

Im Spannungsfeld zwischen Arterhaltung und Ausrottung: Die Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

Deutschlands größtes Raubtier im Porträt und im Unterricht

Jonas Weiß, Till Schmäing, Norbert Grotjohann

Universität Bielefeld, Universitätsstr. 25, 33615 Bielefeld, jonas.weiss@uni-bielefeld.de

Oftmals wird die Insel Helgoland mit der Ornithologie verbunden (Schmäing & Grotjohann 2019 [1], 1). Neben dieser Vogelfielfalt bietet Helgoland auf der Nebeninsel, der Düne, Naturliebhabern eine weitere, deutschlandweit einzigartige Besonderheit: Dort ist das größte Raubtier Deutschlands, die Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), zu beobachten (NABU 2009, 12). Die Kegelrobbe nimmt eine besondere Rolle im Ökosystem ein und ist zugleich ein wichtiger Vertreter für die Erhaltung der Artenvielfalt der heimischen Fauna. In der Vergangenheit wurden die Kegelrobben nicht immer als schützenswert erachtet. Zu Beginn des letzten Jahrhunderts wurden die Großsäuger in Deutschland und in anderen europäischen Ländern, die an der Nord- und Ostsee liegen, gejagt und teils ausgerottet, weil sie als Konkurrenten der Fischindustrie angesehen wurden (Schwarz 2003, 14). Mittlerweile hat sich das Bewusstsein in großen Teilen der Bevölkerung geändert. Die großflächige Jagd wurde nicht nur beendet, sondern bis auf wenige Ausnahmen verboten, sodass die Anzahl der Populationen in der Nord- und Ostsee langsam wieder ansteigen. Die vorliegende Ausarbeitung stellt den Meeressäuger mitsamt seinen (früheren) Bedrohungen sowie aktuellen Bestandsentwicklungen aus verschiedenen Perspektiven vor und bietet die Möglichkeit mit Hilfe von didaktisch kommentierten Materialien diese Inhalte zum unterrichtlichen Gegenstand zu machen.

Stichwörter: Kegelrobbe, Helgoland, Meeresbiologie, Artenschutz, Plastikmüll, Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

1 Die Kegelrobbe im Portrait

1.1 Systematik

Die Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) ist ein Säugetier, das den Raubtieren zugeordnet wird (Abbildung 1). Sie zählt zu der Familie der Hundsrobben (Phocidae). Bei dieser Familie sind kleine Vorderflossen und das Fehlen von Ohrmuscheln charakteristisch (Deutsches Meeresmuseum

2019). Beim Schwimmen dienen die Hinterflossen als Antrieb, was eine gute Anpassung der Hundsrobben an den marinen Lebensraum darstellt (ebd.). Anders als die Seehunde, die ebenfalls zu den Hundsrobben zählen, gehört die Kegelrobbe der Gattung *Halichoerus* an. Die Ostsee-Kegelrobbe (*Halichoerus grypus balticus*) wird mittlerweile als eine eigene Unterart geführt (Schwarz 2003, 17). Als Begründung werden in der Literatur Unterschiede im Verhalten, bei der Geburt von Jungtieren, in der Morphologie, in der Struktur der Blutproteine und in den Schädelmaßen angeführt (ebd.).

Klasse: Säugetiere (Mammalia)
Ordnung: Raubtiere (Carnivora)
Familie: Hundsrobben (Phocidae)
Gattung: <i>Halichoerus</i>
Art: <i>Halichoerus grypus</i> (Kegelrobbe)

Abbildung 1: Die Systematik der Kegelrobbe

1.2 Merkmale und Aussehen

Der Sexualdimorphismus ist bei den Kegelrobben stark ausgeprägt. Die ausgewachsenen männlichen Kegelrobben können eine Länge von bis zu drei Metern und ein Gewicht von über 300 Kilogramm erreichen, während die Weibchen mit einer Länge von bis zu zweieinhalb Metern kleiner sind (Seehafer 2012, 23). Ihr Gewicht beträgt maximal 190 Kilogramm (ebd.). Bei den Männchen ist das Fell dunkelgrau mit hellen Färbungen. Das Fell der Weibchen hat einen silbergrauen Grund, auf dem dunkelgraue



Abbildung 2: Eine männliche Kegelrobbe. Foto: Till Schmäing

Färbungen zu sehen sind. Die Jungtiere besitzen von Geburt an ein weißes Embryonalhaar, das nach vier bis fünf Wochen dem Adultfell weicht (Mohr 1952, 23).

Zudem haben Kegelrobben ein sehr gutes Gehör. Obwohl sie keine ausgeprägte Ohrmuschel besitzen, sind sie zum Richtungshören fähig (WWF 2016,1). Daneben helfen ihnen ihre Barthaare (Vibrissen) bei der Orientierung unter Wasser und der Beutefang (Reichholf 1990, 208). Ihren Namen verdankt die Kegelrobbe ihrer charakteristischen, spitz zulaufenden, kegelförmigen

Kopfform mit einer länglichen Schnauze und ihren kegelförmigen Zähnen (Pieper 2019). Diese Merkmalsausprägungen unterscheiden die Kegelrobbe vom Seehund (*Phoca vitulina*), der durch eine rundliche Kopfform und von einer geringeren Körpergröße gekennzeichnet ist (ebd.). Letztlich können Kegelrobben in freier Wildbahn ein Alter von 25 Jahren erreichen (WWF 2016, 1).

1.3 Fortbewegung

Auf dem Festland bewegen sich die Kegelrobben nur sehr schwerfällig mit robbenden Bewegungen fort (Nelo 2008, 10). Trotzdem können sie sich bei Gefahr sehr schnell über den Sand bewegen. Im Wasser dient ihnen die Seitwärtsbewegung des Hinterleibs zum Vorderantrieb (ebd., 14), um Geschwindigkeiten von bis zu 30 km/h zu erreichen (WWF 2016, 1). Die Kegelrobben tauchen normalerweise bis zu 70 Meter tief (NABU 2009, 13), wobei in Extremfällen eine Tauchtiefe von bis zu 300 Metern erreicht werden kann sowie ein Verbleiben von bis zu 30 Minuten unter Wasser möglich ist (WWF 2016, 1). Um Unterwasser schwimmen bzw. tauchen zu können, transportieren die Robben den Sauerstoffvorrat über einen roten Blutfarbstoff, dem Myoglobin (Reichholf 1990, 210). Dadurch werden keine luftgefüllten Lungen unter Wasser benötigt, um den Sauerstoff zur Verfügung zu haben. Dies stellt einen Vorteil bei der Jagd dar. Zudem sind die Säugetiere mit Sacklungen ausgestattet (ebd.).

Die Kegelrobben sind einerseits sehr wanderfreudig, denn sie können bis zu 2.000 Kilometer lange Strecken zu anderen Kolonien zurücklegen (NABU 2009, 13). Eine Tagesetappe beträgt dabei um die 100 Kilometer. Dennoch sind sie zugleich sehr ortstreu, weil sie zumeist zur Fortpflanzung an ihre Geburtsstätte zurückkehren (ebd.).

