riff mit ca. 1200 m² Grundfläche wurde im Projektverlauf im Jahr 2009 zwischen Markgrafenheide und Graal-Müritz (Höhe Rosenort) auf 6 bis 7 m Wassertiefe und in ca. 2 km Entfernung von der Küste auf einer nicht mehr genutzten Verklappungsstelle errichtet. Das Riff besteht aus 180 t Naturstein und 86 Betonelementen (Abb. 6).

3 Untersuchungen

3.1 Fischereiliche Untersuchungen

Die mit Projektbeginn angewandte und nach den ersten Erfahrungen präzierte Methodik für die fischereilichen Untersuchungen bezieht sich auf das jeweilige Riffgebiet und ein dazugehöriges Referenzgebiet. Das Referenzgebiet liegt auf gleicher Wassertiefe wie das Riff und hat in etwa die gleiche natürliche Struktur am Meeresboden wie die am Riff vor dessen Einbau. Es wurden Abstände zwischen den jeweiligen Riff- und Referenzgebieten von ca. 4 km gewählt. Am Standort Nienhagen liegt das Referenzgebiet westlich vom Riff Höhe Börgerende. Am Standort Rosenort fiel es auf Grund der verhältnismäßig geringen Größe der Verklappungsstelle und der für die fischereilichen Untersuchungen zur Verfügung stehenden Flächen nicht leicht, ein zum Riff vergleichbares Referenzgebiet auf 6 bis 7 m Wassertiefe zu finden. Hier

musste ein Kompromiss eingegangen werden, da nicht genügend sandiger Boden in dieser Wassertiefe aufzufinden war. So wurde westlich vom Riff ein leicht strukturierter Meeresboden bei gleicher Wassertiefe mit vereinzelt Hartsubstrat und dazwischenliegenden Muschelbänken, im Gegensatz zum reinen Sandboden, auf dem das Riff errichtet wurde, gewählt. Die fischereilichen Beprobungen an den Riffstrukturen und in den naturbelassenen Referenzgebieten wurden in der Projektanfangsphase monatlich, dann achtmalig im Jahr und später quartalsmäßig durchgeführt. Egal in welchen Abständen die Beprobungen erfolgten, sie wurden am Riff wie im Referenzgebiet am gleichen Tag durchgeführt. Dabei kamen Stellnetze, Multimaschennetze (Schwedennetze) und Aalkorbketten zum Einsatz. Die Fanggeräte wurden so gewählt, dass das gesamte Fischartenspektrum erfasst werden konnte, aber auch die unterschiedlichen Längsklassen der Zielfischart Dorsch.

