Veröffentlicht auf *Umwelt im Unterricht: Materialien und Service für Lehrkräfte – BMUV-Bildungsservice* (http://www.umwelt-im-unterricht.de)



18.05.2017 | Hintergrund

# Gefährdete Arten: Rochen und Haie in deutschen Meeren

**Sekundarstufe, Grundschule**

Eine Studie über Haie und Rochen in der Nord- und Ostsee kommt zu einem alarmierenden Ergebnis: Alle Arten sind gefährdet, mit nur einer Ausnahme. Was bedeutet das für die Ökosysteme? Wie lassen sich Haie und Rochen schützen?

**Gehört zu:**

Thema des Monats: Nord- und Ostsee: Wo sind die Haie?
Unterrichtsvorschlag: Haie und Rochen: Warum ist Artenschutz wichtig? (SEK)
Unterrichtsvorschlag: Haie und Rochen: Warum ist Artenschutz wichtig? (GS)

Die Studie "Gefährdung und Schutz der Haie und Rochen in den deutschen Meeresgebieten der Nord- und Ostsee" [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript450.pdf] haben Forscherinnen und Forscher vom Centrum für Naturkunde der Universität Hamburg im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) erstellt. Die Untersuchung aus dem Jahr 2017 gibt erstmals umfassend Aufschluss über Vorkommen und Gefährdung von Knorpelfischen in den deutschen Meeren. Die Fischgruppe umfasst Haie und Rochen sowie Chimären – auch als Seekatzen bekannt.

Die Studienergebnisse zeigen, dass nur eine einzige Knorpelfischart zurzeit nicht gefährdet ist. Die anderen sind ausgestorben beziehungsweise verschollen oder stark gefährdet beziehungsweise gefährdet.

**Umfangreiche Studie aus historischen und aktuellen Daten**

Das Forscherteam der Universität Hamburg hat für die Studie historische Daten von 1625 bis 1960 sowie aktuelle Daten von 1961 bis 2015 zum Vorkommen von Knorpelfischarten in Nord- und Ostsee gesammelt und analysiert.  So wurden zum Beispiel Bestände musealer Sammlungen in Deutschland und anderen Ländern miteinbezogen. Dafür übermittelten verschiedene Naturkundemuseen vorhandene Informationen über Funde von Knorpelfischen sowie Angaben zu Fundort und Funddatum an das Forschungsteam.

Dabei waren präzise Angaben zum Fundort sowie Funddatum wichtig, sodass die Daten georeferenziert in Kartenmaterial übertragen werden konnten. Auf dieser Grundlage konnten die Vorkommen der Knorpelfischarten und deren Entwicklung dargestellt werden.

Grundlage für die Studie waren außerdem nationale und internationale Surveys aus der Forschungsfischerei sowie aus der kommerziellen Fischerei. Zu diesen Erhebungen zählen zum Beispiel regelmäßige Untersuchungen bestimmter Meeresgebiete durch Forschungsschiffe. So stellt der Internationale Rat für Meeresforschung (ICES) regelmäßig umfangreiche Daten zur Verfügung, die unter anderem auf Schleppnetz-Surveys beruhen.

Auch Daten aus der kommerziellen Fischerei flossen in die Studie mit ein. Diese stammen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Forschungsinstituten, die auf zufällig ausgewählten kommerziellen Kuttern mitfahren und die Fänge sowie die Rückwürfe analysieren.  Zu Rückwürfen kommt es, da in der kommerziellen Fischerei oft Arten "beigefangen" werden, die ungewollt in Fischernetze geraten, sogenannte "Nichtzielarten". Zu solchem Beifang gehören zum Beispiel Jungfische, kleinere Meerestiere wie Krebse, Seesterne oder Quallen, aber auch größere Meerestiere wie Haie, Meeressäugetiere oder

Seevögel. Der Beifang wird in den meisten Fällen tot oder schwer geschädigt über Bord geworfen.