1.4 Fortpflanzung und Aufzucht

Die Kegelrobben sind polygam (Tardent 2005, 264). In der Paarungszeit kämpfen die Männchen, auch Bullen genannt, gegen ihre Rivalen um die Weibchen. Bei diesen Kämpfen werden sie unter anderem von ihrer dicken Fettschicht im Nacken geschützt. Allerdings sind die männlichen Tiere erst ab einem Alter von acht Jahren konkurrenzfähig (NABU 2009, 13). Sobald die Weibchen an Land kommen, bildet der Sieger eines Revierkampfes ein Harem mit sieben bis zehn Weibchen (WWF 2016, 1). Die Weibchen sind meistens von der letzten Paarungszeit trächtig, sodass es erst nach der Geburt zu einer Verpaarung kommen kann (ebd.). Die Geburten beginnen ab November. Bei den marinen Säugern gibt es zwei unterschiedliche Fortpflanzungsweisen. Bei den Walen (*Cetacea*) und den Seekühen (*Sirenia*) findet die Paarung, das Gebären und Säugen der Jungtiere im Wasser statt (Tardent 2005, 261). Anders ist das Fortpflanzungsverhalten bei den Robben (*Pinnipedia*). Diese Säuger paaren sich außerhalb des Wassers und bringen ihre Jungtiere auf dem

Festland oder dem Eis zur Welt (Tardent 2005, 261). Bei dem pazifischen Seeotter (*Enhydra lutris*) ist dieses Verhalten ebenfalls zu beobachten (ebd.).

Die Tragzeit dauert bei den Kegelrobben elf Monate an (ebd., 262). Allgemein haben die Robben mit acht bis zwölf Monaten eine sehr lange Gestationsdauer im Vergleich zu den landlebenden Carnivoren, von denen sie abstammen. Hunde (*Canidae*) haben eine Tragzeit von 50 bis 63 Tagen und Bären (*Ursidae*) von sieben bis acht Monaten (ebd., 263). Für die Unterschiede gibt es zwei

Gründe, die an Tardent (ebd.) angelehnt, erörtert werden: Ein Grund liegt bei allen Arten in einer Verzögerung der Implantation der Blastozyste. Zudem kommen die Jungtiere der Robben in einem fortgeschrittenen und zugleich überdimensionierten Entwicklungsstadium auf die Welt. Die Wurfzeiten finden normalerweise im Atlantik in den Wintermonaten vom



Abbildung 3: Eine männliche und eine weibliche Kegelrobbe in der Brandung.
Foto: Till Schmäing

November bis zum Januar statt, während diese in der nördlichen Ostsee variieren (NABU 2009, 13). Dort werden die Jungtiere zwischen Februar und April geworfen.

Für die Aufzucht ihrer Jungen suchen die Kegelrobben je nach Meeresgebiet Eisschollen oder überflutungssichere Felsküstenbereiche auf, da das weiße, wasserdurchlässige Embryonalfell (Lanugofell) der Jungtiere seine isolierende Wirkung verliert, wenn es nass wird (NABU 2009, 13). Somit besteht für die Jungtiere eine latente Gefahr des Kältetodes.

Die Jungtiere werden nach der Geburt mit Muttermilch, die einen hohen Gehalt an Fetten sowie Proteinen aufweist und damit wachstumsfördernd ist, versorgt (Tardent 2005, 263). Dadurch kommt es zu einer schnellen Gewichtszunahme, sodass ein Jungtier nach etwa vierzehn Tagen bis zu 50 Kilogramm wiegen kann, während das Muttertier durch das Stillen bis zu 23 % ihres Körpergewichtes einbüßt (ebd.). Durch das schnelle Wachstum bieten sich zwei Vorteile für die Jungtiere. Neben einer Verbesserung des Volumen-Oberflächen-Verhältnisses, das thermoregulatorisch von Bedeutung ist, wird der Bewegungsapparat schneller entwickelt (ebd.). Die Dauer der Säugezeit ist unterschiedlich und liegt zwischen zwei bis sechs Wochen. Nach drei bis vier Jahren ist das heranwachsende Jungtier geschlechtsreif (ebd., 262).

1.5 Thermoregulation

Für die biologischen Prozesse eines Lebewesens ist die Körpertemperatur und deren Regulation bedeutsam. Die Kegelrobbe zählt als Säugetier zu den homoiothermen Tieren. Bei den Robben beträgt die Körpertemperatur zwischen 36 °C und 38 °C. Sie müssen ihre Körpertemperatur

gegenüber dem kühleren Meer aufrechterhalten. Im marinen Gewässer wird die Körperwärme circa 27-mal stärker abgeleitet als an der Luft (Tardent 2005, 181). Gerade bei den Warmblütern in polaren Meeren ergeben sich schwierige Lebensbedingungen. Ein unbedeckter Mensch würde dort innerhalb von wenigen Sekunden erfrieren. Um nicht dem Kältetod zu erliegen, sind die marinen Lebewesen oft großwüchsig, weil ihre Volumen-Oberflächen-Relation zugunsten der Wärme abtretenden Körperoberfläche ausfällt und folglich weniger Wärme über die Körperoberflächen abgegeben wird (ebd.).

Bei den Neugeborenen ist dies noch nicht gegeben, obwohl sie bei der Geburt eine beachtliche Größe aufweisen. Wegen ihres Fells werden die Jungtiere auf dem Festland geboren. Außerhalb des Wassers bietet das Fell für die Jungtiere eine doppelt so große Isolation wie eine entsprechend dicke Fettschicht (ebd.). Im Wasser verliert dieses Fell seine Funktion, sodass die Jungtiere in den ersten Wochen ausschließlich am Festland anzutreffen sind.

Um im marinen Gewässer die Körpertemperatur aufrecht zu erhalten, besitzen die Robben unter der Oberhaut eingelagerte Fette (ebd., 182). Wegen dieser wärmeerhaltenden Schutzmaßnahme haben sie einen hohen Nahrungsbedarf. Während des jährlichen Fellwechsels im Frühjahr werden die Kegelrobben von ihrer Fettschicht vor Kälte geschützt (WWF 2016, 1). In dieser Zeit wird das Meer gemieden.



Abbildung 4: Die dicke Fettschicht ist eindeutig erkennbar. Foto: Sabrina Schmäing

1.6 Nahrung

Da die Kegelrobbe zu den Raubtieren gehört, ist sie in ihrer Ernährung auf den Fang von marinen Lebewesen angewiesen. So jagen sie in bis zu 70 Metern Tiefe. Das Beutespektrum der Kegelrobbe ist sehr breit (NABU 2009, 13). Zu den bevorzugten Fischen gehören Hering, Dorsch, Plattfische, Sandaal, atlantische Kabeljau, Crustaceen und Mollusken (WWF 2016, 2). Insgesamt verspeist eine adulte Kegelrobbe im Schnitt zwischen vier bis acht Kilogramm Nahrung pro Tag (ebd.). Es wird dennoch nicht täglich gejagt, weil die Weibchen während ihrer Wurf- und Säugezeit fasten (NABU 2009,13). Bei den andauernden Nahrungsausflügen entfernen sich die Kegelrobben innerhalb von drei Tagen durchschnittlich um die 40 bis 50 Kilometer vom Ruheplatz (ebd., 13).

