

# Robben

Verbreitung | Lebensweise | Artenschutz



WikiPress

Robben

Zu den Robben zählen heute 33 Arten, unter ihnen der Krabbenfresser, der Plankton aus dem Wasser filtert, und der Seeleopard, der im Südpolarmeer auf Pinguinjagd geht. Begleitet von zahlreichen Bildern schildert dieses Buch unter anderem Lebensweise, Merkmale und Fortpflanzungsrituale dieser anpassungsfähigen Meeressäuger und beleuchtet eingehend ihre Beziehung zum Menschen.

Alle Artikel wurden für die freie Enzyklopädie Wikipedia geschrieben. Die vorliegende Auswahl ist eine Momentaufnahme und zeichnet ein lebendiges Bild von der Vielfalt, Dynamik und Qualität freien Wissens – zu dem jeder beitragen kann.

**Mirko Thiessen** wurde am 13. Oktober 1970 in Lübeck geboren und lebt seit 1992 in Hamburg, wo er Bibliothekswesen studiert hat. Er arbeitet in einer Software-Firma und ist Autor von Fantasy-Romanen. Auf die Wikipedia ist Mirko Thiessen im September 2002 gestoßen. Nach einjähriger Mitarbeit in der englischen Wikipedia kam er 2003 zur deutschen Wikipedia. Hier betreut er seitdem vor allem den Bereich Säugetiere, dessen Ausbau er unter dem Benutzernamen *Baldhur* maßgeblich begleitet.

# Robben

Verbreitung, Lebensweise, Artenschutz

Aus der freien Enzyklopädie Wikipedia  
zusammengestellt von

**Mirko Thiessen**

## Robben

Verbreitung, Lebensweise, Artenschutz  
Aus der freien Enzyklopädie Wikipedia  
zusammengestellt von Mirko Thiessen

WikiPress 5

Originalausgabe

Veröffentlicht in der Zenodot Verlagsgesellschaft mbH  
Berlin, November 2005

Die Artikel und Bilder dieses Bandes stammen aus der Wikipedia (<http://de.wikipedia.org>, Stand 13. September 2005) und stehen unter der GNU-Lizenz für freie Dokumentation. Sie wurden vom WikiPress-Redaktionsteam für den Druck aufbereitet und modifiziert. Sie dürfen diese modifizierte Version unter den Bedingungen der Lizenz benutzen. Die Versionsgeschichte aller Artikel finden Sie unter der angegebenen Quelle oder in gesammelter Form als Textdatei unter [http://www.wikiPress.de/baende/robber\\_historien.txt](http://www.wikiPress.de/baende/robber_historien.txt). Eine transparente, elektronische Kopie finden Sie unter <http://www.wikiPress.de/baende/robber.xml>.

Copyright (c) 2005 Zenodot Verlagsgesellschaft mbH, Berlin

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled »GNU Free Documentation License«.

Das Logo der Wikipedia ist durch die Wikimedia Foundation, Inc. urheber- und markenrechtlich geschützt.

Umschlagfotos: Seehund (Sue Matthews/FWS, Freigegeben), Walross (NOAA, Freigegeben), Australischer Seelöwe (Brian M. Hunt/GFDL), Walross (NOAA, Freigegeben), Nördlicher See-Elefant (Candidewomanire/CC-by-sa 2.0), Walrosse (FWS, Freigegeben), Südlicher See-Elefant (NSF, Freigegeben), Antarktischer Seebär (Uwe Kils/GFDL)

Umschlaggestaltung: Ute Scharrer

Druck und Bindung: Ebner & Spiegel, Ulm  
Printed in Germany

ISBN-10 3-86640-005-5

ISBN-13 978-3-86640-005-4

## Inhalt

<b>Vorwort</b> . . . . .	<b>9</b>	Krabbenfresser . . . . .	91
<b>Robben</b> . . . . .	<b>11</b>	Seeleopard . . . . .	94
<b>Exkurs Meeressäuger</b> . . . . .	<b>26</b>	Weddellrobbe . . . . .	96
		Klappmütze . . . . .	98
<b>Systematische Übersicht</b> . . . . .	<b>33</b>	Bartrobbe . . . . .	100
Walross . . . . .	33	Echte Hundsrobbe . . . . .	102
Ohrenrobbe . . . . .	44	Sattelrobbe . . . . .	103
Nördlicher Seebär . . . . .	55	Bandrobbe . . . . .	105
Südliche Seebären . . . . .	58	Ringelrobbe . . . . .	107
Guadalupe-Seebär . . . . .	59	Kaspische Robbe . . . . .	110
Juan-Fernández-Seebär . . . . .	60	Baikalrobbe . . . . .	111
Galápagos-Seebär . . . . .	61	Largha-Robbe . . . . .	113
Südamerikanischer Seebär . . . . .	62	Seehund . . . . .	113
Subantarktischer Seebär . . . . .	64	Kegelrobbe . . . . .	120
Antarktischer Seebär . . . . .	65	<b>Anhang</b> . . . . .	<b>124</b>
Neuseeländischer Seebär . . . . .	66	Literatur . . . . .	124
Südafrikanischer Seebär . . . . .	68	Kleines taxonomisches	
Stellerscher Seelöwe . . . . .	69	Glossar . . . . .	125
Mähnenrobbe . . . . .	71	Gesamtautorenliste . . . . .	127
Kalifornischer Seelöwe . . . . .	73	GNU Free Documentation	
Australischer Seelöwe . . . . .	75	License . . . . .	128
Neuseeländischer Seelöwe . . . . .	76	GNU Free Documentation	
Hundsrobbe . . . . .	78	License (deutsch) . . . . .	132
Mönchsrobbe . . . . .	82	Bildnachweis . . . . .	137
See-Elefanten . . . . .	85	Index . . . . .	139
Ross-Robbe . . . . .	90	Farbtafeln . . . . .	145

## An die Leserinnen und Leser dieses Buchs

Erinnern Sie sich bitte an Ihre jüngsten Leseerfahrungen mit Sach- oder Fachliteratur. Haben Sie sich gefragt, wodurch sich die Autoren legitimieren? Gehen wir einmal davon aus, dass Bücher in aller Regel von Fachleuten geschrieben werden. Sie werden Ihnen an exponierter Stelle im Buch vorgestellt, ihre Qualifikation ergibt sich aus ihrer derzeitigen Beschäftigung, aus ihrer dokumentierten fachlichen Erfahrung und aus der Liste ihrer bisherigen Buchveröffentlichungen. So gibt es letztlich keine Zweifel daran, dass die Informationen der Autorin oder des Autors es lohnen, gedruckt zu werden. So weit, so gut. – Wir hoffen, Ihr letztes Sachbuch hat Sie weitergebracht. Die Chancen dafür stehen gut, denn wir haben im deutschen Sprachraum eine breit gefächerte und nach hohen Qualitätsmaßstäben arbeitende Verlagslandschaft. Aber Moment mal! Ist jeder geschriebene Satz in dem Buch wahr? Lesen Sie nicht mitunter Behauptungen, denen Sie weniger zustimmen können? Gibt es überhaupt ein Sachgebiet, in dem sich alle Experten stets einig sind? Nein? Dann müsste es doch zum selben Thema auch ebenso gut gemachte Bücher geben, die zu manch einem Aspekt glatt die entgegengesetzte Auffassung vertreten. Und tatsächlich: Es gibt sie nahezu zu jedem Thema.

Was bedeutet dies für Sie? Es bleibt Ihnen nichts anderes übrig, als jedes Buch kritisch zu lesen. Und in diesem Buch laden wir Sie dazu gleich zu Beginn ausdrücklich und herzlich ein!

Dieses Buch hat keine Autorin und keinen Autor. Es hat ganz viele. Wie viele? Das können wir Ihnen nicht genau sagen. Wir kennen zudem die wenigsten von ihnen. Wir wissen nicht, wo sie wohnen, was sie beruflich machen, wie alt sie sind oder was sie dafür qualifiziert, dieses Buch zu schreiben. Und noch was: Wir glauben, die meisten haben sich untereinander noch nie gesehen. Dennoch begegnen sie sich regelmäßig: In der Wikipedia – der freien Enzyklopädie. Diese Wikipedia ist das bislang schillerndste Beispiel sogenannter Wikis, einer neuartigen Form von Internetseiten, die es dem Leser ermöglichen, ihre Inhalte nicht mehr nur einfach zu konsumieren, sondern sie spontan zu verändern. Hierbei ist jedem der Zugang erlaubt – Hobbyforschern und Lehrstuhlinhabern, Fachstudenten und Schülern, Jugendlichen und Senioren. Niemand muss seine Qualifikation nachweisen, doch seine Beiträge müssen dem Urteil der Gemeinschaft standhalten, sonst werden sie in kürzester Zeit wieder entfernt. Das Faszinierende hierbei ist: Das Prinzip funktioniert!

Vieles hat die Wikipedia mit den konventionellen Enzyklopädien gemeinsam. Anderes hingegen unterscheidet sie deutlich von allen anderen Werken. Befindet sich in einem Text in der Wikipedia ein Fehler, so wird er meistens schnell von einem aufmerksamen Mitleser beseitigt. Das ist etwas, das auf einer statischen Buchseite nicht reproduziert werden kann. Sie können dem Verlag, der die Enzyklopädie herausgegeben hat, zwar um eine Korrektur bitten, aber Sie können sich nicht sicher sein, dass dies auch getan wird. In der Wikipedia können und dürfen Sie derartige Korrekturen jederzeit selbst vornehmen; Sie werden sogar darum gebeten!