In der EU gilt eine sogenannte Anlandeverpflichtung, die bis zum Jahr 2019 in allen EU-Fischereien umgesetzt werden soll. Damit wird der Rückwurf verboten, die Fische müssen an Land gebracht werden. Dieses Rückwurfverbot ist Kernelement der reformierten Fischereipolitik der EU ab 2013. Die Anlandeverpflichtung ist in der Ostsee bereits seit dem Jahr 2015 in Kraft, in der Nordsee gilt sie seit 2017.

**Vorkommen und Gefährdung der Knorpelfischarten**

Auf Grundlage dieser umfangreichen Datensammlung wurden Nachweise von insgesamt 19 Knorpelfischarten für die deutschen Meeresgebiete von Nord- und Ostsee zusammengetragen.

Zehn Arten werden als etabliert in den deutschen Meeren eingestuft. Das sind Arten, die sich regelmäßig im Betrachtungsgebiet reproduzieren. Auch zählen dazu Arten, die sich außerhalb des Betrachtungsgebietes vermehren, aber regelmäßig in diesem auftreten. Zu den etablierten Knorpelfischarten gehören Hundshai, Weißgefleckter Glatthai, Kleingefleckter Katzenhai, Dornhai, Sternrochen, Kuckucksrochen, Nagelrochen, Fleckrochen, Gewöhnlicher Stechrochen sowie der Glattrochen und seine Verwandten.

Darüber hinaus kommen eine Chimärenart, drei Rochen- und fünf Haiarten derzeit unregelmäßig in deutschen Gewässern vor und sind damit nicht etabliert. Dazu gehört zum Beispiel der Riesenhai, der eher als Durchzügler anzusehen ist.

Von den zehn etablierten Knorpelfischarten ist lediglich eine einzige nicht bedroht, das ist der Kleingefleckte Katzenhai. Der Gewöhnliche Stechrochen und der Glattrochen sind in deutschen Gewässern ausgestorben beziehungsweise verschollen. Nagelrochen und Dornhai sind vom Aussterben bedroht, Hundshai und Sternrochen sind stark gefährdet beziehungsweise gefährdet. Kuckucks- und Fleckrochen gelten als extrem selten. Aufgrund einer unzureichenden Datenlage konnte für den Weißgefleckten Glatthai keine Gefährdungsanalyse durchgeführt werden.

**Gefahren für die Knorpelfischarten: direkte und indirekte Auswirkungen der Fischerei**

In der Studie werden verschiedene Ursachen für die Gefährdung der Knorpelfischarten genannt. Dazu gehören vor allem indirekte Effekte der Fischerei, die alle in den deutschen Meeresgebieten etablierten Knorpelfischarten gefährdet – mit Ausnahme des nicht gefährdeten Kleingefleckten Katzenhais. Die Tiere werden nicht gezielt gefangen, sondern ungewollt beigefangen. Doch den Rückwurf ins Wasser überleben die meisten Tiere nicht, da sie die Fangprozedur zu sehr schädigt.

Vor allem die Schleppnetzfischerei führt zu hohen Beifangraten, eben auch von Wirbellosen wie Krebse, Seesterne oder Seeigel. Diese wiederum sind für einzelne Knorpelfischarten eine wichtige Nahrungsgrundlage. Hinzu kommt, dass durch die Schleppnetzfischerei der Meeresboden schwer beeinträchtigt wird. Einzelne Gebiete in der südlichen Nordsee werden bis zu zehn Mal pro Jahr mit Grundschleppnetzen befischt. Das hat in diesen Gebieten zur Veränderung der Lebensgemeinschaft am Meeresboden beigetragen.