2 Verbreitungen und Bedrohungen

2.1 Vorkommen

Die Kegelrobben kommen im nordwestlichen und nordöstlichen Atlantik sowie in der Ostsee vor (Schwarz 2003, 16). Es sind jeweils geographisch voneinander getrennte Kegelrobbenpopulationen, die sich vornehmlich in den Geburtszeiten der Jungen unterscheiden (ebd.).

Die ostantlantischen Kegelrobben haben ihren Lebensraum an den Küsten von Großbritannien, Irland, Island, den Färöer-Inseln und im Wattenmeer (WWF 2016). Auf Helgoland können die Kegelrobben am Nord- und am Oststrand auf der Düne beobachtet werden. Neben Helgoland sind in der Nordsee auch einzelne Tiere vor den Inseln Amrum, Juist, Norderney und Borkum (Abbildung 5) sowie im Wattenmeer zu sichten (NABU 2009).



Abbildung 5: Vom Nordstrand Borkums hat man den besten Blick auf die Seehundsbank. Inmitten von Seehunden sind regelmäßig einzelne Kegelrobben zu sehen (zweite von links). Foto: Till Schmäing

An der kanadischen Küste von Labrador, Neubraunschweig und Neuschottland haben die westatlantischen Populationen ihren Lebensraum (WWF 2016, 2).

Der dritten Population, die an der Ostseeküste beheimatet ist, wird mittlerweile ein eigener Unterartstatus mit der Bezeichnung *Halichoerus grypus balticus* zugestanden. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Unterart liegt nördlich des 58. Breitengrades und somit an den Küsten Ostschwedens, Finnlands und den baltischen Staaten (NABU 2009, 12). In der südlichen Ostsee sind nur kleinere Kolonien heimisch.

2.2 Jagd

Zu Beginn des 20. Jahrhundert wurde die Kegelrobbe an den Küsten der Nord- und der Ostsee als großer Konkurrent der Fischerei gesehen und daher gejagt. Schätzungen zu Folge lebten allein zu Beginn des 20. Jahrhunderts um die 100.000 Kegelrobben in der Ostsee, die bereits in den 1920er Jahren fast ausgerottet waren (NABU 2019).

Im Wattenmeer sah das Schicksal der Kegelrobbe ähnlich aus. Nach intensiver Bejagung war sie 1910 aus diesem Gebiet verschwunden und kehrte erst nach dem Jagdverbot in den 1970er Jahren

langsam in das Wattenmeer zurück (Hennings 2019). Die Wiederansiedler kamen vermutlich von Farne Islands, das an der nordenglischen Küste liegt. Dort lebt seit Mitte des letzten Jahrhunderts eine der größten Kegelrobbenkolonien, in denen jährlich um die 2.000 Jungtiere geboren werden (ebd.). Möglich war dies, weil es in Großbritannien bereits früher Regelungen für den Schutz der Kegelrobbe gab, sodass die Kolonie wachsen konnte und später weitere ehemalige Lebensräume besiedelt wurden. Seit 1989 sind die Kegelrobben wieder auf Helgoland zu beobachten und Ende der neunziger Jahre kam es dort erstmals wieder zu einer Kegelrobbengeburt (ebd.).

2.3 Bestand

Insgesamt gibt es derzeit eine Gesamtpopulation von rund 320.000 Individuen, wovon ein Großteil an der großbritannischen Küste lebt (Bundesamt für Naturschutz 2019 [1]). Nach der beschriebenen intensiven Bejagung zu Beginn des 20. Jahrhunderts erholen sich die Bestände der Kegelrobben in der heimischen Nord- und Ostsee allmählich.

2.3.1 Ostsee

Ab 1920 galt die Ostsee-Kegelrobbe wegen der intensiven Bejagung in Deutschland als ausgestorben (Voss 2019). Der Grund lag an den Fischern, die den Fleischfresser als Konkurrenten um den Fischfang nicht duldeten (Schwarz 2003, 14). In den 1980er Jahren gab es von der Ostsee-Kegelrobbe nur noch 3.000 der ursprünglichen 100.000 Individuen (Voss 2019). Im Jahr 2004 beobachteten Forscher auf dem Großen Stuber im Greifswalder Bodden erstmals seit Beginn des 20. Jahrhunderts wieder Kegelrobben, die Heringsschwärmen gefolgt waren (ebd.). 2018 wurden auf Rügen am Kap Arkona und im folgenden Jahr auf der Insel Poel in der Wismarer Bucht Kegelrobbengeburten nachgewiesen. Es waren die ersten nachgewiesenen Geburten an der deutschen Ostseeküste nach mehr als 100 Jahren, jedoch wurden beide Jungtiere tot aufgefunden (ebd.).

Diese beiden Beispiele und eine stetig steigende Anzahl an Sichtungen von Kegelrobben an der deutschen Ostseeküste sprechen für die positive Wirkung der Naturschutzmaßnahmen und eine potenzielle Wiederkehr der Kegelrobbe an die Ostseeküste. Dennoch wird die Wiederansiedlung von langjähriger Dauer sein, was mit der Standorttreue der Kegelrobben bei der Reproduktion zu begründen ist. Im Jahr 2019 gab es um die 30.000 bis 35.000 Kegelrobben in der Ostsee, wovon die meisten ihren Lebensraum in den nördlichen Regionen um Skandinavien und vor dem Baltikum hatten (Voss 2019). Allerdings wandern im Frühjahr, wenn die Heringe laichen, jährlich um die 300 Kegelrobben in die Greifswalder Bodden (ebd.).

2.3.2 Nordsee

Im Wattenmeer und auf Helgoland wurden im Frühjahr 2019 6.538 Kegelrobben gezählt, was einer Zunahme um sechs Prozent im Vergleich zum Vorjahr entspricht, als es 6.144 Individuen waren (Cremer 2019, 3). Seit 2008, als nur etwas mehr als 2.000 Kegelrobben gezählt wurden, nimmt die Anzahl der Kegelrobben mit Ausnahme vom Jahr 2013 kontinuierlich zu. Im dänischen Wattenmeer erfolgte eine Zunahme von 79 % gegenüber dem Jahr 2018. Die Zahl der Individuen stieg von 228 auf 408 an, was auf eine Ausbreitung der Population schließen lässt (Cremer 2019, 3). Auf Helgoland wurden im Frühjahr 2019 764 Kegelrobben gezählt (ebd.). Auch bei den Geburten im Wattenmeer und auf Helgoland ließ sich ein Anstieg um 22 % im Vergleich zum Vorjahr festhalten (ebd., 2). Im Zeitraum vom 10.11.2018 bis zum 17.01.2019 wurden auf Helgoland 425 Jungtiere geboren, sodass im Vergleich zum Vorjahr nur ein Jungtier weniger geboren wurde (Verein Jordsand 2019). Die vorgestellten Zahlen belegen eine Zunahme und Wiederansiedlung der Kegelrobbenpopulation im Wattenmeer und auf Helgoland.