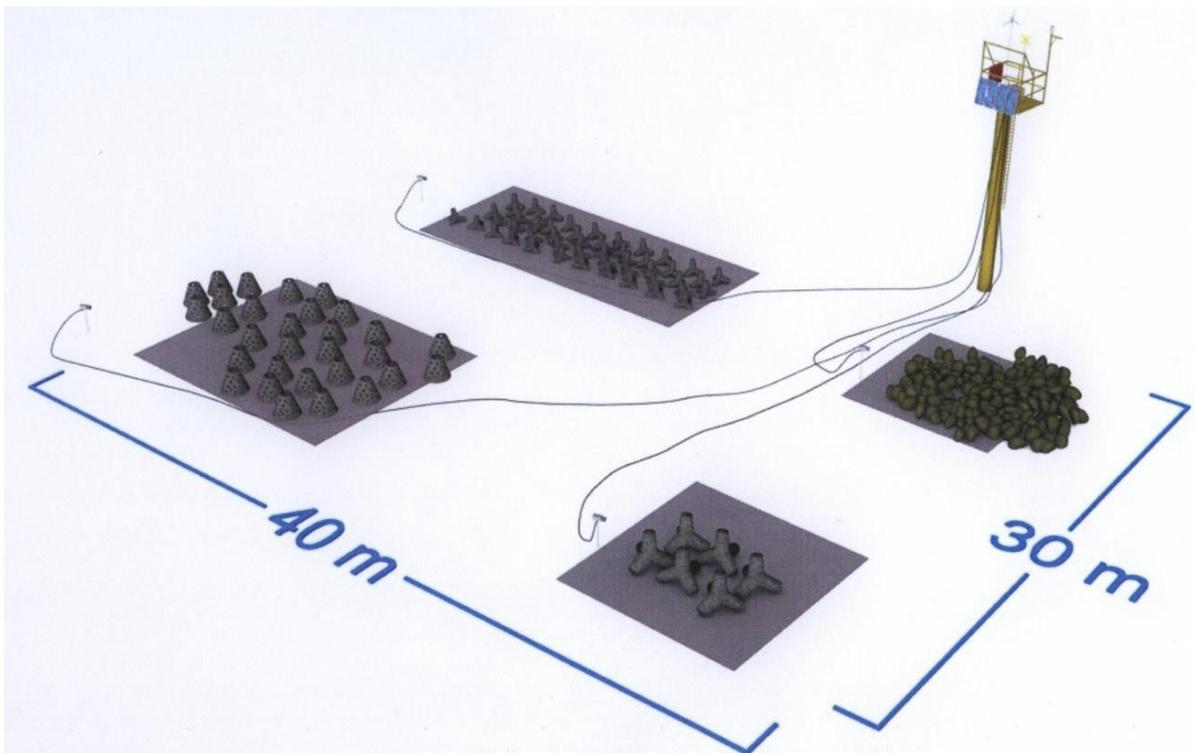


Abb. 6: Riff Rosenort (Graphik: style-KÜSTE).

Es kamen pro Standort 2 Stellnetzflote mit jeweils einem 1-wandigen Stellnetz (60 mm Maschenweite, 45 m Länge und 2,4 m Höhe), einem 1-wandigen Stellnetz (55 mm Maschenweite, 45 m Länge und 2,4 m Höhe) und einem Ledderingsnetz (60 mm Maschenweite (innen), 350 mm (Spiegelmaschen), 50 m Länge und 2,0 m Höhe) zum Einsatz. Des Weiteren wurde pro Standort ein Stellnetzfleet mit zwei 1-wandigen Multimaschennetze eingesetzt. Das 1-wandige Multimaschennetz besteht aus sieben Einzelnetzen a 7 m, die jeweils eine andere Maschenweite von 6,5 – 15 – 20 – 26 – 35 – 50 – 70 mm aufweisen, und hat eine Gesamtlänge von 49 m und 2,0 m Höhe. Die eingesetzten Aalkorbketten bestehen aus fünf Doppelreusen mit je einem 8 m langen Leitwehr, die miteinander verbunden sind und so eine Einheit bilden. Jede Reuse ist mit drei Kehlen ausgerüstet. Die Gesamtlänge des Reusenkorbes beträgt eingestellt 3 m und die Maschenweite im Stert beträgt 11 mm. Die Form der Reuse wird durch 7 rostfreie Stahlbügel (Bügeldurchmesser: 55 – 50 – 45 – 40 – 35 – 30 – 30 cm) bestimmt.

3.2 Bewuchsuntersuchungen

Die Bewuchsuntersuchungen mit Fotodokumentation erfolgten an beiden Riffstandorten in der Anfangsphase monatlich. Später wurde zur quartalsmäßigen Durchführung übergegangen. Dabei wurden repräsentative, im unteren und oberen Bereich der Strukturen dauerhaft gekennzeichnete Flächen mit Fotorahmen (20 cm × 25 cm), in den vorgegebenen zeitlichen Abständen fotografiert. Neben den Fotoflächen wurden halbjährlich Kratzproben auf einer Fläche von 15 × 15 cm entnommen. An beiden Riffstandorten wurden Bewuchsplattengestelle eingebaut, die es ermöglichten genormte Probestplatten unterschiedlichster Materialien und Oberflächen mit einer Kontrollfläche von 9 × 24 cm über gewisse Zeiträume auszulagern und abzugeben. Die sogenannten Langzeitplatten wurden zu Projektbeginn in das Gestell eingebaut und in vierteljährlichen Abständen entnommen und untersucht. Die sogenannten Quartalsplatten aus Plexiglas mit der gleichen Kontrollfläche (9 × 24 cm) wurden vierteljährlich ausgetauscht, um nicht nur die Bewuchsmenge und die Zusammensetzung, sondern auch die Besiedlungszeitpunkte einzelner Organismen genauer zu erfassen. Darüber hinaus wurden aus den Riff- und im Referenzgebieten vierteljährlich je 1 mittelgroßer (10 – 15 cm Durchmesser) natürlicher Stein entnommen und dessen Besiedlung untersucht und bewertet sowie die umgebenden Sandflächen unter zur Hilfenahme eines an die Kamera angepassten Rahmens (40 × 60 cm) an je 3 repräsentativen Stellen fotografiert. Zur Dokumentation der Gesamtsituation am Riff wurden quartalsmäßig Videoschnitte von einer mit Leine gekennzeichneten Strecke in den Riffen aufgenommen.