Neben diesen indirekten Effekten durch die Fischerei bedeutet auch die gezielte Fischerei eine Gefährdungsursache für einzelne Knorpelfischarten. So dürfen zum Beispiel Katzenhai und Glatthai befischt werden. Riesenhaie dürfen nach internationalen Abkommen nicht gefangen werden. Insbesondere beim Dornhai trug auch die direkte, gezielte Fischerei zur Gefährdung bei, bis die Europäische Union (EU) 2010 die gesetzlichen Höchstfangmengen auf null reduzierte. Diese Regel gilt für EU-Gewässer sowie für EU-Schiffe in internationalen Gewässern. Doch zunächst galt noch eine quotierte Beifangerlaubnis, die 2011 zurückgenommen wurde. Anlandungen des Dornhais sind seitdem verboten, sodass alle versehentlich gefangenen Exemplare vorsichtig und umgehend ins Meer zurückzusetzen sind. Doch neben der EU erfolgt die Bewirtschaftung des Dornhais im Nordostatlantik auch durch Norwegen, Island

und die Färöer-Inseln mit jeweils separaten Regeln. So ist zum Beispiel der gezielte Fang von Dornhaien in Norwegen verboten. Beifänge müssen aber angelandet werden, das heißt an Land gebracht werden.

**Veränderungen des Lebensraumes und Folgen des Klimawandels**

Neben der Fischerei ist auch die Veränderung der Lebensräume durch menschliche Eingriffe ein Problem für die Knorpelfischarten. Zu den Eingriffen zählen zum Beispiel der Bau von Offshore-Windkraftanlagen, die Verlegung von Seekabeln und Pipelines oder auch Baggerarbeiten, um Fahrwasser zum Beispiel zu vertiefen oder zu unterhalten. Doch nicht alle Veränderungen des Habitats müssen sich zwingend auf alle Arten negativ auswirken.

Insbesondere Seekabel, die Strom aus Offshore-Windanlagen an Land transportieren, könnten negative Effekte auf die Knorpelfische haben. Denn die Kabel erzeugen elektrische Felder, wenn auch schwache. Knorpelfische verfügen über spezielle Sinneszellen, sogenannte Elektrorezeptoren, mit denen sie elektrische Felder sowie Feldänderungen wahrnehmen können. Es könnte sein, dass die elektrischen Felder der Seekabel die Knorpelfische beeinträchtigen, zum Beispiel, indem die Fische ihre ursprünglichen Wanderrouten verändern. Auch könnte es sein, dass die Tiere Nahrungsorganismen nicht mehr finden. Denn sie nutzen ihre Elektrorezeptoren, um Muskelkontraktionen zum Beispiel von Krebstieren wahrzunehmen. Um umfangreichere Kenntnisse über die Auswirkungen elektromagnetischer Felder im Umfeld von Seekabeln zu erhalten, ist jedoch weitere Forschung notwendig.

Auch der Klimawandel hat Auswirkungen auf die Knorpelfischarten. Dazu gehören zum Beispiel veränderte Wassertemperaturen: Eine Temperaturerhöhung verschlechtert die Lebensbedingungen der kälteliebenden Arten, wie beispielsweise des Sternrochens. Die Zunahme von Stürmen wiederum kann zu einer höheren Sterblichkeit der Embryonen bei eierlegenden Hai- und Rochenarten führen, denn die Eikapseln können vermehrt an Land gespült werden.

**Artenschutz sichert unsere Existenz**

Der Schutz der Knorpelfischarten und damit der Artenschutz insgesamt sind von zentraler Bedeutung für die biologische Vielfalt. Diese umfasst die Vielfalt an Arten und Lebensräumen sowie die genetische Vielfalt innerhalb der einzelnen Tier- und Pflanzenarten. Damit geht es nicht allein um den Erhalt des Eigenwerts der Natur, sondern auch um die Existenzgrundlage aller Arten, inklusive des Menschen. Mit dem Verlust der Biodiversität berauben wir uns und künftige Generationen wichtiger Entwicklungsmöglichkeiten.

Doch die Gesamtartenzahl geht mit der rapide steigenden menschlichen Bevölkerung dramatisch zurück. Jährlich sterben weltweit etwa tausendmal mehr Arten aus, als es unter natürlichen Umständen der Fall wäre. Von den einheimischen Tierarten in Deutschland sind 35 Prozent, von den Pflanzenarten 26 Prozent bestandsgefährdet.