Um auch Ihnen – den Buchlesern – Korrekturen zu ermöglichen, enthält dieser Band eine Besonderheit: Die »Edit Card«. Auf ihr können Sie Korrekturen, Verbesserungsvorschläge, erweiternde Informationen oder einfach Ihre Meinung an unseren Verlag einsenden. Unsere Redaktion pflegt Ihren Beitrag dann entsprechend in der Wikipedia im Internet ein.

Vielleicht wird Ihnen nach der Lektüre des Buches, wenn Sie sich in das Abenteuer Wikipedia im Internet stürzen, der eine oder andere Artikel auffallen, der im Wortlaut nicht exakt dem dieses Buches entspricht. Kein Wunder: Die Inhalte der Wikipedia sind ständig im Fluss. Ihre Nutzer lesen und arbeiten rund um die Uhr: Sie korrigieren grammatikalische Fehler, ersetzen ein falsches Wort durch ein korrektes, sie ergänzen wichtige Informationen oder beseitigen eine sachlich falsche Aussage.

Dieses Buch dokumentiert nur einen kleinen Mosaikstein aus diesem großen Projekt. Es präsentiert ein Thema, das mit einer für eine Buchpublikation gewünschten Informationstiefe und Ausgewogenheit in der Wikipedia vertreten ist. Dieses Buch wünscht sich Leser, die es gleichermaßen interessiert und kritisch lesen. Kein Wort ist nur dadurch wahr, dass es in einer professionellen Druckerei auf gutem Papier gedruckt wurde. Und dies gilt für dieses Buch genau so wie für jedes andere. Bücher sind Medien, die Gedachtes, Gemeintes und Gewusstes vom Autor zum Leser transportieren. Das Medium, das Sie in den Händen halten, transportiert das Ergebnis einer Kollektivarbeit zahlreicher Menschen.

Wie auch immer Sie dieses Buch nutzen, entscheiden Sie am Ende selbst. Vielleicht möchten Sie es auch einfach nur lesen. Denn hierzu haben wir es Ihnen gedruckt und Sie haben es hierzu bei Ihrem Buchhändler erworben.

Wir wünschen Ihnen mit diesem Buch viel Vergnügen. Lesen Sie kritisch! Jedes Buch. Immer.

Das Team von WikiPress

## Vorwort

Als Aristoteles eine Mönchsrobbe seziierte und damit die erste erhaltene Beschreibung einer Robbe lieferte, lebten andere Völker wie die Inuit bereits seit Jahrtausenden in einer engen Beziehung mit diesen Tieren. Wann immer die Wanderer zwischen zwei Welten das Wasser verließen, waren sie den Menschen willkommene Lieferanten von Fleisch, Tran und Fellen. Erst in späterer Zeit hat sich dieses Interesse sehr zum Nachteil der Robben ausgewirkt, die im 18. und 19. Jahrhundert wahren Vernichtungsfeldzügen der Jäger ausgesetzt waren. Die großen Kolonien der Polarmeer verschwand vorübergehend, und parallel wurden auch die Robben der Nord- und Ostsee vernichtet. Erst in jüngerer Zeit haben sich die Bestände vieler Arten erholt, und die Küsten haben sich von neuem mit den Robbenkolonien bevölkert. Der industrielle Fischfang und die Verschmutzung der Meere sind es, die heute die Robben bedrohen und unsere Aufmerksamkeit erfordern, um einem neuen Einbruch der Populationen entgegenwirken zu können.

Vor Jahrmillionen gingen die bärenähnlichen Vorfahren der Robben ins Wasser, doch anders als die Wale haben sie den Übergang nie ganz vollzogen. Noch immer müssen Robben an Land zurückkehren, um sich zu paaren, ihre Jungen großzuziehen oder einfach zu ruhen. Heute findet sich eine Vielzahl interessanter Lebensweisen unter den Robbenarten. Manche bilden gewaltige Kolonien, in denen sich die Männchen in blutigen Kämpfen die Herrschaft über einen Harem erstreiten, während andere ihre Jungen allein auf dem arktischen Eis zur Welt bringen. Während die meisten Robben sich auf die Fischjagd begeben, sieben andere den Krill aus dem Meer, suchen den Grund nach Schalentieren ab oder stellen in den antarktischen Meeren Pinguinen nach. Kurz, auch wenn alle Robben miteinander vieles gemeinsam haben, so finden sich doch zahlreiche interessante Details bei jeder der 33 lebenden Arten.

## Dieses Buch

---

Dieses Buch soll dem Leser einen Überblick über die Arten der Robben geben. Ebenso gibt es ausführliche Beschreibungen der Merkmale, die allen Robben zu eigen sind. Auch sehr junge Erkenntnisse über die Verwandtschaftsverhältnisse zwischen den einzelnen Robbenarten fehlen nicht. Es

sammelt zu diesem Zweck die Artikel, die in der freien Enzyklopädie Wikipedia über die Robben zusammengetragen wurden.

Dabei könnte dem Leser auffallen, dass manche der Kapitel von der Struktur abweichen, die er von anderen Sachbüchern gewohnt ist. Auch mag er unterschiedliche Gewichtungen finden: Einige Artikel sind relativ kurz, andere deutlich ausführlicher. Er wird Wiederholungen und Überschneidungen finden. Dies hängt in erster Linie mit der Entstehung der Artikel in der Wikipedia zusammen. Hier werden Artikel von tausenden Freiwilligen zusammengestellt und überarbeitet, die ein Interesse an der Erstellung einer frei verfügbaren Enzyklopädie haben.

Vor allem vor diesem Hintergrund erhebt dieses Buch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, auch ein einheitlicher Stil der Artikel ist aufgrund der Herkunft nicht zu erwarten. Es wird Unstimmigkeiten enthalten, ebenso vielleicht Fehler und Lücken. An dieser Stelle sind Sie als Leser aufgerufen, uns zu helfen – sei es durch Einsendung der Edit Card am Ende des Buches oder durch aktive Mithilfe in der Wikipedia.

## Dank

---

Wie alle Artikel der Wikipedia sind auch die hier gesammelten ein Ergebnis der Zusammenarbeit der Autoren in der Wikipedia. Ohne diese würde es weder die freie Enzyklopädie noch dieses Buch geben. Der Dank geht dabei an alle Beteiligten, seien es nun die Autoren von Artikeln unterschiedlichster Länge, Ausführlichkeit und Qualität, die Übersetzer, die Fehlersucher und Korrekturleser, die Fotografen und Bilderbeschaffer, die Entwickler, Empathen und Koordinatoren im Hintergrund.

In besonderer Weise danken möchte ich Carsten Strecker für die Seehund-Fotos und van Flamm für deren Vermittlung; Sansculotte für die Hilfe bei den Verbreitungskarten; Jonathan Hornung für die engagierte Mithilfe in der Schlussphase; Vivien Thiessen für anatomische Zeichnungen; und Aglarech, der den Einleitungsartikel zu den Robben sowie die Artikel über Ohrenrobber und das Walross so großartig ausgebaut hat.

## Robben

- Taxon: Robben
- Wissenschaftlicher Name: Pinnipedia
- Autor: Illiger, 1811

Die **Robben** (Pinnipedia) sind eine Gruppe zum Wasserleben übergegangener Raubtiere (Carnivora). Der wissenschaftliche Name leitet sich aus dem Lateinischen von *pinna*, »Flosse« und *pes*, »Fuß« her, bedeutet also **Flossenfüßer**. Unter diesem Namen oder als **Wasserraubtiere** findet man sie manchmal auch in der Fachliteratur, am bekanntesten aber sind sie als Robben.

### Anatomie

Robben sind mittelgroße bis große Säugetiere, die Längen zwischen 1,20 und 6 Metern erreichen können. Das Gewicht schwankt zwischen den Arten extrem und liegt zwischen 25 Kilogramm bei Weibchen der Antarktischen Seebären (*Arctocephalus gazella*) und mehr als 4 Tonnen bei männlichen Südlichen See-Elefanten (*Mirounga leonina*). Oft lässt sich ein auffälliger *Geschlechtsdimorphismus* feststellen: See-Elefanten-Männchen etwa wiegen oft bis zu viermal mehr als ihre Weibchen.

Der Robbenkörper hat eine torpedoförmige Gestalt: Der abgeflachte Kopf ist durch einen dicken Hals nur undeutlich vom Rest des Körpers abgesetzt, der Schwanz nur noch als Rudiment erhalten. Die Gliedmaßen sind zudem bis zum Ellbogen beziehungsweise Knie in den Körper eingebettet, so dass nur Unterarm und -schenkel frei liegen. Alle diese Eigenschaften setzen den Strömungswiderstand herab und dienen so der Anpassung an das Leben im Wasser.