3.3 Weitere Untersuchungen und Aktivitäten

Hier soll nur ein grober Überblick zu den weiteren Aktivitäten im Projekt vermittelt werden. In der Anfangsphase standen neben der fischereilichen und bewuchstechnischen Iststandserfassung und Optimierung der Methoden, Untersuchungen zu Materialien, deren Oberflächen und der Statik im Vordergrund. Es wurden unterschiedliche Fangmethoden z. B. Langleinenfischerei und insbesondere die Reaktivierung der Fischfallenfischerei erprobt. Die Fischfallen sind im laufenden Projekt wichtige Voraussetzung für die Markierung von Dorsch als Basis für den Nachweis des Wanderverhaltens oder auch anders formuliert: der Standorttreue. Neben strömungstechnischen Untersuchungen gelangten auch andere marine Organismen in den Fokus der Untersuchungen. So wurde die Rotalge *Delesseria sanguinea*, die auch international einer wirtschaftlichen Verwertung zugeführt wird, in einem gesonderten Projekt untersucht. Die für medizinische, kosmetische oder als Nahrungsergänzung interessanten Polysaccharide der Rotalge aus der Ostsee wurden extrahiert, mit anderen verglichen und die Vorteile dargelegt. Leider konnte eine wirtschaftliche Verwendungsmöglichkeit nur theoretisch nachgewiesen werden. Für die praktische Umsetzung war ein Humantest nötig. Für diesen Test wurden Mittel aus der pharmazeutischen Industrie in Aussicht gestellt. Leider scheiterte die Umsetzung aufgrund von Problemen bei der Finanzierung weiterer wissenschaftlicher Begleitarbeiten, so dass das Projekt 2012 beendet wurde. Die Bewuchsuntersuchungen wurden mit dem Einsatz von ARMS (Autonome Riff-Monitoring-Strukturen) ergänzt. Die ARMS (Abb. 7) sind genormte Elemente, die international zur objektiven, vergleichbaren Bewertung der Besiedlung von Hartsubstrat (Riff) eingesetzt werden. Die in diesem Projekt erhobenen Daten wurden in die weltweit geführte Datenbank integriert. Unter der Rubrik Öffentlichkeit wurde schon in der Anfangsphase des Projektes eine Webseite erstellt (www.riff-nienhagen.de), auf der die Aufgaben und Ziele sowie der Fortgang der Arbeiten und die Ergebnisse

präsentiert werden. Darüber hinaus wurden die Riffe visualisiert, Filme und Fotos zur Dokumentation der Projektarbeiten erstellt und Livebilder von der Unterwasserwelt im Internet gezeigt. Bei allen Präsentationen stand die Sensibilisierung der Menschen und vor allem der Jugend für das Ökosystem OSTSEE im Mittelpunkt. Mit diesem Anliegen wurde über die Initiative „Ausgezeichnete Orte im Land der Ideen“ unter der Schirmherrschaft des