Auch die stark gefährdeten beziehungsweise gefährdeten Knorpelfische fallen unter den Artenschutz. Zu ihnen gehört eine ganze Reihe von Arten, die im Nahrungsnetz ganz oben angesiedelt sind. Sie werden als Top-Prädatoren oder auch "Spitzenräuber" bezeichnet. Sie fressen Organismen aus darunterliegenden Stufen im Nahrungsnetz. Wenn die Zahl der Knorpelfische reduziert wird, führt dies zu Ungleichgewichten im Nahrungsnetz. Außerdem fressen Top-Prädatoren vor allem Beuteorganismen, die geschwächt sind und/oder krank. Damit tragen sie zur natürlichen Selektion bei.  Ein Verlust der Knorpelfischarten hätte damit negative Auswirkungen auf das Ökosystem Meer insgesamt. Denn Arten sind immer auch eine Grundeinheit von Biotopen, Ökosystemen und Landschaften.

Darüber hinaus ist Deutschland aufgrund gesetzlicher Vorgaben, EU-Recht und internationaler Vereinbarungen zum Artenschutz verpflichtet. Das Grundgesetz sieht in Artikel 20a vor, dass der Staat auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen schützt.

**Welche Schutzmaßnahmen sind möglich?**

Um die Knorpelfischarten in der Nord- und Ostsee zu schützen, fordert das Forscherteam der Universität Hamburg die Schaffung spezieller Meeresschutzgebiete. Für solche Rückzugsgebiete könnte das Potenzial der marinen Natura-2000-Gebiete genutzt werden.

Natura 2000 ist ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter oder typischer Lebensräume und Arten. Diese Schutzgebiete werden auf Basis der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie von 1979 und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie von 1992 ausgewiesen. Mit derzeit über 27.000 Schutzgebieten auf fast 20 Prozent der Fläche der EU ist Natura 2000 das größte grenzüberschreitende, koordinierte Schutzgebietsnetz weltweit. Es umfasst nicht allein Flächen an Land, sondern schützt auch Lebensräume und Arten im Meer.

Für die Umsetzung von Natura 2000 an Land und in den Hoheitsgewässern – also innerhalb der Zwölf-Seemeilen-Zone – sind in Deutschland die Bundesländer zuständig. Für den Bereich der Ausschließlichen Wirtschaftszone, die sich an die Zwölf-Seemeilen-Zone anschließt und bis zu den internationalen Gewässern jenseits der 200-Seemeilen-Zone reicht, ist der Bund verantwortlich. Für die internationalen Gewässer braucht es grenzüberschreitende Regelwerke.

In der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone von Nord- und Ostsee wurden 2004 insgesamt zehn Natura-2000-Gebiete an die EU gemeldet. Zwei der Gebiete zum Schutz von Seevögeln sind seit 2005 als nationale Naturschutzgebiete ausgewiesen. Die anderen acht Gebiete wurden 2008 von der EU als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung anerkannt, zum Beispiel die Doggerbank. Zurzeit werden in Deutschland die Rechtsverordnungen und Managementpläne für diese Gebiete erarbeitet.

Für diese Natura-2000-Gebiete werden von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Maßnahmen zur Regulierung der kommerziellen Fischerei gefordert – ein sogenanntes Fischereimanagement. Dazu gehört zum Beispiel der vollständige Ausschluss der Fischerei in bestimmten Gebieten, sprich Zonen ganz ohne Fischerei. Ebenso die Verminderung des Fischereiaufwandes und die Anpassung der Fanggeräte. Grundberührende Fanggeräte wie zum Beispiel Grundschleppnetze sollten nur eingeschränkt benutzt werden beziehungsweise gar nicht mehr. Pilotstudien zeigen, dass auch der Einsatz von ökosystemgerechten Fanggeräten als Alternative zu den beifangintensiven Fangmethoden möglich ist.

Das Bundesamt für Naturschutz hat gemeinsam mit dem Fischereiforschungsinstitut (Thünen-Institut) ein Fischereimanagement mit räumlichen und zeitlichen Beschränkungen in Meeresschutzgebieten erarbeitet. Diese Maßnahmen sollen die negativen Auswirkungen der Fischerei auf geschützte Lebensräume und Arten beschränken. Diese Maßnahmen können sich auch positiv auf den Schutz von Nahrungs- und Laichgründen verschiedener Knorpelfischarten auswirken.