Abbildung 6: Im Hintergrund der Kegelrobbe ist die große Anzahl von Kegelrobben, die auf der Helgoländer Düne leben, ersichtlich. Foto: Sabrina Schmäing

2.4 Schutzmaßnahmen und Wiederansiedlungsprojekte

Die Kegelrobben gelten in Deutschland weiterhin als stark gefährdet und sind laut Bundesnaturschutzgesetz und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) der EU eine streng geschützte Art (NABU, 2019). In der FFH-Richtlinie gibt es die Vorgaben, dass Schutzgebiete für ihre Lebensräume auszuweisen sind und der Erhaltungszustand nicht beeinträchtigt werden darf (WWF 2016, 2). Ein Schutzgebiet ist zum Beispiel auf der Düne lokalisiert. Auch die Berner Konvention führt die Kegelrobbe als streng geschütztes Wildtier (ebd.). Zu den weiteren Schutzmaßnahmen neben dem Einrichten von Schutzgebieten sowie dem Verbot der Jagd gehört ein Verbot der Umweltgifte DDT und PCB (Voss 2019).

Von 1998 bis 2002 gab es ein mehrjähriges Forschungsprojekt zur Wiederansiedlung der Kegelrobbe in ihren ursprünglichen Lebensräumen an der deutschen Ostseeküste. Dieses Forschungsprojekt musste nach einem Widerstand der Fischerei gegen die Auswilderung von Robben beendet werden (Bundesamt für Naturschutz 2019 [2]). Durch die Umsetzung von effektiven internationalen Schutzmaßnahmen kommt es zu einer natürlichen Erholung der Kegelrobbe an der heimischen Ostsee. Dafür zeigen sich neben dem Bundesamt für Naturschutz, dem Verein Jordsand und dem deutschen Meeresmuseum Stralsund auch die zuständigen Landesbehörden verantwortlich. Seit 2017 gibt es in Mecklenburg-Vorpommern ein Forschungsprojekt zur Wiederansiedlung der Kegelrobbe, das vom Bundesamt für Naturschutz finanziert wird (ebd.). Mit der Hilfe von Photo-Identifikationen konnte eine Standorttreue von einzelnen Individuen nachgewiesen werden. Dies lässt schlussfolgern, dass die Kegelrobbe an den deutschen Ostseeküsten ihren ehemaligen Lebensraum wiederbesiedeln (ebd.). Die nachgewiesenen Geburten belegen dies. Neben der Habitatnutzung und der Standorttreue sollen ebenfalls potenzielle Störungen wie z.B. Schalleinträge durch Schiffe, untersucht werden.

Die Forschungsergebnisse zum Verhalten und über potenzielle Gefährdungen der Kegelrobbe, stellen die wissenschaftliche Grundlage für weitere Schutzmaßnahmen dar. Deshalb ist das Monitoring von wichtiger Bedeutung. Neben dem Monitoring ist eine Kontaktaufnahme mit den Fischern wichtig, um zwischen den Positionen des Naturschutzes und der Fischerei zu vermitteln. Mögliche Lösungsansätze sind fischerfreie Zonen oder die Anpassung der Fanggeräte der Fischer. Zusätzlich ist eine Öffentlichkeitsarbeit in Form von Ausstellungen oder Publikationen hilfreich, um die Bevölkerung für diese Thematik zu sensibilisieren. So gestaltete der WWF eine Ausstellung zur Rückkehr der Kegelrobbe im deutschen Meeresmuseum oder bildet junge Menschen zu Robbenbotschaftern aus (WWF 2016, 3).

Zusammenfassend kann die Kegelrobbe trotzdem als ein positives Beispiel für Arterhaltung herausgestellt werden. Durch Schutzmaßnahmen breitet sich die Art auf natürlich Weise in ihrem ursprünglichen Lebensraum an der heimischen Nord- und Ostseeküste aus. Für die potenzielle Wiederansiedlung sind eben diese von sehr großer Bedeutung. Die Lebensbedingungen in Form von Nahrung und Ruheplätzen müssen vorliegen. Deshalb sind weitere Forschungsprojekte für eine Verbesserung der Lebensräume der Kegelrobbe unerlässlich.

2.5 Bedrohungsfaktoren

In ihren Lebensräumen haben die Kegelrobbe keine natürlichen Feinde. Dennoch sind sie unterschiedlichsten Gefahren ausgesetzt, die zumeist vom Menschen ausgehen. Die kommenden Unterkapitel geben einen kurzen Überblick über die potentiellen Gefahren. Auf Grund der Komplexität und des begrenzten Umfangs können nicht alle Aspekte in Gänze thematisiert werden.

2.5.1 Fischfang

Das Ökosystem Meer ist für den Menschen von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Der Schiffsverkehr, der Fischfang, das Ernten von Algen, das Gewinnen von Energie mit der Windkraft sowie mineralische Ressourcen bestätigen dies (Grotjohann & Sommerfeld 2012, 37). Dennoch stellen die menschlichen Einflüsse zugleich eine Bedrohung für die Weltmeere dar, weil das Ökosystem dadurch unwiderruflich verändert, teils gar zerstört wird. Der Fischfang birgt die Gefahr für die Kegelrobben, Seehunde oder Schweinswale als Beifang zu verenden. In der Ostsee sterben bis zu zehn Prozent des dortigen Gesamtbestandes an Kegelrobben in den Fischernetzen und Reusen (Voss 2019). Im Herbst 2017 ertranken 23 Kegelrobben, weil sie aus den geschlossenen Reusen der Fischer nicht mehr herauskamen (Pieper 2019). Um den Schutz von anderen Meeresbewohnern zu gewährleisten, die nicht Zielorganismen sind, werden teilweise selektive Techniken eingesetzt. So werden beim Fischfang mittlerweile Rundhaken, Pinger, Magnete, Torileinen oder Baumkurren mit einem Notausstieg verwendet (Grotjohann & Sommerfeld 2012, 39f). Die selektiven Techniken sind ein erster vielversprechender Ansatz für eine Minderung des Beifangs, dennoch Bedarf es noch weiteren Optimierungen.

Ein großes Problem stellt zudem das Verlieren von großen Teilen der Fischernetze und von Leinen dar. Dieses Material ist unverwüstlich und birgt für die Meerestiere und Seevögel eine „latente Lebensgefahr“ (ebd., 41) dar. Am Helgoländer Lummenfelsen sind die weitreichenden Folgen der verlorenen Fischernetze sichtbar. Die Basstölpel benutzen die Netze oder Leinen für den Nestbau. Für einige endet dieses Verhalten tödlich, da sie sich an diesen strangulieren.

Zugleich bedeutet der kommerzielle Fischfang für die Kegelrobben und die anderen Meeresbewohner eine Bedrohung und Konkurrenz um die Nahrung. Mehr als die Hälfte der Meeresfischbestände werden mittlerweile maximal genutzt (ebd., 37). Zudem befindet sich die Weltbevölkerung weiterhin im Wachstum, sodass nicht mit einer geringeren Nachfrage zu rechnen ist. Im Zeitraum von 1964 bis 2014 verdoppelte sich der Fischkonsum des Menschen auf durchschnittlich 19,2 Kilogramm Fisch pro Jahr (Schmäing & Grotjohann 2019 [2], 1). Die schlechteren Lebensbedingungen durch weniger Beutetiere können bei den Meeressäugtieren zu einem Zusammenbruch der Populationen, zu Abwanderungen und zu reduzierten Fortpflanzungserfolgen führen (NABU 2009, 14). Wobei an dieser Stelle konträr anzuführen ist, dass die Population der Kegelrobbe in der Nord- und Ostsee zugenommen hat.