**Schädel und Gebiss** – Im Robbenschädel überlappt das vordere Hinterhauptbein, der *Supraokzipitalknochen*, das Schläfenbein, den *Parietalknochen*; die Augenhöhlen sind vergrößert, während das Rostrum, also die »Schnauze« des Tieres, stark verkürzt ist. Statt des typischen Raubtiergebisses haben die meisten Robben ein gleichförmigeres Fischfressergebiss. Es existieren meist ein bis zwei Paar untere Schneidezähne, kegelförmige, meist wenig betonte Eckzähne und zwölf bis vierundzwanzig einfache, *homodonte*, also gleichartig aufgebaute Backenzähne. Letztere besitzen zwei Wurzeln und sind zugespitzt; sie sind somit weniger

zum Kauen als zum Festhalten der Beute geeignet. Reißzähne wie bei den anderen Raubtieren kommen bei Robben nicht vor. Allerdings gibt es innerhalb der Robben zahlreiche Abweichungen, vor allem bei jenen Arten, die andere Ernährungsweisen pflegen: Bei Walrossen sind die Eckzähne etwa als Stoßzähne ausgebildet, während bei Krabbenfressern die Zähne kompliziert gebaute Höcker besitzen, die bei geschlossenem Kiefer ein engmaschiges Sieb bilden, mit dem die Tiere ihre Nahrung, Krill, erbeuten.

**Wirbelsäule und Gliedmaßen** – Je nach Familie sind unterschiedliche Teile der Wirbelsäule verstärkt, dies hängt mit der unterschiedlichen Fortbewegung der Tiere zusammen. Bei Ohrenrobben, bei denen die Vorderflossen im Mittelpunkt stehen, sind die Hals- und Brustwirbel deutlich verstärkt, während bei Hundsrobben, die sich mithilfe ihrer Hinterflossen fortbewegen, die Lendenwirbel vergrößert sind. Zusätzlich sind bei ihnen die Gelenkfortsätze der Wirbel stark reduziert, so dass diese nicht so starr miteinander verbunden sind wie bei anderen Säugetieren. Durch diese Flexibilität kommt die große Wendigkeit des Robbenkörpers zustande. Diese wirkt sich durch das fehlende Schlüsselbein (*Clavicula*) und den kleinen, parallel zur Wirbelsäule ausgerichteten Beckengürtel auch auf die Bewegungsfreiheit der Gliedmaßen aus.

Alle vier Beine wurden im Laufe der Evolution zu Flossen umgewandelt, die Hinterextremitäten wurden dabei ans äußerste Körperende verlagert. Oberarmknochen (*Humerus*), Elle (*Ulna*) und Speiche (*Radius*) sind im Vergleich zu anderen Raubtieren kürzer, aber kräftiger ausgeprägt, auch der Oberschenkelknochen (*Femur*) ist flach und breit, so dass eine effektive Kraftübertragung im Wasser ermöglicht wird. Bei näherem Hinsehen kann man erkennen, dass jede der Flossen in fünf langen, abgeflachten Zehen endet, die durch Schwimmhäute miteinander verbunden sind; oft sind die erste und die fünfte Zehe verlängert. Eine weitere Spezialisierung der Flossen wurde vermutlich nur durch die fortbestehende Notwendigkeit, sich an Land fortzubewegen, verhindert.

**Fell und Fettschicht** – Geboren werden Robben meistens mit einem dichten Fell, das beim Älterwerden verschwindet und durch ein kurzes Haarkleid ersetzt wird. Nur die Seebären behalten auch als Alttiere ein auffälliges Pelzkleid, das aus einem dichten Unterfell und darüber vorstehenden steifen *Grannenhaaren* besteht; Walrosse sind dagegen praktisch haarlos. Bei Ohrenrobben wird das Fell zusammen mit der obersten Hautschicht

über einen längeren Zeitraum hinweg erneuert, der bis zu einem Monat betragen kann, während Hundsrobben diesen Häutungsprozess meist verhältnismäßig abrupt innerhalb weniger Tage vollziehen.

Zum Schutz vor Auskühlung befindet sich unterhalb der Haut eine bei manchen Arten bis zu zehn Zentimeter dicke Fettschicht, die daneben als Nährstoffspeicher und Auftriebshilfe fungiert. Sie ist bei Hundsrobben und Walrossen besonders ausgeprägt. Allerdings schützt sie nicht die durch eine besonders große Zahl von Blutgefäßen versorgten Flossen.

**Innere Organe** – Der Robbenmagen ist ein einfacher länglicher Schlauch und darauf eingerichtet, als Ganzes verschluckte Beute aufzunehmen. Sehr aufwändig und lang ist dagegen der Dünndarm, der bei Männchen der Südlichen See-Elefanten (*Mirounga leonina*) eine Länge von über 200 Metern erreichen kann; alle anderen Darmabschnitte sind dagegen verhältnismäßig kurz.

Nicht mehr äußerlich sichtbar, weil weitgehend ins Körperinnere verlagert, sind die Hoden der Männchen; eine Ausnahme stellen lediglich die Walrosse dar, bei denen die Geschlechtsorgane besonders in der Paarungszeit gut zu erkennen sind. Auch die Zitzen der Weibchen liegen nicht mehr auf der Oberfläche: Da Jungtiere die Zitzen so nicht mehr mit dem Maul umfassen können, muss das Muttertier die Milch bei Bedarf aktiv ins Maul seines Jungen spritzen.

**Sinnesorgane** – Die Sinnesorgane der Robben müssen sowohl unter Wasser als auch an Land funktionieren und sind daher einander widerstrebenden Anforderungen ausgesetzt.

**Augen** – Die Augen sind verhältnismäßig groß und ermöglichen eine gute Unterwassersicht. An die oft geringe Lichtintensität unter Wasser sind sie durch eine stark vergrößerte Anzahl an Stäbchen in der Netzhaut angepasst, die im Gegensatz zu den Zapfen zwar keine Farbsicht ermöglichen, dafür aber wesentlich lichtempfindlicher sind. Das Empfindlichkeitsspektrum variiert mit dem Lebensraum: Das Maximum liegt bei tieftauchenden Arten wie zum Beispiel See-Elefanten (*Mirounga*) im blauen Bereich, ist aber etwa bei Seehunden (*Phoca vitulina*), die sich vornehmlich in Küstengewässern aufhalten, in Richtung Grün verschoben. Farbsicht ist bei Robben durch die niedrigere Zapfenanzahl nur in eingeschränktem Ausmaß möglich. Eine weitere Anpassung an die geringen Lichtverhältnisse ist das *Tapetum lucidum*, eine hinter der Netzhaut gelegene refle-

tierende Schicht, die Licht, das die Netzhaut durchquert hat, zurückwirft: So besteht die Möglichkeit, Licht, das beim ersten Passieren nicht wahrgenommen wurde, beim zweiten Mal zu registrieren.

Dem Leben im Wasser ist nicht nur eine oft geringe Lichtintensität zu eigen, sondern auch eine andere Lichtbrechung: So hat die Hornhaut nahezu den gleichen Brechungsindex wie Wasser und fällt daher unter Wasser als Bestandteil des Abbildungsapparats aus. Als Ausgleich ist bei Robben die Augenlinse nahezu kugelförmig ausgebildet und besitzt daher eine wesentlich höhere Brechkraft. Weil in der Luft Linse *und* Hornhaut lichtbrechend wirken, sind Robben hingegen an Land, wo der Sehsinn eine geringere Bedeutung hat, stark kurzsichtig. Dafür sind sie in der Lage, die hohen Lichtintensitäten, die etwa von sonnenbeschienenen Eisflächen ausgehen, zu tolerieren, indem sie die Pupille zu einem engen senkrechten Schlitz verengen. Die Hornhaut bildet den äußeren Abschluss des Auges. Sie wird ständig mit Tränenflüssigkeit benetzt, um Fremdkörper abzuwaschen und den direkten Augenkontakt mit Salzwasser zu verhindern. Anders als ihre nahen Verwandten besitzen Robben jedoch keine Tränenkanäle.

Obwohl der Sehsinn auch für Robben eine große Bedeutung einnimmt, ist er nicht unersetzlich: Bei Seelöwen und Seebären, deren Männchen oft blutige Revierkämpfe durchführen, kommt es nicht selten zum Verlust des Augenlichts; die Tiere sind durch ihre Blindheit aber anscheinend wenig eingeschränkt und kommen relativ problemlos zurecht.

**Gehör** – Äußerlich sind die Ohren der Robben verkümmert oder nicht mehr existent; falls vorhanden, werden sie beim Tauchen verschlossen. Dennoch besitzen Robben ein exzellentes Gehör. Das Innenohr steht bei ihnen nur mit je einem einzigen Schädelknochen in Verbindung, wodurch die unterschiedslose Übertragung von Schallwellen durch den ganzen Schädel unterbunden wird; erst dadurch wird auch unter Wasser Richtungshören möglich. Die Auskleidung des Hörkanals und des Mittelohrs erlaubt beim Tauchen die Anpassung des Innendrucks.

Der wahrgenommene Frequenzbereich unterscheidet sich je nach Medium: Im Wasser können Robben wesentlich höhere Töne wahrnehmen als der Mensch; dafür ist das Gehör an Land bei etwa gleichem Wahrnehmungsspektrum weniger empfindlich.