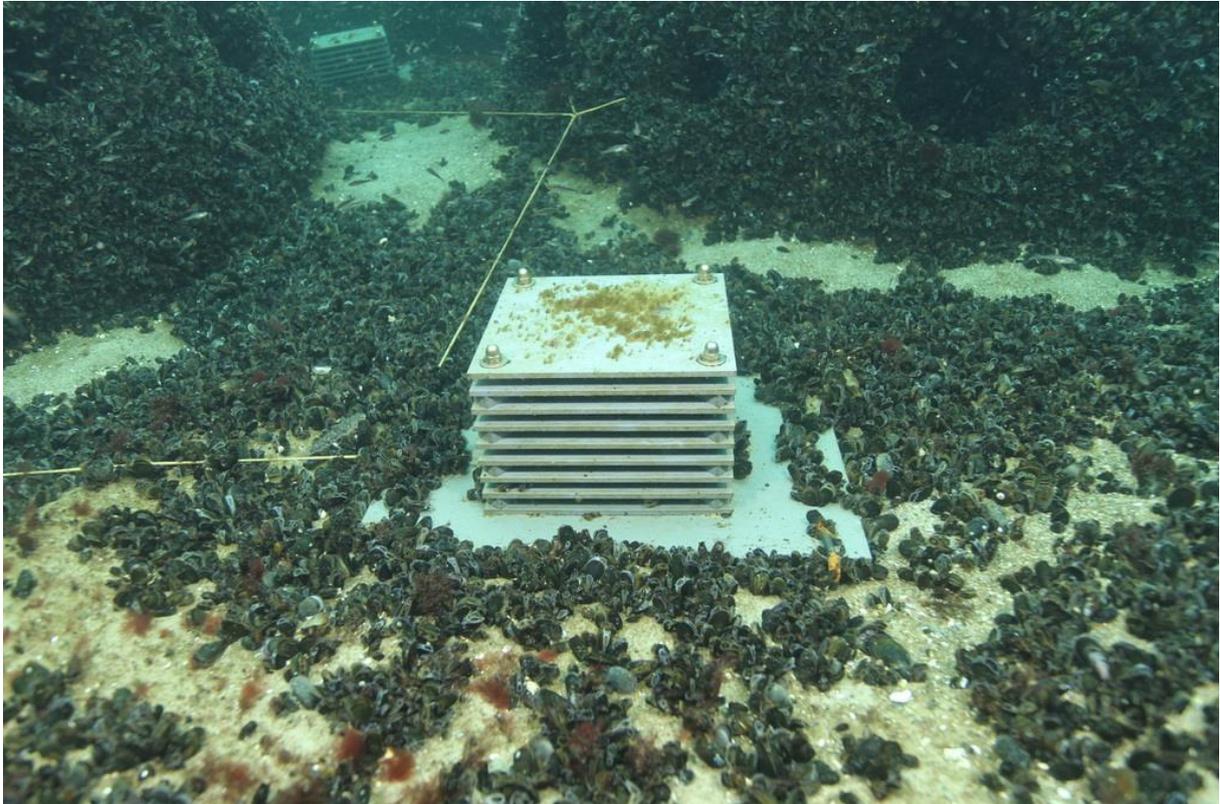


Abb. 7: ARMS an Riffkegeln.

Bundespräsidenten und dem nationalen Förderer, der Deutschen Bank, die Idee einer Seestation am Riff NIENHAGEN (Abb. 8), die mit Seilbahn erreichbar sein sollte, als „Ausgewählter Ort 2011“ prämiert. In diesem Zusammenhang entstand unter Mitwirkung von Lehrern und Schülern eine Lernplattform „Mytilus“ (www.mytilus.baltic-reef.de), die die Miesmuschel in ihrem Aufbau, mit ihren Lebensfunktionen wie Atmung und Verdauung aber auch ihrer Funktion im Ökosystem beschreibt. So sollte digital und spielerisch Schulwissen vermittelt (Abb. 9) werden. Leider scheiterte auch hier die praktische Umsetzung. Das deutsche Bildungssystem war für die digitale Vermittlung von Lehrstoff noch nicht bereit.



Abb. 8: Seestation mit Landanbindung (Graphik: style-KÜSTE).