2.5.2 Klimawandel

Obwohl die Kegelrobbe über ein sehr breites Nahrungsspektrum verfügt, ist in der Ostsee oftmals der Hering ihre Hauptbeute. Auf Grund der Erwärmung der Meere, in diesem Fall der Ostsee, gibt es im Greifswalder Bodden immer weniger Heringslarven (Voss 2019).

Neben der Erwärmung der Meere drohen den Meeresbewohnern weitreichende Folgen durch eine Erhöhung der CO₂-Konzentration. Eine erhöhte Aufnahme von Kohlenstoffdioxid führt in den Meeren zu einer Abnahme des pH-Wertes und letztlich zu einer Versauerung (Schmäing & Grotjohann 2019 [3], 4). Dies hat einen großen Einfluss auf das Ökosystem Meer. Bei den Muscheln,

Seeigeln, Korallen oder Schnecken kann es im Skelett zu Fehlbildungen und verdünnten Schalen kommen, weil das für die Bildung von Schalen benötigte Calciumcarbonat durch die Versauerung im Wasser abnimmt und somit nicht in ausreichender Menge zur Verfügung steht (ebd.). Zudem nehmen nicht nur die Temperatur der Meere und die CO₂-Konzentration zu, sondern auch der Meeresspiegel, was für den Lebensraum des Menschen weitreichende Folgen hat. Der Meeresspiegel steigt durch die Klimaerwärmung an, da das Eis in den Polargebieten schmilzt. Das Eis ist auch der Lebensraum der jungen Robben in Kanada. Durch das Tauen des Eises können sie in das Meer fallen und dabei ertrinken. In den vergangenen Jahren starben auf diese Weise bis zu 75 Prozent der Jungtiere in Kanada (Greenpeace 2015).

2.5.3 Schifffahrt

Die immer weiter zunehmende Schifffahrt führt zu weiteren immensen Umweltbelastungen, weil umweltschädliches Schweröl und selten Rußpartikelfilter verwendet werden (Dignös 2019). Zudem stellen schnell fahrende Boote und Schiffe, wie Katamarane, ein hohes Kollisionsrisiko dar. Die Meeresbewohner sind auch einem zunehmenden Lärm ausgesetzt. Dieser Lärm entsteht neben der Schifffahrt durch den Bau von Ölplattformen, Ölleitungen und von Offshore-Windparks. Energiereiche Schallwellen können bei den Meerestieren zu Lungenrissen führen, das Gehör schädigen, zu Verhaltensstörungen führen oder Kommunikationslaute überdecken (NABU 2009, 15).

2.5.4 Schadstoffe

Die Meeressäugetiere in der Nord- und Ostsee haben zudem mit den hohen Schadstoffbelastungen, die aus der Landwirtschaft und Industrie stammen und durch die Flüsse in das Meer getragen werden, zu kämpfen (NABU 2009, 14). Die bekanntesten Gifte sind das Pflanzenschutzmittel DDT und der Weichmacher PCB. Beide sind seit längerer Zeit verboten. Die Gifte gelangten über den beschriebenen Weg in die Meere und werden von den Algen aufgenommen. Durch deren Aufnahme gelangten die Gifte in die Nahrungskette. Im weiteren Verlauf der Nahrungskette wurden die Algen vom Zooplankton verdaut, das wiederum den Fischen als Nahrung dient. Diese werden von den Robben gefressen. Einige Weibchen entwickelten durch die Ansammlung der Gifte Tumore in der Gebärmutter und wurden unfruchtbar (Habekuß 2019). Mit dem DDT hatten auch die Seeadler große Probleme, weil das Insektizid die Schalen der Eier brüchig machte, sodass deren Population stark sank (ebd.).

Diese beiden Beispiele zeigen, was für Folgen bei einer nicht fachgerechten Entsorgung von Schadstoffen für die Ökosysteme und die Lebewesen entstehen können.

2.5.5 Plastikmüll

Durch eine steigende industrielle Kunststoffproduktion und einer damit verbundenen unsachgemäßen Abfallentsorgung leiden sowohl die Weltmeere als auch die Polargebiete unter den Plastikabfällen (Hempel et al. 2017, 135). Im Jahr 2009 wurden nach Schätzungen weltweit pro Tag 675 Tonnen Müll in den Meeren entsorgt (Schmäing, Steinlein & Grotjohann 2019, 80). Folglich bilden sich in den Meeren riesige Strudel aus Plastikmüll. Der größte Müllstrudel der Welt ist das Great Garbage Patch, dessen Fläche die vierfache Größe Deutschlands aufweist (ebd., 81). Auch in die Nordsee gelangen pro Jahr um die 20.000 Tonnen Müll. Zudem werden etwa 600.000 Kubikmeter Müll auf dem Meeresgrund vermutet (ebd.). Der Müll stammt oftmals aus der Schifffahrt oder aus der Fischerei und birgt ein hohes Verletzungsrisiko für Kegelrobben.

Als Mikroplastik gelten Partikel mit einer Größe von fünf Millimetern bis 20 µm (ebd.). Es wird zwischen dem primären und sekundären Mikroplastik unterschieden. Das primäre Mikroplastik wird in einer Größe von maximal fünf Millimetern produziert, während das sekundäre Mikroplastik durch biologische, chemische oder physikalische Einflüsse in den Meeren entsteht. Durch das Plankton und die Filtrierer gelangt das Mikroplastik in die marine Nahrungskette. Im Jahr 2019 wurden an der britischen Küste im Körper von 50 angespülten Walen, Delfinen und Robben Mikroplastik nachgewiesen (Spiegel 2019). Oftmals ist nicht das Mikroplastik in den Mägen das Problem, sondern die darin enthaltenen Schad- und Giftstoffe, die sich im Körper der Meeresbewohner anreichern und unabsehbare Folgen für die Gesundheit und Fortpflanzungsfähigkeit hervorrufen (Greenpeace 2015). Weitere Forschungen über die Auswirkungen des Mikroplastiks in den Meeren sowie den darin enthaltenen Schadstoffen sind unerlässlich.

2.5.6 Robbenjagd in Europa und Kanada

Im Jahr 1998 wurde die Jagd auf die Kegelrobben in Europa verboten (NABU 2009, 16). Dennoch gibt es bereits wieder vereinzelte Ausnahmen, da die Fischindustrie in Großbritannien, Irland, Schweden und Finnland eine Dezimierung der Kegelrobbenbestände forderte. Fortan finden in Großbritannien und Norwegen wieder begrenzte Jagden an Fischzuchtanlagen statt (ebd.).