Weil manche Robben hochfrequente Klicklaute von sich geben, wird vermutet, dass die Tiere ein Echo-Orientierungssystem besitzen, das dem der Wale ähnelt. Laborbefunde stützen diese Ansicht, Feldstudien liegen zu dieser Art der Kommunikation allerdings noch nicht vor.

**Geruch und Tastsinn** – Der Geruchssinn ist wie bei den meisten Landraubtieren sehr gut entwickelt; da die schlitzartigen Nasenöffnungen unter Wasser geschlossen sind, funktioniert er aber nur an Land. Er spielt insbesondere bei Begegnungen mit Artgenossen eine Rolle: So wird die Mutter-Kind-Beziehung oft durch den Geruchssinn aufrecht erhalten; bei vielen Ohrenrobben dient er den Männchen dazu, die Empfängnisbereitschaft der Weibchen zu ermitteln.

Für die Orientierung im Wasser ist ein weiterer Sinn bedeutsam: der hoch entwickelte Tastsinn der in horizontalen Längsreihen auf der »Schnauze« angeordneten Barthaare (*Vibrissae*). Jedes dieser Haare entspringt in einer reich mit Nervenenden und Blutgefäßen versorgten Bindegewebekapsel. Die *Vibrissae* können Druck- und Strömungsänderungen erspüren und dienen den Tieren vermutlich auch zum Abschätzen ihrer Geschwindigkeit. Zudem gibt es Hinweise darauf, dass die Tastaare besonders empfindlich gegenüber niederfrequenten Schwingungen sind, die von der Bewegung von Beutetieren herrühren. Tatsächlich können Robben, die ihre Tastaare verloren haben, selbstständig keine Fische mehr fangen und müssen daher verhungern. Schließlich werden *Vibrissae* zur Kommunikation etwa bei Rangordnungskonflikten eingesetzt – aufgestellte Tastaare signalisieren häufig die Bereitschaft zur Aggression.

### Thermoregulation

Wie alle Säugetiere sind Robben homöotherm, das heißt, ihr Körper weist eine nahezu konstante Innentemperatur auf. Um eine Auskühlung im Wasser und zugleich eine Überhitzung an Land zu vermeiden, haben die Tiere zahlreiche Anpassungen entwickelt.

Bereits die Körpergröße, die jene der landlebenden Raubtiere meist um ein Vielfaches übertrifft, verringert durch das wesentlich günstigere Verhältnis von wärmeproduzierendem Körpervolumen zu wärmeabgebender Körperoberfläche eine Auskühlung und kann als Adaptation an das Medium Wasser gewertet werden. Die bereits erwähnte Fettschicht direkt unter der Haut ist wegen ihrer geringeren Wärmeleitfähigkeit zudem ein guter, von der Wassertiefe unabhängiger Isolator. Daneben tritt bei den Seebären das wasserdichte Fell, das vor allem durch darin gelöste Luftbläschen wärmerückhaltend wirkt. Die isolierende Luftschicht wird allerdings durch den mit der Wassertiefe zunehmenden Druck komprimiert und verliert daher bei tiefen Tauchgängen ihre Wirksamkeit.

Robben sind auch in der Lage, den Blutfluss in ihren Gliedmaßen zu regulieren. So können sie die Energieabgabe über die Flossen unter kal-

ten Bedingungen so minimieren, dass die Temperatur knapp oberhalb der Gefrieretemperatur bleibt. Spezielle Querverbindungen zwischen arteriellen und venösen Gefäßen, die *arteriovenösen Anastomosen* (AVA), erlauben umgekehrt in warmer Umgebung einen verstärkten Blutfluss in oberflächennahen Hautschichten. Bei Seebären sind sie nur in den Flossen vorhanden, und der Wärmeverlust über diese Gliedmaßen ist somit die einzige Abkühlungsmöglichkeit. An Land schlagen die Tiere daher oft zusätzlich mit den Flossen, um den Energieaustausch mit der Umgebung durch den erzeugten Luftstrom zu maximieren. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Flossen mit Urin zu benetzen, um dem Körper so durch die Verdunstungskälte Energie zu entziehen.

Sowohl Hundsrobber als auch Walrosse besitzen dagegen über die ganze Körperoberfläche hinweg arteriovenöse Anastomosen, so dass sie die Blutzirkulation und damit die Wärmeabgabe oder -aufnahme gezielt regulieren können. Auf diese Weise sind die Tiere in der Lage, sich selbst bei niedrigen Lufttemperaturen durch die bei der Absorption von Sonnenstrahlung frei werdende Energie aufzuwärmen. Bei sonnenbadenden Walrossen lässt sich dieser Effekt wegen der fehlenden Behaarung anhand der rosaroten Hautfärbung besonders deutlich erkennen.

Daneben greifen manche Robben auch auf verhaltensbasierte Thermoregulation zurück: Bei drohender Überhitzung geben sich etwa  $\rightarrow$ Mönchsrobber (*Monachus*) zurück ins Wasser. Dazu zählt auch die Tatsache, dass die energieintensive Häutung, die mit vermindertem Auskühlungsschutz verbunden ist, meist an Land stattfindet, wobei sich oft zahlreiche Tiere hautnah aneinanderlegen, um die Wärmeabgabe an die Umgebung zu vermindern.

### Fortbewegung im Wasser und an Land

Im Wasser spielen Robben die Vorteile ihres Körperbaus aus. Der Vortrieb wird dabei bei den Ohrenrobber von den Vorder- und bei Walrossen und Hundsrobber von den Hinterflossen erzeugt. Obwohl Robben zum Luftholen an die Oberfläche kommen müssen, können sie eine beträchtliche Zeit unter Wasser bleiben. Beim Tauchen kollabieren dazu die Lungen, die darin enthaltene Luft wird durch Mund oder Nase ausgestoßen. Auf diese Weise befindet sich beim Tauchen kaum freies Gas im Robberkörper und kann daher auch nicht wie bei menschlichen Tauchern beim Auftauchen zur Bildung von Blasen im Blut führen. Der gesamte Sauerstoff liegt in gebundener Form vor; die Zahl der roten Blutkörperchen ist bei Robber ebenso erhöht wie deren Gehalt am Atemprotein Hämoglobin, so dass

größere Mengen dieses Atemgases gespeichert werden können. Daneben verlangsamt sich der Stoffwechsel beim Tauchen erheblich; so kann sich die Herzaktivität von normalen hundert Schlägen je Minute auf bis zu vier Schläge verringern; gleichzeitig wird die Blutversorgung nicht unmittelbar lebensnotwendiger Organe eingeschränkt und die Körpertemperatur herabgesetzt, so dass der Sauerstoffverbrauch verringert wird. Das Muskelgewebe der Tiere ist zudem gegenüber Landsäugetieren deutlich mit dem sauerstoffspeichernden Protein Myoglobin angereichert und toleriert außerdem große Mengen an Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>).

Manche Robber, wie zum Beispiel See-Elefanten, können durch diese Anpassungen bis zu zwei Stunden am Stück unter Wasser bleiben, ohne auftauchen zu müssen und dabei Tiefen von bis zu 1.500 Metern erreichen. Die meisten Arten erreichen allerdings nicht solche Rekordwerte und sind zudem insbesondere nach längeren Tauchgängen auf vergleichbar lange Erholungszeiten angewiesen. See-Elefanten bilden auch hier eine Ausnahme: Sie benötigen zwischen Unterwasserzeiten von jeweils bis zu einer halben Stunde oft nur wenige Minuten zum Auffrischen ihrer Sauerstoffreserven – dies hängt in erster Linie mit dem größeren Körpervolumen und der dadurch größeren Speicherkapazität für Sauerstoff zusammen.

An Land wirken Robber dagegen eher unbeholfen. Hier bestehen Unterschiede zwischen den Ohrenrobber und Hundsrobber. Während erstere kräftige Hinterextremitäten behalten haben, mit denen sie den Körper stützen und auch Aktivitäten wie Körperpflege durchführen können, sind die Hinterbeine der Hundsrobber an Land weitgehend nutzlos, so dass sie auf dem Bauch »robber« und sich vorwärts ziehen müssen.

### Verbreitung und Lebensraum

Nahezu alle Robber bewohnen das Meer. Da sie zu vielen Tätigkeiten immer wieder an Land kommen müssen, entfernen sie sich aber nicht allzu weit von der Küste und sind daher nicht auf hoher See anzutreffen. Eine kleine Zahl von Robber findet man auch im Süßwasser, die  $\rightarrow$ Baikalrobber ist die einzige Robberart, die ausschließlich dort zu finden ist. Der gemeine  $\rightarrow$ Seehund, für gewöhnlich ein Meerestier, lebt in Kanada an Seeufnern, zwei Unterarten der  $\rightarrow$ Ringelrobber findet man im russischen Ladogasee und im finnischen Saimaa-See.

Der Großteil der Robber lebt in polaren und subpolaren Breiten. Die Meere der Arktis und Antarktis haben einen bemerkenswerten Arten- und Formenreichtum. Hier bilden viele Robber große Kolonien an den Küsten

unbewohnter Inseln. Hingegen nimmt die Artenzahl zu den gemäßigten Meeren hin schnell ab, und in den Tropen gibt es fast keine Robben. Auch hier gibt es allerdings Ausnahmen, zum Beispiel die →Mönchsrobbe und den →Galápagos-Seebär. Großregionen, in denen es überhaupt keine Robben gibt, sind die Küsten des tropischen Afrikas, die asiatischen Küsten des Indischen Ozeans und die Inselwelt des westlichen Pazifiks.