4 Aktueller Stand der Arbeiten

Der letzte Punkt in der Rubrik Ergebnisse, die Finanzierung weiterer Maßnahmen zum Einbau von Hartsubstrat in die Ostsee, veranlasste die Neuausrichtung der Projektziele – es sollte die Flächenwirkung eines Riffs in Bezug auf die dominante Fischart Dorsch beschrieben werden. Die positiven Effekte, wie Artenschutz, Deutrophierung, Rückbau von mit Grundschleppnetz- und Steinfischerei zerstörten Habitaten, lassen sich nicht materiell beziffern. Daher soll versucht werden, an einer Fischart mit Marktpreis bekannter Größe auch den jährlichen Nutzen für die Beschreibung eines Kompensationswertes zu beziffern.

Die Methodik für den wissenschaftlichen Ansatz zur Bestimmung der Flächenwirkung der Riffe in Bezug auf die Fischart Dorsch musste neu entwickelt werden, da es keine vergleichbaren Arbeiten oder zu übernehmende Monitoringprogramme gab. Basis war der im Projekt bereits erbrachte Nachweis, dass das Vorkommen von Jungdorschen an den Riffstrukturen doppelt so hoch ist wie in einem Referenzgebiet. Es wurde also angenommen, dass dieses erhöhte Aufkommen von Jungdorsch von den Riffen abwandert und sich die Dorsche in der Küstenregion verteilen. Um dieses Abwandern zu erfassen, wurden, dem Küstenverlauf folgend, 22 Fischfallen im Abstand von einer Seemeile von Kühlungsborn bis Dierhagen eingesetzt. Dabei wurden die Riffstandorte miteingeschlossen. Mit den Fallen (Abb. 10) werden in erster Linie lebende Dorsche gefangen. Der Beifang ist sehr gering, wird mengenmäßig erfasst und wieder zurückgesetzt. Die gefangenen Dorsche werden vermessen, markiert und ebenfalls wieder in die Ostsee zurückgesetzt. Nur ein geringer Teil der Dorsche, der für Proben benötigt wird (Genetik) oder konditionell nicht geeignet ist, wird nicht markiert. Von Juli 2016 bis August 2018 wurden 8081

Dorsche gefangen und davon 6661 markiert. Von diesen wurden 358 Dorsche wiederfangen, so dass die Wiederfangrate bei 5,4 % lag. Von 358 wiedergefangenen Dorschen wurden 323 in der Falle, bei der auch die Markierung erfolgte, wiedergefangen. Das sind 90 %! Der zeitliche Mittelwert zwischen Markierung und Wiederfang lag bei 76 Tagen und das Maximum bei 406 Tagen. 18 Dorsche wurden westlich und 17 Dorsche östlich von der Fischfalle des markierten Rückbesatzes wiedergefangen.

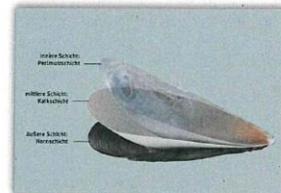
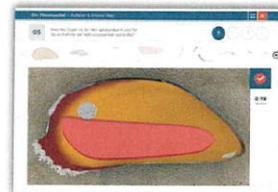
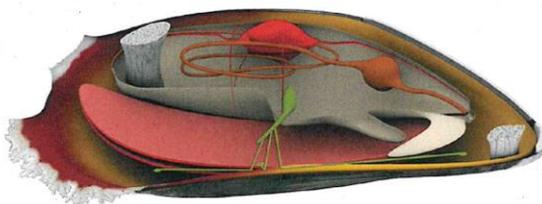
PC/MAC ONLINE



BROWSERANWENDUNG
keine Installation
notwendig

LOGIN www.mytilus.baltic-reef.de
Benutzername Tester
Passwort mytilus

SEK I UND II
MYTILUS - Die Miesmuschel
interaktive Lernanwendung im Unterricht



MYTILUS ist eine Lernanwendung. Speziell für den Gebrauch an Schulrechnern konzipiert kann sie im Unterricht zum Einsatz kommen.

ONLINE ist die Lernanwendung jederzeit in jedem Internetbrowser abrufbar und bedarf keiner Softwareinstallation!

EINFACH und benutzerfreundlich gestaltet kann die Anwendung von SchülerInnen und LehrerInnen ohne spezielle Computer-Vorkenntnisse sofort bedient werden.