Dagegen ist auf den Eisflächen vor der kanadischen Ostküste in den Gebieten des Golfes von St. Lorenz und vor Neufundland der kommerzielle Robbenfang von der kanadischen Regierung legalisiert (Greenpeace 2015). Die kommerzielle Robbenjagd zielt oftmals nur auf das Fell der Säugetiere, besonders das der Jungtiere, die meistens erst wenige Wochen alt sind, ab. Im Jahr 2014 wurden knapp 60.000 Robben getötet (ebd.). Diese sterben oftmals auf grausame Weise, da sie schwerverletzt verbluten oder mit davongetragenen Verletzungen im Wasser ertrinken.

Die Argumente der kanadischen Regierung für eine kommerzielle Robbenjagd sind aus fachlicher Perspektive kaum nachvollziehbar. Zuerst wurden die Robben für den Rückgang des Kabeljaus verantwortlich gemacht. Dabei ist der Rückgang auf eine Überfischung des Menschen zurückzuführen und macht bei den Robben nur ein bis drei Prozent des Nahrungsspektrums aus (ebd.). Außerdem sind die Märkte für das Fleisch der Robben sehr gering. Der Absatzmarkt für die

Felle ist ebenfalls verringert worden, da in der Europäischen Union seit 2010 ein Import- und Handelsverbot für kommerzielle Robbenprodukte besteht (ebd.).

Die Robben werden in Kanada letztendlich für das Missmanagement des Menschen im Ökosystem Meer verantwortlich gemacht. Es bleibt zu hoffen, dass sich neben der Europäischen Union möglichst viele Länder an einem Importverbot von kommerziellen Robbenprodukten beteiligen.

3 Didaktische Erläuterungen

Die im Anhang zu findenden Unterrichtsmaterialien umfassen ausgewählte Inhalte der vorherigen Sachanalyse. Das erste Arbeitsblatt stellt die Kegelrobbe mit ihren Anpassungen an den Lebensraum grundlegend vor. Auf dem zweiten Arbeitsblatt wird nicht nur Bezug zu den in Deutschland lebenden Kegelrobben genommen, sondern dieser zudem in einen historischen Kontext eingebettet. Das letzte Arbeitsblatt fokussiert auf die Bedrohungsfaktoren der Kegelrobben. Darüber hinaus können jedoch auch andere Aspekte berücksichtigt und Diskussionen über globale Problemfelder eröffnet werden. Hinter den Arbeitsblättern befinden sich allgemeine Lösungsvorschläge, die in kurzer Form einen Überblick über die hauptsächlich geforderten Inhalte geben.

Ein Einsatz der Arbeitsmaterialien ist vor allem ab dem Jahrgang sieben in der Sekundarstufe I sinnvoll. Exemplarisch werden einige Bezüge zum Kernlehrplan des Fachs Biologie für die Schulformen Gymnasium und Gesamtschule im Bundesland Nordrhein-Westfalen gezogen. So ist es möglich im Rahmen des Inhaltsfeldes „Ökologie und Naturschutz“ (Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen 2019, 30) die Anpassungen von Kegelrobben an ihren Lebensraum zu thematisieren. Im selben Inhaltsfeld ist auch ein Bezug zu menschlichen Eingriffen in Ökosystemen möglich. Eben dazu bietet nicht nur das Arbeitsblatt zwei die Gelegenheit, sondern Arbeitsblatt drei im Allgemeinen eine breite Grundlage. Im Inhaltsfeld „Evolution“ (ebd., 32) kann vertieft auf die Ostsee-Kegelrobbe eingegangen werden. Letztlich lässt sich besonders das erste Arbeitsblatt in den früheren Jahrgängen der Sekundarstufe I einsetzen. So bieten Kegelrobben innerhalb des Inhaltsfeldes „Vielfalt und Anpassung von Lebewesen“ (ebd., 22) ein gutes Exempel für entsprechende Inhalte.

4 Literatur

Bundesamt für Naturschutz (2019) [1]: Rückkehr der Kegelrobbe. <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/artenschutzprojekte/rueckkehrkegelrobben.html> (abgerufen am 05.09.2019).

Bundesamt für Naturschutz (2019) [2]: Kegelrobben in der Ostsee. <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/artenschutzprojekte/rueckkehrkegelrobben/kegelrobben-ostsee.html> (abgerufen am 05.09.2019).

Cremer J., Brasseur S., Czeck R., Galatius A., Jeß A., Körber P., Pund R., Siebert U., Teilmann J., Bie Thøstesen C. & Busch J.A. (2019): EG-Seals grey seal surveys in the Wadden Sea and Helgoland in 2018-2019. Wilhelmshaven.

Deutsches Meeresmuseum: Kegelrobbe (2019). <https://www.deutschesmeeresmuseum.de/wissenschaft/infothek/artensteckbriefe/kegelrobben/> (abgerufen am 30.08.2019).

Dignös, Eva (2019): Kreuzfahrtschiffe bleiben eine schmutzige Sache. <https://www.sueddeutsche.de/reise/kreuzfahrt-umwelt-1.4570679> (abgerufen am 6.09.2019).

Greenpeace (2015): Fragen und Antworten zur Robbenjagd in Kanada. <https://www.greenpeace.de/robbenjagd-kanada> (abgerufen am 06.09.2019).

Grotjohann, Nobert/ Sommerfeld, Laura (2012): Die Plünderung der Meere. In: Praxis der Naturwissenschaften Biologie in der Schule. Heft 4/ 61. Hannover: Friedrich Verlag.

Habekuß, Fritz (2019): Kegelrobbe. Sie ist wieder da. <https://www.zeit.de/2019/17/kegelrobbe-artenschutz-ostsee-oekosystem> (abgerufen am 06.09.2019).

Hempel, Gotthilf/ Bischof, Kai/ Hagen, Wilhelm (2017): Faszination Meeresforschung. Ein ökologisches Lesebuch. Berlin: Springer.

Hennings, Britta (2019): Trägere in der Brandung. Kegelrobben auf Helgoland. <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/robben-und-wale/12593.html> (abgerufen am 25.08.2019).

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (2019): Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen.

Mohr, Erna (1952): Die Robben der europäischen Gewässer. Frankfurt am Main: Schoeps.

NABU (2009): Schweinswal, Seehund und Kegelrobbe. Meeressäuger der Nord- und Ostsee: Gefährdungsfaktoren und Lösungen.

NABU (2019): Deutschlands größtes Raubtier - die Kegelrobbe. <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/robben-und-wale/24355.html> (abgerufen am 04.09.2019).

Nelo, Cornelius (2008): Robben an Nord- und Ostseeküste. Rostock: Hinstorff.

Pieper Bernd (2019): Gefährdete Räuber. <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/meere/lebensraum-meer/24849.html> (abgerufen am 30.08.2019).

Reicholf, Josef (1990): Meere und Küsten. Zur Ökologie mariner Lebensräume Europas. München: Mosaik.

Schmäing, Till/ Grotjohann, Norbert (2019) [1]: Der Helgoländer Lummenfelsen – Deutschlands einziger Vogelfelsen. In: Biologie Unterricht praktisch 2(3):3.

Schmäing, Till/ Grotjohann, Norbert (2019) [2]: Der Fischkonsum und seine Auswirkungen auf die Meere. In: Biologie Unterricht praktisch 2 (1):3.

Schmäing, Till/ Grotjohann, Norbert (2019) [3]: Meere im Kontext der globalen Erwärmung. In: Biologie Unterricht praktisch 2(2):4.

