



STEINRIFFE in der Ostsee und ihre Ökosystemleistungen

Geogene Riffe – auch als Steinriffe bezeichnet – sind feste Strukturen am Meeresboden wie Felsen, Steine und Findlinge oder Hartböden eiszeitlicher Entstehung⁶. Die Gletscherbewegungen der letzten Eiszeiten haben den deutschen Ostseeraum maßgeblich geprägt und ließen ein Relief aus Becken, Rinnen und Schwellen entstehen. Umlagerungsprozesse sorgten dafür, dass der Meeresboden dort vielfach Hartböden und teilweise mächtige Stein- und Blockfelder aufweist. Auch marine Findlinge mit einer Kantenlänge von mehr als 2 Metern werden als Riffe bezeichnet. Zusätzlich gibt es biogene Riffe, also Riffe biologischen Ursprungs. Hierzu gehören in der Ostsee Miesmuschelbänke²⁹.

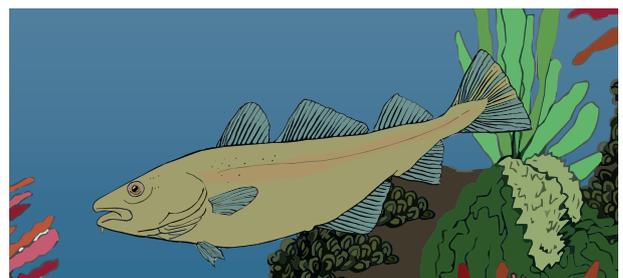
Lebensgemeinschaften

Riffe dienen als Lebensraum für zahlreiche verschiedene Tiere und Algen¹¹. Festsitzende Arten sind unter anderem Miesmuscheln (*Mytilus edulis*), Seeanemonen (Actiniaria) oder Tangbeeren (*Dendrodoa grossularia*) sowie Schwämme. Die Steine können auch von verschiedenen Rotalgen oder Braunalgen wie Meersaite (*Chorda filum*), Zuckertang (*Laminaria saccharina*) oder Sägetang (*Fucus serratus*) bedeckt sein. Sie sind Zeichen guter Licht- und Sauerstoffverhältnisse und kommen sogar bis in eine Tiefe von ca. 20 Metern vor. Die dicht bewachsenen Steine bieten Nahrung, Versteck und Laichmöglichkeiten für viele riffbezogene Tierarten, insbesondere Fische wie den Klippenbarsch (*Ctenolabrus rupestris*), den Dorsch (*Gadus morhua*) oder den Seehasen (*Cyclopterus lumpus*).

Der Artenreichtum lockt zahlreiche Seevögel und Meeressäuger an: Tauchende Meeressäuger wie die Eisente (*Clangula hyemalis*) profitieren von Muscheln, Robben und Schweinswale (*Phocoena phocoena*) vom Fischreichtum.

Verbreitung

Obwohl Informationen zur Verbreitung solcher Lebensräume begrenzt sind^{7,12,1,3}, wird die Gesamtfläche aller Riffe in der deutschen Ostsee auf etwa 172.000 Hektar geschätzt⁴. Ein Großteil der Ostsee-Riffe befindet sich im Bereich der Küstengewässer (73%,⁴). Aufgrund besserer Kartierungen konnten inzwischen auch die Riffvorkommen in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ¹⁵) abgegrenzt und charakterisiert werden. Das Bundesamt für Naturschutz veröffentlicht regelmäßig Monitoringberichte¹⁴ zum Zustand dieser Riffe.

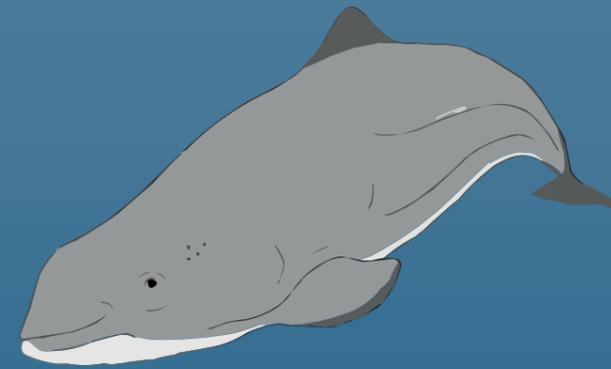


Rewilding Oder Delta



Biodiversität

Geogene Riffe bieten vielen Lebewesen, insbesondere Wirbellosen, ein geschütztes Versteck und Lebensraum⁴. Riffe sind durch eine besonders hohe Artenvielfalt und große Anzahl von Individuen gekennzeichnet. Sie dienen als Laichgrund, Aufzuchtgebiet und Nahrungshabitat für viele Fischarten, beispielsweise den stark gefährdeten Dorsch^{10,28,4,25}. Gleichzeitig stellen Riffe ein wichtiges Nahrungsgebiet für Seevögel und Meeressäuger dar.