AUDIOVISUELL werden die Inhalte durch anschauliche 3D-Animationen und spektakuläre Realaufnahmen vermittelt.

SPIELERISCH können sich die SchülerInnen untereinander messen. Darüber hinaus können Wissens-Wettbewerbe zwischen Klassen und Schulen organisiert werden.

DIDAKTISCH aufbereitet und mit Multimediatechnologie umgesetzt bildet dieses Zusammenspiel eine ganz besondere Lernumgebung für den Schulunterricht.

Adressatenempfehlung: 6. - 12. Klasse (SEK I UND II)
Sachgebiet: Biologie - Zoologie - Wirbellose - Weichtiere
Thema: Miesmuschel
Inhalt: äußerer & innerer Bau, Ernährung, Atmung
Medienart: Film, interaktive Lernanwendung, Arbeitsblätter
Sprache: Deutsch
Filmlänge: 10 min

GEFÖRDERT DURCH Europäischen Fischereifonds (EFF) der Europäischen Union und das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern

KOORDINATION Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei MV - Institut für Fischerei

KONTAKT www.baltic-reef.de
mytilus@baltic-reef.de
+49 173 826 4412

LOGIN www.mytilus.baltic-reef.de
Benutzername Tester
Passwort mytilus

Abb. 9: Arbeitsblatt der Lernplattform „Mytilus“ (Graphik: style-KÜSTE).



Abb. 10: Fischfalle (Foto: U. Friedrich).

Die Wiederfangrate entsprach den Erwartungen aus Vorversuchen, aber mit dem Wiederfang von 90 % in der Falle, in der die Markierung erfolgte, war nicht zu rechnen. Es konnte kein Wanderverhalten erkannt und damit auch nicht bestimmt werden. Andererseits wurde erstmalig eine sehr hohe Rückkehrate, international auch als Homing bezeichnet, von Dorschen nachgewiesen. Trotz seiner ausgedehnten Wanderwege zum Laichen oder zur Nahrungssuche ist der Dorsch standorttreu. Daraus wurde geschlussfolgert, dass das Abwandern der Jungdorsche schon vor dem Erreichen des ersten Lebensjahres erfolgen muss. Mit den Fischfallen können nur Dorsche ab einer Länge von 25 cm, also einjährige oder ältere Tiere, gefangen werden. Die Fallen haben eine Maschenweite von 24 mm und die Jungdorsche können durch die Maschen entweichen. Daher werden bei den zurzeit laufenden Arbeiten, die im Oktober 2022 abgeschlossen werden sollen, parallel zu den Fischfallen Multimaschennetze, die auch die 0-Gruppe der Dorsche erfassen, eingesetzt.

Eine flächenbezogene Auswirkung der Riffe lässt sich momentan nur an den Fangmengen in den einzelnen Fischfallen (Abb. 11) beschreiben, ohne dass das Abwandern der Jungdorsche nachgewiesen wurde und das Riff dafür als das Ursächliche bestimmt zu haben.

Falle 8 steht am Riff NIENHAGEN und Falle 15 am Riff ROSENORT. An den Riffen selbst wird wenig Dorsch gefangen, da die Fallen in den Riffstrukturen von den Dorschen als nicht so attraktiv angesehen werden. Bestätigt wird diese Annahme durch die in westlicher Richtung bis zu Falle 1 nicht so ausgeprägter Zunahme der Fänge. Im Westen ist der Meeresboden zwar sandig, aber mit Block- und Steinfeldern belegt. Richtung Osten ist der Meeresboden sandig und nur ganz vereinzelt mit Steinen belegt. So ist am Standort ROSENORT in westliche und östliche Richtung nach doppelter bis dreifacher Fangmenge eine gleichmäßige Abnahme der Fänge mit

größerer Entfernung vom Riff zu verzeichnen. Am Riff NIENHAGEN ist das nur in östlicher Richtung so ausgeprägt. Die Flächenwirkung kann mit ca. 3 Seemeilen in West- sowie in Ostrichtung beziffert werden.