Schmäing, Till/ Steinlein, Tom/ Grotjohann, Norbert (2019): Mikroplastik in den Meeren - eine Gefahr für Tiere und Menschen? In: Journal für Didaktik und Naturwissenschaften und der Mathematik (P/S) Vol. 3.

Schwarz, Jochen (2003): Wiederansiedlung der Ostseekegelrobbe (*Halichoerus grypus balticus*) an der deutschen Ostseeküste. Bonn und Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz.

Seehafer, Ingo (2012): Helgoland: Europas Galapagos. Hohenwarsleben: Westarp.

Spiegel (2019): Jeder Wal vor Großbritannien hat Mikroplastik im Magen. <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/mikroplastik-wale-vor-grossbritannien-mit-partikeln-belastet1251464.html> (abgerufen am 06.09.2019).

Tardent, Pierre (2005): Meeresbiologie. Eine Einführung. 3. unveränderte Auflage. Stuttgart: Thieme.

Verein Jordsand (2019): Übersicht Kegelrobbengeburt Helgoland Düne 2018/19. <https://www.jordsand.de/schutzgebiete/helgoland/robbenbabies/> (abgerufen am 30.08.2019).

Voss, Jens (2019): Kegelrobbe in der Ostsee. Deutschlands größtes Raubtier ist zurück. <https://www.nationalgeographic.de/tiere/2019/08/kegelrobben-der-ostsee-deutschlands-groesstesraubtier-ist-zurueck> (abgerufen am 30.08.2019).

WWF (2016): Artenporträt: Kegelrobbe *halichoerus grypus*. URL: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Artenportrait_Kegelrobbe_2016.pdf (abgerufen am 30.08.2019).

Die Kegelrobbe – Anpassungen an ihren Lebensraum

Kegelrobben sind wie Seehunde und Schweinswale Säugetiere und gehören zur Familie der Hundsrobben. Die Merkmale dieser Familie sind das Fehlen von Ohrmuscheln und von kleinen Vorderflossen.

Männliche Kegelrobben werden auch Bullen genannt. Sie können eine Länge von bis zu drei Metern und ein Gewicht von über 300 kg erreichen. Weibchen wiegen hingegen nur bis zu 190 kg und können maximal zweieinhalb Meter lang werden. Das Fell der Männchen ist dunkelgrau mit hellen Flecken, das der Weibchen silbergrau mit dunkelgrauen Flecken. Das Fell der



Abbildung 1: Eine männliche Kegelrobbe.

Jungtiere ist hingegen vollständig weiß und färbt sich erst nach vier bis fünf Wochen um. Kegelrobben können in freier Wildbahn bis zu 25 Jahre alt werden.

Auf dem Festland bewegen sie sich mit robbenden Bewegungen fort. Dabei werden sie recht schnell. Im Wasser können sie sich jedoch am besten fortbewegen und Geschwindigkeiten von bis zu 30 km/h erreichen. Als Antrieb beim Schwimmen dienen den Kegelrobben ihre Hinterflossen. Sie tauchen normalerweise bis zu 70 Meter tief, manchmal sogar bis zu 300 Meter. Sie können eine halbe Stunde lang unter Wasser bleiben.

Kegelrobbenbullen kämpfen gegeneinander um die Weibchen. Die Sieger der Kämpfe bilden mit



Abbildung 2: Kegelrobbe mit ausgeprägter Fettschicht.

sieben bis zehn Weibchen ein so genanntes Harem. Die Paarung erfolgt außerhalb des Wassers, ebenso wie die Geburt der Jungtiere. Die Tragzeit beträgt elf Monate, zu den Geburten kommt es im November. In den ersten Wochen müssen die Jungtiere an Land bleiben. Ihr Fell ist

wasserdurchlässig. Auch die erwachsenen Kegelrobben haben mit harten Lebensbedingungen zu kämpfen. So wird im Wasser die Körperwärme 27-mal stärker abgeleitet als in der Luft.

Kegelrobben fressen viele verschiedene Fische. Zu diesen gehören Heringe, Dorsche, Plattfische und Sandaale. Daneben stehen Krebse und Weichtiere auf ihrem Speiseplan. Pro Tag kann eine ausgewachsene Kegelrobbe bis zu acht Kilogramm Nahrung fressen.

1. Lies den obigen Informationstext.
2. Erstelle einen Steckbrief über die Kegelrobbe. Berücksichtige dabei auch ihre Verhaltensweisen, die ein Leben im Wasser und an Land ermöglichen.
3. Stelle Vermutungen auf, wieso die Neugeborenen erst einige Wochen an Land verbringen.
4. Erkläre, wie sich Kegelrobben vor dem Verlust von Körperwärme im Wasser schützen.
5. Wieso heißt die Kegelrobbe eigentlich Kegelrobbe? Begründe diese Namensgebung.

Die Kegelrobbe – Deutschlands größtes Raubtier

Die Kegelrobbe ist das größte Raubtier Deutschlands. Im Allgemeinen kommen Kegelrobben im nordwestlichen und nordöstlichen Atlantik sowie in der Ostsee vor. Die in der Ostsee lebenden Kegelrobben bilden unter anderem aufgrund eines etwas anderen Körperbaus und anderer Verhaltensweisen eine eigene Art. Diese wird als Ostsee-Kegelrobbe bezeichnet. Im Ostatlantik haben Kegelrobben ihren Lebensraum an den Küsten von Großbritannien, Irland, Island und den Färöer-Inseln. An der kanadischen Küste sind die westatlantischen Kegelrobben beheimatet. In Deutschland können Kegelrobben vor allem auf der Helgoländer Nebeninsel, der sogenannten Düne, beobachtet werden. Vereinzelt sind auch Tiere vor den ostfriesischen Inseln zu sehen.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden Kegelrobben sowohl an der Nordsee als auch an der Ostsee gejagt. So wurden die etwa 100.000 Kegelrobben, die es um 1900 in der Ostsee gab, fast vollständig ausgerottet. Auch im deutschen Wattenmeer gab es zum damaligen Zeitpunkt keine Kegelrobben mehr. Im Jahr 2004 beobachteten Forscher erstmals wieder Kegelrobben in der deutschen Ostsee. 2018 wurden unter anderem auf Rügen am Kap Arkona vereinzelt Kegelrobbengeburt nachgewiesen. Auf der Helgoländer Düne und im Wattenmeer stellt sich die Situation hingegen anders dar: Im Jahr 2019 wurden dort 6.538 Kegelrobben gezählt, 2008 waren es erst etwa 2.000. Die dortige Zunahme an Kegelrobben ist somit sehr beachtlich.

Trotz dieser Entwicklungen, die unter anderem auf das Jagdverbot und diverse Schutzmaßnahmen zurückzuführen sind, gelten Kegelrobben in Deutschland weiterhin als stark gefährdet. Sie sind laut Bundesnaturschutzgesetz und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU eine streng geschützte Art.