Neben einem Fischereimanagement ist es ebenso entscheidend, in den Schutzgebieten Habitatveränderungen durch andere menschliche Aktivitäten zu vermeiden, zum Beispiel, indem möglichst keine Sand- und Kiesentnahmen erfolgen.

**Es braucht nationale und internationale Regen**

Ein internationales Netzwerk aus Schutzgebieten im Nordseeraum könnte bei der Wiederansiedlung beziehungsweise Erholung der ausgestorbenen oder der vom Aussterben bedrohten Hai- und Rochenarten unterstützend wirken. Doch solche Schutzgebiete in der Nordsee brauchen nicht allein ein deutsches, sondern ein internationales Regelwerk. Damit Maßnahmen zum Artenschutz wirksam sein können, braucht es grenzübergreifende Konzepte. Zu den möglichen gemanagten Schutzgebieten zählt zum Beispiel die bereits genannte Doggerbank, an der neben Deutschland auch die Niederlande und Großbritannien Natura-2000-Gebiete gemeldet haben.

Darüber hinaus können auch die Verbraucherinnen und Verbraucher zum Schutz der Knorpelfische beitragen, indem sie auf Produkte von Knorpelfischen verzichten. Dazu gehören zum Beispiel die Schillerlocken, ein Produkt des Dornhais. Konsumentinnen und Konsumenten können Fischratgeber zu

Hilfe nehmen, wenn es um den Fischkauf geht. Solch einen Ratgeber bietet zum Beispiel die Umweltorganisation Greenpeace [http://www.wwf.de/aktiv-werden/tipps-fuer-den-alltag/vernuenftig-einkaufen/einkaufsratgeber-fisch/].

### Weiterführende Links

Centrum für Naturkunde der Universität Hamburg: Studie zu Gefährdung und Schutz der Haie und Rochen in den deutschen Meeresgebieten der Nord- und Ostsee
www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript450.pdf
[https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript450.pdf]

Bundesamt für Naturschutz: Fischereimanagement in Meeresschutzgebieten
www.bfn.de/22827.html [http://www.bfn.de/22827.html]

Bundesamt für Naturschutz: Auswirkungen von Grundschleppnetz-Fischerei
www.bfn.de/22823.html [http://www.bfn.de/22823.html]

Bundesumweltministerium: Natura 2000
www.bmu.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/gebietsschutz-und-vernetzung/natura-2000/ [http://www.bmu.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/gebietsschutz-und-vernetzung/natura-2000/]

[http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz. [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/]*

*Sie dürfen diesen Text unter anderem ohne besondere Genehmigung verwenden und bearbeiten, z.B. kürzen oder umformulieren, sowie weiterverbreiten und vervielfältigen. Dabei müssen www.umwelt-im-unterricht.de [http://www.umwelt-im-unterricht.de/] als Quelle genannt sowie die oben genannte Creative Commons-Lizenz verwendet werden. Details zu den Bedingungen finden Sie auf der Creative Commons-Website [http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/].*

[http://www.unesco.de/oer-faq.html] *Umwelt im Unterricht unterstützt die Erstellung von Bildungsmaterialien unter offenen Lizenzen im Sinne der UNESCO [http://www.unesco.de/oer-faq.html].*

## Material herunterladen

Gefährdete Arten: Rochen und Haie in deutschen Meeren - GS / SK (PDF - 0 B)

### Unterrichtsvorschläge

Haie und Rochen: Warum ist Artenschutz wichtig? - SK (PDF - 103 KB)
Haie und Rochen: Warum ist Artenschutz wichtig? - GS (PDF - 102 KB)

---

### Zielgruppe

Sekundarstufe | Grundschule

---

### Fächer

Geografie | Biologie | Politik, SoWi, Gesellschaft | Sachunterricht | Fächerübergreifend

---

### Schlagwörter

Meer | Fische | Überfischung | Beifang | Nahrungskette | Artenschutz | Biodiversität | Rochen | Knorpelfische | Haie

---