An den Küsten von Nord- und Ostsee gibt es nur drei Robbenarten: den →Seehund, die →Kegelrobbe und die →Ringelrobbe. Der Seehund ist in der Nordsee allgegenwärtig, in der Ostsee aber eine extreme Rarität; Kegelrobben-Kolonien findet man auf deutschem Boden auf dem Jungnamensand westlich von Amrum sowie auf Helgoland, außerhalb der Jungenaufzucht an allen Nordseeküsten sowie selten an vorpommerschen Ostseeküsten; die Ringelrobbe lebt im Finnischen und Bottnischen Meerbusen der Ostsee und gelangt nicht an deutsche Küsten.

### Lebensweise

Im Gegensatz zu Walen und Seekühen, die vollkommen zum Wasserleben übergegangen sind, führen Robben eine amphibische Lebensweise. Die Paarung und die Jungenaufzucht finden an Land statt. Obwohl Robben auch an der Wasseroberfläche schlafen können, kommen sie oft zum Ruhen an die Küste.

**Ernährung** – Alle Robben sind Fleischfresser. Die überwältigende Mehrzahl der Arten ernährt sich dabei von Fischen. Einige haben aber besondere Lebensweisen entwickelt: So bildet Krill die Nahrungsgrundlage des →Krabbenfressers, das →Walross sucht den Meeresgrund nach Schnecken und Muscheln ab, Tintenfische bilden einen Teil der Nahrung von →See-Elefanten, während der →Seeleopard Jagd auf Pinguine und kleinere Robben macht. Kleine Beutetiere werden meist bereits unter Wasser als Ganzes verschluckt, während größere Nahrung an die Wasseroberfläche gebracht wird, wo gegebenenfalls einzelne Stücke abgeissen werden. Besonders Jungtiere sind auf ein reichhaltiges Nahrungsangebot angewiesen, da sie aufgrund ihrer geringeren Körpergröße ein ungünstiges Verhältnis von Körperoberfläche zu -volumen haben und daher stärkere Wärmeverluste ausgleichen müssen. Gesunde ausgewachsene Tiere sind dagegen nicht zuletzt durch ihre unter der Haut gelegene Fettschicht in der Lage, auch längere Fastenzeiten zu überstehen.

Gastrolithen sind aus den Mägen von verschiedenen Robben- und See-löwenarten bekannt. Die Funktion der Magensteine ist noch weitgehend

unklar, plausible Erklärungen sind sowohl die Zerkleinerung der Nahrung im Magen als auch die Verringerung des Auftriebs im Wasser.

**Sozialstruktur** – Die meisten Robben leben gesellig. Einzelgängerische Arten wie die →Ross-Robbe sind die Ausnahme. Vor allem zur Jungenaufzucht finden sich Robben zu Kolonien zusammen, die in der Größe von einigen Individuen (→Kegelrobbe) bis zu mehreren Millionen Tieren (→Südliche Seebären) reichen können. Allerdings sind sehr große Kolonien infolge der massenhaften Abschachtungen voriger Jahrhunderte selten geworden.

**Fortpflanzung** – Die Fortpflanzungszeit liegt typischerweise im Frühling oder Frühsommer. Bei den meisten Arten etablieren die Männchen Territorien, von denen sie Konkurrenten fernzuhalten versuchen. Bei den dabei auftretenden Rivalenkämpfen haben schwächere Männchen unweigerlich das Nachsehen, so dass ein dominantes Männchen meist mehrere Partnerinnen für sich reklamieren kann.

Die meist vom Vorjahr schwangeren Weibchen treffen manchmal um Wochen später als die Männchen in der Kolonie ein. Sie suchen sich dort die besten Plätze für die Aufzucht ihres Nachwuchses aus, die in der Regel von den durchsetzungsstärksten Männchen besetzt sind; dort bringen sie ihr Junges zur Welt. Hundsrobben säugen es je nach Art für einige Tage oder mehrere Wochen und paaren sich dann nach der Entwöhnung mit dem Besitzer des Territoriums. Die Beziehung zwischen Mutter und Jungtier ist zu diesem Zeitpunkt praktisch beendet. Bei Ohrenrobben bleibt der Kontakt dagegen über die Paarung der Mutter hinaus bestehen, die meist etwa eine Woche nach der Geburt ihres Nachwuchses stattfindet. Dieser wird erst nach etwa vier bis sechs Monaten selbstständig, kann aber gelegentlich sogar noch nach der Geburt des nächsten Jungen mit Muttermilch versorgt werden.

Nach der Befruchtung entwickelt sich der Embryo nur bis zum Blastula-Stadium, einer noch undifferenzierten Hohlkugel aus Zellen. Erst nach einer Periode der Keimruhe nistet sich die Blastula in der mütterlichen Gebärmutterwand ein und bildet eine Plazenta aus. Nur durch dieses System können Robbenweibchen Geburt und erneute Befruchtung in demselben Zeitabschnitt bewerkstelligen.

Die Tragzeit beträgt bei Robben je nach Art acht bis fünfzehn Monate. Alle Arten bringen in der Regel ein Junges zur Welt, das entweder mit dem Kopf oder mit dem Schwanz voraus geboren wird. Zwillingsgeburten

kommen vor, sind aber sehr selten; die Milch der Mutter reicht dann auch fast nie zur Aufzucht beider Tiere. Neugeborene besitzen ein spezielles flaumiges Geburtsfell, das *Lanugo* genannt wird und sich oft von der Fellfarbe der erwachsenen Tiere unterscheidet. Einige Hundsrobben-Arten wechseln es allerdings bereits in der mütterlichen Gebärmutter, während die meisten Ohrenrobben erst mit zwei bis drei Monaten ihr Jungkleid ablegen. Alle Jungtiere haben noch keine ausreichende Fettschicht, um Auftrieb und Wasserabweisung zu gewährleisten. Obwohl sie theoretisch von Anfang an schwimmen könnten, gehen sie daher erst im Alter von einigen Wochen erstmals ins Wasser. Da die Jungtiere am Anfang ihres Lebens weitgehend schutzlos sind, geht das Wachstum sehr schnell vonstatten.

**Fressfeinde und Lebenserwartung** – Zu den Feinden der Robben gehören vor allem Haie und Schwertwale. Letztere haben sich in Patagonien so auf die Robbenjagd spezialisiert, dass sie sich sogar auf den Strand werfen, um die fliehenden Robben zu erbeuten. In der Arktis tritt der Eisbär als wichtiger Feind der Robben in Erscheinung, in der Antarktis der Seeleopard, der selbst eine Robbenart ist, die sich auf die Jagd auf ihre Verwandten spezialisiert hat.

Die meisten Arten haben eine Lebenserwartung von etwa dreißig Jahren. Das →Walross wird oft älter als vierzig, viele →Ohrenrobben nicht älter als zwanzig Jahre. Bei den in Herden lebenden Robben sterben die Männchen oft sehr viel früher als die Weibchen, weil sie sich bei den Revierkämpfen verausgaben oder schwere Verletzungen zuziehen. Auch die kleineren Robbenarten haben theoretisch eine hohe Lebenserwartung – die Seehunde zum Beispiel über 30 Jahre – die sie aber wegen natürlicher Feinde und menschlicher Einflüsse selten ausschöpfen können.

### Stammesgeschichte

**Moderne Arten** – Traditionell wurden Robben entweder als eine eigenständige Ordnung angesehen oder sie wurden als Unterordnung der Wasserraubtiere den Landraubtieren gegenübergestellt. Zumindest letztere Variante ist heute unüblich. Die Robben haben sich aus Landraubtieren entwickelt, genauer gesagt aus Hundartigen; sie sind daher auch innerhalb der Hundartigen anzusiedeln.

Aufgrund morphologischer Untersuchungen gingen manche Zoologen noch in den 1990er Jahren davon aus, dass die Robben zwei verschiedenen Entwicklungslinien folgten. Diese meinten, dass die Ohrenrobben von bä-

renähnlichen Ahnen und die Hundsrobben von otterartigen Vorfahren abstammen. Demnach hätten sich die beiden Robbengruppen unabhängig voneinander entwickelt. Dieser Hypothese folgend wären Robben polyphyletisch, also ein reines Formtaxon, das keine Berechtigung als systematische Gruppe der Säugetiere hätte.

In molekulargenetischen Analysen wurde allerdings seit den 1990er Jahren diese Hypothese zurückgedrängt. Olaf R. P. Bininda-Emonds und A. P. Russell führten 1996 starke Belege für eine Monophylie der Robben an; spätere Studien haben ihre Ergebnisse bestätigt.

Seit dem 19. Jhd. wird eine Verwandtschaft der Robben mit den Bären und ihren Verwandten für wahrscheinlich gehalten. Allerdings ist die genaue Position der Robben im zoologischen System noch unklar, so dass auch die Schwestergruppe der Robben noch nicht zweifelsfrei bekannt ist.