1. Lies den obigen Informationstext.
2. Liste die Verbreitungsgebiete von Kegelrobben auf.
3. Beschreibe die Entwicklung des Kegelrobbenbestands in Deutschland. Nenne die Gründe dafür.
4. Vermute, wieso die Kegelrobbe trotz des zunehmenden Bestandes weiterhin als stark gefährdet gilt.
5. Erkläre, warum ein Schutz der Kegelrobbe nicht nur für die Art selbst wichtig ist.
6. Das folgende Foto zeigt einen kleinen Ausschnitt der Seehundsbank vor Borkum. Markiere die einzige Kegelrobbe auf diesem und vermute, wieso man Kegelrobben mittlerweile nicht nur auf Helgoland beobachten kann.



Die Kegelrobbe – Bedrohungen verschiedener Art

1. Lies die Informationskästchen.

Das Meer ist für den Menschen unter anderem aus wirtschaftlicher Sicht sehr wichtig. Mit dem Fischfang gehen jedoch Bedrohungen für Kegelrobben einher. So sterben in der Ostsee bis zu zehn Prozent des Bestandes in Fischernetzen und Reusen. Im Jahr 2017 ertranken 23 Kegelrobben, da sie sich nicht aus den geschlossenen Reusen befreien konnten.

Bedrohungsfaktor: _____

Zwar frisst die Kegelrobbe viele verschiedene Fische, in der Ostsee bedient sie sich jedoch meistens am Hering. Wegen der globalen Erwärmung gibt es dort immer weniger Heringslarven. In einigen Regionen sind Eisflächen der Lebensraum von Kegelrobben. So starben in Kanada in den vergangenen Jahren durch das Tauen von Eis bis zu 75 % der Jungtiere, da sie in das Wasser fielen und dort noch nicht überlebensfähig waren.

Bedrohungsfaktor: _____

Auch in Deutschland gibt es Fahrten mit Katamaranen. Diese stellen aufgrund ihrer Geschwindigkeit ein hohes Kollisionsrisiko dar. Zudem sind Kegelrobben dem Unterwasserlärm ausgesetzt. Dieser entsteht unter anderem durch den Bau von Ölplattformen, Leitungen und Offshore-Windparks. Schallwellen können bei Meerestieren zu Lungenrissen führen, das Gehör schädigen oder die Kommunikation einschränken.

Bedrohungsfaktor: _____

Nord- und Ostsee haben mit sehr hohen Schadstoffbelastungen zu kämpfen. Die Schadstoffe stammen größtenteils aus der Landwirtschaft und der Industrie. Sie gelangen durch Flüsse in die Meere. Infolge dessen können Kegelrobben unfruchtbar werden.

Bedrohungsfaktor: _____

Die Meeresverschmutzung mit Plastikmüll ist ein weitreichendes Thema. Es gibt riesige Strudel mit Plastikmüll in den Meeren. Kegelrobben können sich an diesen Müllstücken verletzen oder gar strangulieren. Auch das Mikroplastik beherbergt Gefahren für Kegelrobben. So können mit der Aufnahme dieser winzigen Partikel Schad- und Giftstoffe in den Körper gelangen und dort Erkrankungen hervorrufen.

Bedrohungsfaktor: _____

Während im Jahr 1998 die Robbenjagd in Europa verboten worden ist, gibt es heutzutage bereits wieder einige Ausnahmen. In Kanada ist die Jagd auf Kegelrobben in einigen Gebieten vollkommen legal. Oftmals geht es jedoch dabei nur um das Fell der Jungtiere. Dabei sterben diese auf grausame Weise schwerverletzt an Verblutung im Wasser. Im Jahr 2014 wurden knapp 60.000 Kegelrobben getötet.

Bedrohungsfaktor: _____

2. In jedem Informationskästchen wird eine andere Bedrohung für Kegelrobben beschrieben. Benenne diese und notiere sie auf den dafür vorgesehenen Linien.
3. Erstelle eine Tabelle mit den Spalten: *a) Bedrohungsfaktor b) Ursache c) Gegenmaßnahmen* und fülle die Spalten a) und b) auf Grundlage der Aufgabe 2 und der Texte aus.
4. Diskutiere mit Deinem Partner/ Deiner Partnerin über mögliche Gegenmaßnahmen. Haltet Eure Gedanken in der Spalte c) fest.
5. Recherchiere zu einem der sechs Bedrohungsfaktoren und bereite einen kurzen Vortrag zu diesem vor. Inhaltlich sollst Du dabei nicht nur die Kegelrobben berücksichtigen, sondern im Allgemeinen herausfinden, welche Probleme der Bedrohungsfaktor noch mit sich zieht.

Lösungsvorschläge

Die Kegelrobbe – Anpasstheiten an ihren Lebensraum

2. Die Grundlage für den Steckbrief bieten die Daten und beschriebenen Verhaltensweisen aus dem Informationstext.
3. Das Fell der Neugeborenen ist wasserdurchlässig. Somit würden sie im Wasser keinen Schutz vor der Kälte haben und daher erfrieren.
4. Die wichtigste Anpasstheit an das Leben im kalten Wasser ist die dicke Fettschicht der Kegelrobben. Diese ist auf der Abbildung zwei sehr gut zu erkennen. Darüber hinaus bietet der Fettnacken einen Schutz bei Kämpfen.
5. Die Kegelrobbe verdankt ihren Namen ihrer kegelförmigen Schnauze und ihren kegelförmigen Zähnen. Dank dieser Merkmale ist sie von den Seehunden zu unterscheiden.

Die Kegelrobbe – Deutschlands größtes Raubtier

2. Kegelrobben kommen im nordöstlichen (Großbritannien, Irland, Island, Färöer-Inseln) und im nordwestlichen (Kanada) Atlantik sowie in der Ostsee vor. In Deutschland leben sie vor allem auf der Helgoländer Düne.
3. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden Kegelrobben in Deutschland gejagt. An der Ostsee gab es 2004 wieder Sightungen, 2018 erste Jungtiere. Auf Helgoland und im Wattenmeer gibt es die meisten Kegelrobben in Deutschland. Dort waren es 2019 etwa 6.500 Tiere.
4. Zwar hat sich der Bestand in Deutschland erholt, aufgrund diverser Bedrohungsfaktoren (siehe nächstes Arbeitsblatt) ist ein Schutz weiterhin notwendig.
5. Die Kegelrobbe ist auf dem Foto das zweite Tier von links. Da Kegelrobben auf ihrer Jagd nach Fischen weite Strecken zurücklegen, gelangen sie auch in Gebiete südlich von Helgoland. Daher sind einzelne Tiere unter anderem auf der Borkumer Seehundsbank zu sehen.

Die Kegelrobbe – Bedrohungen verschiedener Art

2. Aus dem Arbeitsblatt zu entnehmende Reihenfolge: Fischfang, Klimawandel, Schifffahrt und Lärm, Schadstoffe, Plastikmüll, Jagd.
3. Die Hauptaspekte sind den einzelnen Informationskästchen zu entnehmen.
4. An dieser Stelle können Gegenmaßnahmen verschiedener Art aufgegriffen und diskutiert werden.
5. Es sind unterschiedlichste Anknüpfungspunkte möglich. So kann etwa der Konsum von Kunststoffartikeln und seine Auswirkungen auf die aquatischen Ökosysteme diskutiert werden.