STEINRIFFE



Fische

Geogene Riffe haben eine große ökologische und wirtschaftliche Bedeutung in der Ostseeregion^{8,29,2,26}. Vor allem in der Freizeitfischerei (Angelfischerei) gehörten Dorsche über Jahrzehnte zu den Hauptzielarten in der deutschen Ostsee. Dorsche halten sich häufig in und über Riffbereichen auf und wurden auch dort geangelt. Riffe fungieren für solche wirtschaftlich genutzten Arten nicht nur als Laich- und Nahrungsgrund, sondern dienen auch als Ausbreitungsgebiet für Jungfische. Ein effektiver Schutz der Riffe kommt damit auch der Fischerei zugute, da er die Bestandserholung fördert.

Küstenschutz



Riffe und Blocksteine können als Wellenbrecher fungieren. Studien zeigen darüber hinaus, dass die an diesen Standorten wachsenden Großalgen eine signifikante Dämpfung der Wellen verursachen²² und Sedimente stabilisieren. Somit bieten Riffe einen natürlichen Küstenschutz.



Gewässerschutz

Muscheln tragen zur Filtration des Wassers bei^{21,23}. Beispielsweise filtert eine einzige, etwa 3-5 cm große Miesmuschel rund 1 Liter Meerwasser in der Stunde. Plankton und Detritus, also kleine Schwebeteilchen, behält sie dabei als Nahrung zurück. Miesmuscheln, die sowohl auf geogenen Riffen wachsen als auch biogene Riffe bilden, wirken somit lokal der Wassertrübung und Eutrophierung entgegen. Sie verbessern damit u.a. die Lebensbedingungen von Großalgen.

Kohlenstoffsенke / Klimaschutz

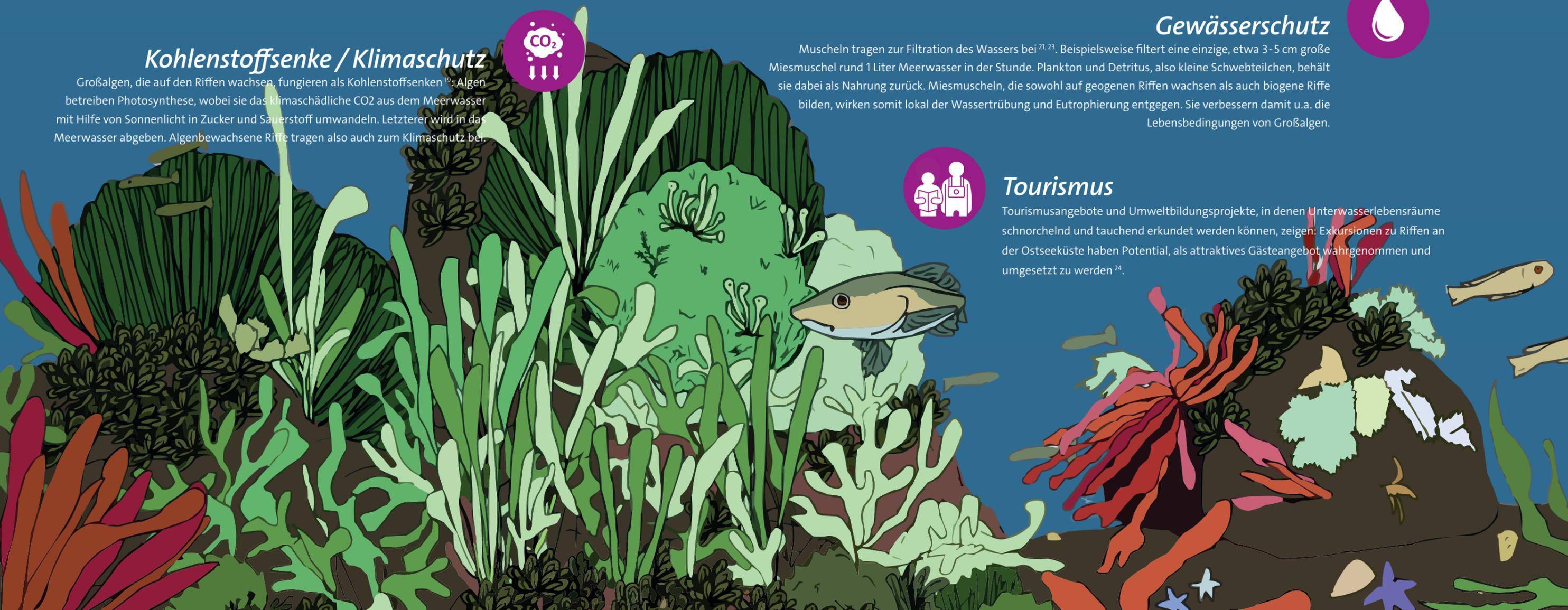


Großalgen, die auf den Riffen wachsen, fungieren als Kohlenstoffsенken¹⁹: Algen betreiben Photosynthese, wobei sie das klimaschädliche CO₂ aus dem Meerwasser mit Hilfe von Sonnenlicht in Zucker und Sauerstoff umwandeln. Letzterer wird in das Meerwasser abgegeben. Algenbewachsene Riffe tragen also auch zum Klimaschutz bei.