Bei Malcolm C. McKenna und Susan K. Bell tauchen die Robben als Schwestergruppe der Bären auf und dies innerhalb eines übergeordneten Taxons Ursida:

```
Ursida
|-- Amphicyonidae
`-- N.N.
    |-- Ursoidea
    `-- Phocoidea
```

Die Amphicyonidae sind ein ausgestorbenes Taxon, das vom Eozän bis zum Miozän lebte; die Ursoidea umfassen die Bären und die ebenfalls ausgestorbenen Hemicyonidae (Eozän bis Pliozän); und Phocoidea ist der von Malcolm C. McKenna und Susan K. Bell synonym für Pinnipedia verwendete Begriff. Die hier gezeigte Hypothese ist am weitesten verbreitet, doch gibt es auch widersprechende Ansichten, in denen beispielsweise die Marder oder der Kleine Panda als Schwestergruppen der Robben angesehen werden.

**Fossile Vertreter** – Aus dem späten Oligozän vor etwa 27 bis 25 Millionen Jahren ist erstmals ein Taxon robbenartiger Tiere fossil erhalten, dessen Angehörige als Enaliarctidae bezeichnet werden. Diese lange rätselhafte Gruppe wurde in jüngerer Zeit durch Funde vollständiger Skelette besser bekannt. Die Tiere der Gattungen *Enaliarctos* und *Pacificotaria* waren bereits robbenähnlich, hatten aber noch zum Laufen an Land geeignete Vorder- und Hinterbeine. Ob die Enaliarctidae oder die ebenfalls

ausgestorbenen Tiere der Gattung *Pteronarctos* bereits echte Robben waren, ist eine Frage der Definition. A. Berta und A. R. Wyss verneinten dies 1994 und fassten Robben und Enaliarctidae zu einem höheren Taxon Pinnipedimorpha zusammen:

```
Pinnipedimorpha
|--†Enaliarctidae
|   |--†Enaliarctos
|   |--†Pacificotaria
|
|-- N. N.
     |--†Pteronarctos
     |-- Robben (Pinnipedia)
```

Der biogeografische Ursprung der Robben lag sehr wahrscheinlich im Nordpazifik, vermutlich an der Westküste des nordamerikanischen Kontinents. Von hier stammen vermutlich auch die modernen Taxa der Ohren- wie Hundsrobber, die erstmals im Miozän auftraten. Durch Fossilfunde ist dies allerdings nur für die Ohrenrobber und Walrosse belegt, deren früheste Arten allesamt aus nordpazifischen Fundstätten stammen; die ersten Hundsrobber-Fossilien sind dagegen erst aus ehemals atlantischen Gewässern vor der Ostküste der USA bekannt.

**Systematik**

Die heute lebenden 33 Robbenarten werden traditionell in drei Familien eingeteilt:

- ➔Hundsrobber (Phocidae) besitzen keine äußerlich sichtbaren Ohren; ihre Beinflossen sind nach hinten ausgerichtet, so dass sie bei der Fortbewegung an Land nicht zum Einsatz kommen können. Im Wasser liefern sie im Wechselschlag dagegen den Vortrieb der Tiere. Neben der vermutlich ausgestorbenen Karibischen Mönchsrobbe existieren noch 18 Arten. Die Hundsrobber umfassen eine Vielzahl kleinerer Robber wie etwa ➔Seehunde oder ➔Kegelrobber, aber auch die riesigen ➔See-Elefanten.
- ➔Ohrenrobber (Otariidae) haben kleine äußerliche Ohren und können ihre Beinflossen nach vorne unter den Körper drehen, um sich so besser an Land bewegen zu können. Bei ihnen sind im Wasser die Vorderflossen die Hauptquelle des Vortriebs. Die vierzehn Arten der Gruppe sind v. a. große koloniebildende Robber wie Seelöwen oder Seebären.

- ➔Walrosse (Odobenidae), heute nur noch durch eine Art vertreten, zeichnen sich in erster Linie durch die auffälligen Stoßzähne, die stark vergrößerten Eckzähne des Oberkiefers, aus. Sie können ihre Hinterflossen, die eher jenen der Hundsrobber ähneln, wie Ohrenrobber unter den Körper stellen.

Die Ohrenrobber werden wegen ihrer sichtbaren äußeren Ohren gelegentlich als die »primitivere« Gruppe angesehen, doch ihre fossilen Belege sind ebenso alt wie die der Hundsrobber.

Ohrenrobber und Walrosse werden meistens als eng verwandte Kladen angesehen, obwohl die Walrosse in zahlreichen Merkmalen zwischen beiden Gruppen vermitteln. Malcolm C. McKenna und Susan K. Bell haben in Widerspruch zu dieser weit verbreiteten Ansicht die Walrosse als Unterfamilie der Hundsrobber eingestuft. Dies ist jedoch eine Minderheitensicht, denn die meisten Zoologen sehen starke Belege für ein gemeinsames Taxon von Ohrenrobber und Walrossen, manchmal Otarioidea genannt:

```
Robben (Pinnipedia)
|--Hundsrobber (Phocidae)
|--Otarioidea
     |--Ohrenrobber (Otariidae)
     |--Walrosse (Odobenidae)
```

**Menschen und Robben**

**Frühe Referenzen** – Die Beziehung zwischen Menschen und Robber ist stark von der Region abhängig, in der sich eine menschliche Kultur befand. Sie begann sehr wahrscheinlich schon in der Altsteinzeit, aus der Gravuren in Robberknochen und -zähnen bekannt sind. Aus dem Leben der Inuit waren Robber kaum wegzudenken, bildeten sie doch nicht nur eine bedeutende Nahrungsquelle, sondern lieferten auch Haut für Leder, Fell für Pelze, Knochen zur Werkzeugherstellung, Sehnen für Bogen und Fett für wärme- und lichtspendende Öllampen. Auch andere Völker pflegten enge Beziehungen zu Robber. So erlegten die Maori der Südin sel Neuseelands und die Aborigines australischer Südküsten ➔Seebären und nutzten sie in ähnlich vielfältiger Weise. Seebären waren auch eine beliebte Beute der Ureinwohner des südamerikanischen Feuerlands.

Dagegen hatten die antiken Reiche des Mittelmeerraums wenig Berührung mit Robber, da hier nur eine Art, die Mittelmeer-Mönchsrobbe, beheimatet ist, die wahrscheinlich schon im Altertum eine Seltenheit war. Aristoteles lieferte eine Beschreibung dieser Robbe, die somit der früheste

in schriftlicher Überlieferung erhaltene Vertreter der Tiergruppe überhaupt ist. Dass an Küsten liegende Mönchsrobber die Vorlage für die Sirenen der griechischen Mythologie waren, ist denkbar, bewegt sich aber im Bereich der Spekulation.

Keine der angesprochenen Subsistenz-Jagden hatte vermutlich einen wesentlichen langfristigen Einfluss auf die Bestände der betroffenen Robbenpopulationen.

**Robbenjagd** – Die große Zeit der Robbenjäger begann im späten 18. Jahrhundert, obwohl schon seit dem 16. Jahrhundert Schiffe einzig zum Zweck des Schlachtens von Robben ausgesandt wurden. Im gesamten 19. Jahrhundert waren im Nord- und Südpolarmeer Schiffe unterwegs, die an Inseln anlegten, um die dort in Kolonien lebenden Großrobber zu erschlagen. Besonders betroffen waren dabei die Seebären, deren Fell man als besonders wertvoll erachtete. Die Robbenjagden erreichten ein Ausmaß, das unter den Ausrottungen im Tierreich seinesgleichen sucht. So lagerten an den Juan-Fernández-Inseln in jedem Sommer etwa fünfzehn Schiffe gleichzeitig, deren Besatzungen jährlich 250.000 an den Küsten lagernde Seebären erschlugen und somit eine der größten Tierkolonien der Welt binnen fünfzehn Jahren restlos vernichteten. Der Antarktische Seebär, der zu etlichen Millionen Tieren an den Küsten subantarktischer Inseln beheimatet war, wurde von kreuz und quer durch das Südpolarmeer fahrenden Robbenjägern zwischen 1800 und 1830 beinahe ausgerottet. Die Südshetlandinseln wurden beispielsweise erst 1819 entdeckt, doch schon zwei Jahre später waren die fünfhunderttausend hier lebenden Seebären bis auf das letzte Exemplar getötet. Dass bei diesen Ausrottungsexzessen nur eine Art, die Karibische Mönchsrobbe, ausgestorben ist, ist eine erstaunliche Tatsache. Allerdings sind fast alle Robber in ihrem Bestand stark zurückgegangen, und manche Arten, die früher gewaltige Kolonien bildeten, leben heute nur noch in kleinen Gruppen an den Küsten.

Heute werden meistens andere Robbenarten getötet, denn die letzten verbliebenen Seebären stehen größtenteils unter Schutz. Es ist vor allem die →Sattelrobbe, deren Jungtiere zur Gewinnung des Fells getötet werden. Die Tötungen werden alljährlich von Protesten von Tierschützern begleitet, die öffentlichkeitswirksam mit den Gesichtern von Robbenbabys werben. Die Befürworter rechtfertigen die Notwendigkeit zur Dezimierung der Robber unter anderem mit dem Argument, dass eine nicht kontrollierte Robbenpopulation die Fischbestände plündere; Meeresbio-

logen gehen allerdings davon aus, dass der Rückgang der Fischschwärme nicht den wenigen verbliebenen Robber, sondern den Hochseefloten der Industriestaaten geschuldet ist.