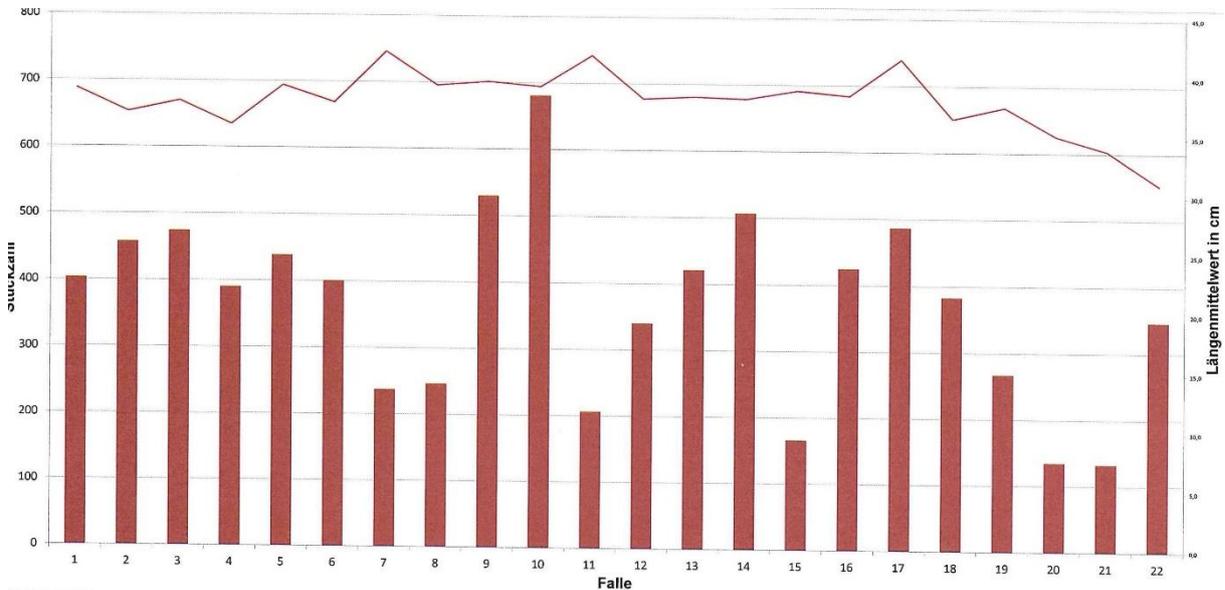


Abb. 11: Dorschfänge 2016 bis 2018.

5 Aussichten

Mit dem 2018 bereits erbrachten Nachweis des Homings und damit der Standorttreue der Dorsche, kann jetzt schon festgestellt werden, dass mit dem Einbau von Hartsubstrat in die Küstengewässer Mecklenburg-Vorpommerns westlich der Darßer Schwelle eine Bestandsmanagementmaßnahme für diese Fischart gefunden wurde. Andere derzeit praktizierte Vorgehensweisen wie Quotierungen, Fangverbote oder Mindestmaßfestlegungen sind zeitlich begrenzt wirkende Maßnahmen. Riffe dagegen wirken solange, wie es das Ökosystem OSTSEE geben wird. Sie sind darüber hinaus Schutzraum, Fluchraum, marines Klärwerk, Nahrungsproduzent und -spender sowie die Spots für Angler und Taucher und damit aber auch ein ökologischer wirtschaftlicherer Faktor für das Land Mecklenburg-Vorpommern. Der Nutzen von Riffen ist nachhaltig. Mit dem geplanten Einbau eines Steinfeldes bei Dierhagen sollen noch in dieser Projektphase die Annahmen und Voraussagen in Bezug auf die Flächenwirkung von Riffen bestätigt werden.

Literatur

- Krüger, O., Schulz, N. & Steinfurth, P., 2015. Untersuchungen zu den Fischbeständen im Riff Nienhagen und im Referenzgebiet Börgerende in den Jahren 2009 bis 2015.
- Sandrock, S., Scharf, E. & Hennig, J., 2015. Bewuchsuntersuchungen an den Standorten Riff Nienhagen und Riff Rosenort.