Tourismus

Tourismusangebote und Umweltbildungsprojekte, in denen Unterwasserlebensräume schnorchelnd und tauchend erkundet werden können, zeigen: Exkursionen zu Riffen an der Ostseeküste haben Potential, als attraktives Gästeangebot wahrgenommen und umgesetzt zu werden²⁴.



STEINRIFFE bieten eine Vielzahl an Ökosystemleistungen.

Gefährdungen und Herausforderungen

In Deutschland begann etwa im Jahr 1880 die sogenannte Steinfischerei, bei der hartes Material¹⁸ vor allem für den Bau von Piers, Dämmen und anderen Uferschutzmaßnahmen abgebaut wurde^{20,5}. Schätzungen zufolge wurden bis zum Jahr 1976, als der Abbau von Steinmaterial untersagt wurde, allein vor der schleswig-holsteinischen Ostseeküste etwa 3,5 Millionen Tonnen Steine entnommen³. Die Entnahme solcher großer Mengen an Steinen hatte die großflächige Vernichtung ökologisch bedeutsamer Lebensräume im Meer zur Folge^{9,27}, so dass die marine Lebensvielfalt an diesen Orten erheblich abnahm. Mit dem Verlust der Lebensräume ging auch deren Funktion als Trittstein für die Ausbreitung riffbezogener Arten verloren.

Auch Fischerei kann Riffe und ihre Bewohner beeinträchtigen: Festsitzende Arten reagieren sehr empfindlich auf mechanische Berührungen. In der Regel meiden Fischer mit grundberührenden Fanggeräten diese Bereiche, um ihre Netze nicht zu beschädigen. Gleichwohl werden an den Riffen immer wieder Netzreste und sogenannte Geisternetze entdeckt, die mit Meeresströmungen dorthin verdriftet wurden und sich an den Steinen verfangen haben.

Wiederherstellungsmaßnahmen

Die Wiederherstellung von Riffen ist kompliziert, zumal die genaue Größe und Form der ehemals entfernten Felsen bzw. Steine oftmals unbekannt sind und nachfolgende Erosion den verbleibenden Meeresboden verändert hat. Je nach Untergrund und Umweltbedingungen benötigen riffliebende Arten mehrere Monate bis Jahre, mitunter auch Jahrzehnte, um ihren bevorzugten Lebensraum zurückzuerobern. Gleichzeitig müssen die Belastungen reduziert werden, um die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Besiedlung zu verbessern.

Für die Wiederherstellung von Riffen werden heutzutage insbesondere natürliche Steine²⁶ verwendet. Auch menschengemachte Materialien wie Betonelemente oder recycelte Teile wie stillgelegte Schiffe und Ölplattformen⁸ kamen zum Einsatz. In Deutschland werden in der Regel nur natürliche Materialien zugelassen. Die Herkunft der Steine wird dabei sorgfältig geprüft.

Die Forschung zeigt, dass die Wiederherstellung von Riffen ein vielversprechendes Mittel ist, um wichtige Lebensräume für Tiere in geschädigten Meeresumgebungen zu schaffen. Besonders beeindruckend sind die positiven Auswirkungen solcher Maßnahmen auf Dorsche¹⁷. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, sich weiterhin für den Schutz und die Anlage von Riffen einzusetzen, um die zusammengebrochenen Bestände dieser Fischart in der Ostsee nachhaltig zu unterstützen^{29,26}. Ein gut entwickeltes Riff kann auch dazu beitragen, die Population von Bodenlebewesen in der Nähe des Riffs zu fördern²⁹.

BEISPIELE NATÜRLICHER STEINRIFFE IN DER OSTSEE



Links: Flunder im Steinfeld des Naturschutzgebiets Pommersche Bucht.

Rechts: Küstennahes Steinriff im Nationalpark Jasmund mit verschiedenen Algenarten..

Herausgeber: Rewilding Oder Delta e.V.
Kontakt: laura.meinecke@rewilding-oder-delta.com
Text & Redaktion: Dr. Elsa Cardona Santos, Ulrich Stöcker, Katrin Wollny-Goerke
Grafiken: Dr. Elsa Cardona Santos
Layout: Essenberger Design
Fotos: Links: Romoth / IOW, rechts: Bundesamt für Naturschutz

März 2025