**Zoos und Zirkusse** – Auch in Zoos und Zirkussen stößt man auf Robber. Oft geraten im Zoo die Fütterungen der Robber zu Zuschauer magneten. Berühmt geworden ist das Walross Antje aus dem Tierpark Hagenbeck, das zum Logo des NDR wurde. In Zirkussen, Delfinarien und anderen Tiershows wird bevorzugt der →Kalifornische Seelöwe gezeigt, der sich zu Kunststücken mit Bällen und Reifen dressieren lässt.

Viele Tierschützer zweifeln allerdings daran, dass sich Robber im Zoo artgerecht halten lassen – dies gilt vor allem für die häufig in Zoos gehaltenen →Ohrenrobber, die in freier Wildbahn in großen Kolonien leben und bei denen Revierkämpfe zum Verhaltensrepertoire gehören. Insbesondere die Wasserbecken, in denen die Tiere gehalten werden, gelten als zu flach, um den Tieren annähernd natürliche Gegebenheiten zu bieten; daneben ist das Wasser oft gechlort.

**Militärische Nutzung** – Relativ neu sind die Bemühungen der US-amerikanischen Marine, dressierte Seelöwen in die militärische Planung einzubeziehen. Die Tiere werden darauf trainiert, Seeminen aufzuspüren, vor feindlichen Tauchern zu warnen und in tiefem Wasser verloren gegangene Objekte wiederzubeschaffen.

### Weblinks

- Ozeane.de (→ [http://www.ozeane.de/species/species\\_seals.htm](http://www.ozeane.de/species/species_seals.htm))
- Seal Conservation Society (→ <http://www.pinnipeds.org/>)
- Rekonstruktion eines *Enaliarctos* (→ <http://kawa3104.hp.infoseek.co.jp/enaria-kutosu.html>)

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Robben>. Hauptautoren: Baldhur, Aglarech, Ulrich fuchs, Jonathan Hornung, Oliver Wings, ASK, Acf, Achim Raschka, Bradypus, Zwobot, Schewek, Arne List, Paddy, anonyme Bearbeiter.

## Exkurs

### Meeressäuger

Als Meeressäuger werden alle Säugetiere bezeichnet, die sich an das Leben im Meer angepasst haben. Darunter fallen die Wale, die Robben sowie die Seekühe. Während die Robben noch teilweise an Land leben und sich auch dort fortbewegen können, ist dies den Walen und Seekühen nicht mehr möglich. Die Gruppen sind nicht näher miteinander verwandt.

Die Anpassungen an die marine Lebensweise umfassen mehrere konvergente Merkmalsausbildungen. So sind bei all diesen Gruppen die Vorderextremitäten zu paddelartigen Flossen umgestaltet, während die Hinterbeine entweder ganz verloren gingen (Wale, Seekühe) oder im Wasser zu einer einheitlichen Schwanzflosse zusammengelegt werden (Robben).



Abb. 1: Nagelmanati (Seekuh)

Hinzu kommt ein nahezu vollständiger Haarverlust, die Ausbildung eines umfangreichen Unterhautfettgewebes sowie Veränderungen des Atmungssystems, um lange Tauchgänge durchführen zu können. Abhängig von der Definition kann auch der Eisbär als größtes lebendes Landraubtier zu den Meeressäugern gezählt werden, weil er einen hohen Grad der Anpassung an den Lebensraum Meer aufweist. Ähnliches trifft für den Seotter zu.

#### Lebensraum Wasser

Das Meer stellt einen Lebensraum dar, der sich vom Land deutlich unterscheidet und an die in ihm lebenden Organismen spezielle Anforderungen stellt. Entsprechend kommt es bei Organismen, die im Laufe der Evolution vom Land in das Meer gegangen sind, zu verschiedenen Anpassungen, ohne die diese Lebensweise nicht möglich wäre.

**Fortbewegung** – Den offensichtlichsten Unterschied stellt dabei das Medium Wasser allgemein dar, unabhängig davon, ob es sich um Süßwasser oder Salzwasser handelt. Dieses besitzt einen sehr hohen Auftrieb, zugleich aber auch eine deutlich höhere Viskosität als die Luft, die Landtiere umgibt. Um im Wasser zu leben, müssen die betreffenden Tiere also erst einmal eine Möglichkeit finden, dauerhaft vom Wasser getragen zu werden und sich fortzubewegen.

Die meisten Landtiere können mehr oder weniger gut schwimmen, bei dauerhaft im Wasser lebenden Tieren wird diese Grundfertigkeit häufig durch Veränderungen der Gliedmaßen und anderer Körperteile ergänzt. So bilden sehr viele dieser Tierarten Schwimmhäute zwischen den Zehen und den Fingern aus, die eine größere Verdrängung des Wassers ermöglichen. Schwimmhäute findet man innerhalb der Säuger beispielsweise beim australischen Schnabeltier, verschiedenen Nagetieren wie etwa dem Biber, Insektenfressern wie den Desmanen oder auch Raubtieren wie den Ottern. Ebenfalls zur Fortbewegung im Wasser und zugleich zur Steuerung besitzen einige dieser Tiere einen modifizierten Ruderschwanz wie etwa die Biber, außerdem sind alle wasserbewohnenden Säugetiere stromlinienförmig.

Die Umgestaltung der gesamten Hand und der Beine zu Flossen stellt eine Weiterentwicklung der Schwimmextremitäten dar. Bei diesen sind die Finger und Zehen nicht nur durch eine dünne Haut verbunden, sondern vollständig in einen muskulösen Paddel integriert und nicht mehr als einzelne



Abb. 2: Großer Tümmler

Strahlen erkennbar. Diese Form der Umgestaltung hat sich innerhalb der Säugetiere nur bei den drei Gruppen der Meeressäuger als Konvergenz gebildet: den Robben, den Seekühen und den Walen. Dabei sind alle diese Gruppen vom Landleben zu einem mehr oder weniger vollständigen Leben im Meereswasser übergegangen, nur wenige Arten innerhalb der Wale und Robben spezialisierten sich in einem weiteren Schritt auf das Leben im Süßwasser.

Innerhalb der Meeressäuger ist die Umgestaltung der Extremitäten bei den Robben am wenigsten weit fortgeschritten, vor allem um die Fortbewegung auch an Land noch zu ermöglichen. Die Vorderbeine stellen hier eine Flosse dar, in der die fünf Fingerstrahlen vollständig vorhanden sind.

Der erste Fingerstrahl ist dabei allerdings deutlich verlängert und kräftig ausgebildet, die Länge nimmt danach gleichmäßig ab. Auch die Hinterextremität beinhaltet alle fünf Strahlen, hier sind die beiden äußeren deutlich verlängert. Die Schwimmhäute, die über die Fingerstrahlen hinausreichen, werden durch knorpeliges Gewebe gestützt. Die Fortbewegung und damit der Einsatz der Flossen ist bei den beiden Großgruppen der Robben unterschiedlich: Während die ➔ Ohrenrobber die Vorderflossen als Antriebsorgane benutzen und die Hinterbeine nur zur Steuerung und Unterstützung einsetzen, nutzen die ➔ Hundsrobber die zusammengelegten Hinterextremitäten für den Vortrieb und unterstützen diesen mit den Vorderbeinen.

Bei den Seekühen bilden die Vorderbeine einen vollständig geschlossenen Paddel, bei dem von außen gar keine Strahlen mehr erkennbar sind. Diese Paddel können sowohl im Ellenbogen- als auch im Handgelenk bewegt werden. Die Hinterbeine sind nicht mehr vorhanden, und der Schwanz wurde durch ein großes Ruder ersetzt, die Fluke. Letztere ist das Hauptantriebsorgan bei der sehr langsamen Schwimmweise der Tiere, die Vorderflossen bilden Ruder zur Steuerung im Wasser.

Am weitesten an das Meeresleben angepasst sind die Wale. Auch bei ihnen fehlen die Hinterextremitäten vollständig, und die Vorderbeine sind in große, paddelförmige Flossen (Flipper) umgebildet. Anders als bei den Seekühen sind jedoch die Gelenke bis auf das Schultergelenk nicht mehr vorhanden. Während die äußeren Finger stark verkürzt sind, sind die mittleren Finger II und III sehr lang und



Abb. 3: Pottwalfluke

besitzen eine deutlich erhöhte Anzahl von Fingerknochen, nämlich bis zu vierzehn (Hyperphalangie). Der Schwanz bildet bei allen Walen eine waagerechte Fluke, die als zweiteilige Schwanzflosse ausgebildet ist und für den Antrieb der Tiere sorgt. Zur Stabilität im Wasser kommt bei den Walen eine zusätzliche Flosse hinzu, die Rückenfinne. Dabei handelt es sich um eine unpaare Struktur im Zentrum des Rückens, die nur durch Bindegewebe und Knorpel gestützt wird und unbeweglich ist.

**Atmung** – Säugetiere sind Lungenatmer, was bedeutet, dass sie zur Atmung den Luftsauerstoff brauchen. Kein Säugetier ist in der Lage, im

Wasser zu atmen, da keine Kiemen existieren. Aus diesem Grund müssen alle Säugetiere, die im Meer leben, regelmäßig zum Atmen an die Wasseroberfläche. Vor allem die Wale sind jedoch in der Lage, sehr lange zu tauchen, ohne neuen Sauerstoff zu benötigen. Dies ist aufgrund einiger physiologischer Prozesse und Veränderungen der Lungen und anderer Organe möglich.

Die Nasenlöcher der Wale liegen auf der Kopfoberseite, wodurch ein vollständiges Auftauchen zur Atmung nicht notwendig ist. Mit jedem Atemzug tauschen die Tiere zwischen 80 und 90 Prozent des Lungeninhalts vollständig aus (bei Landsäugetern beträgt dieser Anteil nur etwa 10 bis 15 Prozent). Die Lunge besitzt ein doppeltes Netz



Abb. 4: Blauwalmutter mit Kalb

von Kapillaren, das ansonsten nur bei den Seekühen und dem Schnabeltier zu finden ist, und erlaubt, die doppelte Menge an Sauerstoff aus der Atemluft zu entziehen. Im Vergleich zu den Landsäugetern wird auch nur ein sehr geringer Teil von 9 Prozent des Gesamtsauerstoffs in den Lungen gespeichert, der überwiegende Teil von etwa 82 Prozent ist im Myoglobin der Muskulatur gebunden, der Rest zirkuliert im Blut. Zum Vergleich beinhalten die Lungen von Landsäugetern etwa 34 Prozent des Sauerstoffs und die Muskulatur nur 25 Prozent. Damit der Sauerstoff zudem effektiv transportiert werden kann, besitzen die Wale die zwei- bis dreifache relative Blutmenge pro Kilogramm Körpergewicht wie Landsäugeter. Beim Tauchen wird der Sauerstoffbedarf zusätzlich herabgesenkt, die Blutzirkulation und die Herzrhythmus verlangsamen sich. Außerdem werden einige Organe und Körperregionen vom Blutkreislauf abgekoppelt. Die besonderen Anpassungen ermöglichen es den Walen, teilweise sehr lange unter Wasser zu bleiben. So tauchen einige Furchenwale bis zu 40 Minuten, Pottwale bis zu 90 Minuten und Entenwale sogar bis zu zwei Stunden. Pottwale können dabei Tiefen von über 3.000 Meter erreichen.

Bei den Robben sind es vor allem Modifikationen des Blutkreislaufsystems, die längere Tauchgänge ermöglichen. Der Blutfluss wird trotz verminderten Herzschlags beim Tauchen vor allem durch flexible Aderwände und Hohlräume gewährleistet. Die Nase und der Kehlkopf werden beim Tauchgang verschlossen, außerdem wird auch bei ihnen die Durchblutung des Körpers reduziert. Eine deutlich höhere Blutmenge

als bei Landsäugetern und ein vermehrter Anteil des Blutfarbstoffes Hämoglobin erlauben zudem eine deutlich höhere Sauerstoffaufnahme aus der Atemluft. Vor allem die →Weddellrobbe und der →Südliche See-Elefant können dadurch bis zu einer Stunde tauchen und Tiefen von bis zu 66 Meter erreichen.

Seekühe atmen etwa alle zwei bis fünf Minuten und erreichen maximale Tauchzeiten von etwa 20 Minuten. Wie die Wale können sie über ein doppeltes Kapillarnetz sehr effektiv Sauerstoff aufnehmen, und der Stoffwechsel ist bei ihnen sehr langsam. Auch die Herzfrequenz ist deutlich geringer als bei Tieren vergleichbarer Größe und kann noch weiter abgesenkt werden.

**Wärmeregulation** – Besonders für Säugetiere als homoiotherme, also »warmblütige«, Tiere ergibt sich im Meerwasser das Problem, dass eine effektive Wärmeisolation existieren muss. Das Fell, das bei den Landsäugetern diese Funktion übernimmt, besitzen Meeressäuger mit Ausnahme einiger Robben nicht, da es im Wasser eher hinderlich ist. Stattdessen haben alle Meeressäuger eine sehr dicke Fettschicht ausgebildet, die unterhalb der Haut liegt. Dieses Unterhautfettgewebe isoliert die Tiere gegenüber dem kalten Meerwasser und sorgt dafür, dass der Körper eine gleichmäßige Temperatur halten kann. Bei einigen Walen kann diese Schicht, die bei ihnen als Blubber bezeichnet wird, bis zu 70 Zentimeter dick sein.

Besonders bei den pelzlosen Robben wird die Körperoberfläche durch eine reduzierte Durchblutung immer im Bereich des Gefrierpunktes gehalten, um nicht zusätzlich Wärme an das Wasser zu verlieren. Das Fell der Pelzrobben besitzt dagegen Lufteinschlüsse, die nach außen isolierend wirken.

**Salzgehalt** – Aufgrund des hohen Salzgehaltes müssen Meeresorganismen, die in ihrer Körperflüssigkeit eine deutlich geringere Salzkonzentration besitzen, in der Lage sein, überschüssiges Salz wieder loszuwerden. Dabei darf nicht zu viel Wasser abgegeben werden. Für Säugetiere bedeutet dies, dass ihre Nieren in der Lage sein müssen, einen stark konzentrierten Harn zu bilden. Aus diesem Grunde sind die Nieren der Robben gelappt und haben etwa 150 bis 300 Nierenlappen (Renculi). Die Nieren der Wale besitzen sogar einige tausend Renculi und liegen als lang gestreckte Organe an der Wirbelsäule.

**Ernährung** – Die Ernährungsmöglichkeiten im Meer können auf verschiedene Grundlagen aufbauen. Wie bei den Landsäugetieren gibt es

auch bei den Meeressäugern Pflanzenfresser und Fleischfresser. Die Seekühe sind Pflanzenfresser, deren Nahrung aus Seegras und fädigen Algen besteht, die sie abweiden. Sie besitzen zu diesem Zweck große Mahlzähne zum Zerkleinern der Nahrung.

Die meisten Robben und Zahnwale jagen nach Fischen und anderen Meerestieren, die sie mit dem Maul fangen können. Zu diesem Zweck besitzen die Vertreter beider Gruppen einheitliche spitze Zähne, die zum Festhalten der Beutetiere notwendig sind und bei einigen Arten der Zahnwale eine Fischreuse bilden. Andere Zahnwale wie etwa die Schnabelwale und verschiedene Delphine sind auf die Jagd nach Kopffüßern spezialisiert, vor allem Kalmare. Sie haben eine reduzierte Zahnanzahl mit großen Zähnen, mit denen sie die Beute festhalten können.

Am stärksten modifiziert sind die Wale, die sich von Krillkrebse ernähren. Diese Krebse leben in riesigen Schwärmen und stellen die Lebensgrundlage für die Bartenwale dar. Bei den Bartenwalen, zu denen die größten lebenden Tiere der Welt gehören, bildete sich für den Fang der Krebse ein Fangkorb aus Barten, die die Zähne ersetzen. Die Wale nehmen bei ihren Beutegängen riesige Mengen Wasser und Krebse ins Maul und filtern die Wassermassen beim Herauspressen durch die Barten – die Krebse bleiben dabei in dem Barten Sieb hängen und können geschluckt werden.

**Konvergenzen** – Wie bereits eingangs dargestellt, handelt es sich bei den Anpassungen an das Meeresleben bei den Säugetieren um konvergente Entwicklungen, sie wurden also alle unabhängig im Laufe der Evolution realisiert. Die drei Gruppen der Meeressäuger stammen aus



Abb. 5: Humboldt-Pinguin

sehr unterschiedlichen Verwandtschaftsfeldern innerhalb der Säugetiere. So entwickelten sich die Robben innerhalb der Raubtiere als Schwestergruppe der Bären. Die nächsten Verwandten der Seekühe finden sich dagegen bei den Elefanten und den Schlieferen. Die Verwandtschaft der Wale ist bislang nicht endgültig geklärt, nach aktuellen Erkenntnissen stammen sie von Paarhufern ab, die nächsten rezenten Verwandten sind wahrscheinlich die Flusspferde.

Ähnliche Anpassungen an das Leben im Meer können auch bei anderen, nicht zu den Säugetieren gehörenden, Landwirbeltieren beobachtet werden. So haben die Pinguine innerhalb der Vögel ebenso wie Meeres-

schildkröten und die ausgestorbenen Meeresreptilien wie Fische, Meereskrokodile, Plesiosaurier und andere ebenfalls im Laufe ihrer Anpassung an das Leben im Meer eine stromlinienförmige Gestalt und paddelförmige Flossen entwickelt. Auch diese Tiere sind bzw. waren vom Sauerstoff in der atmosphärischen Luft abhängig und mussten entsprechende Anpassungen aufweisen, um längere Tauchzeiten zu ermöglichen. Die Thermoregulation spielt dagegen nur bei den Pinguinen eine Rolle, die dies durch ein entsprechendes Untergefieder und eine Fettschicht lösen; die Reptilien passen sich als wechselwarme Tiere der Umgebung an und leben bzw. lebten entsprechend vor allem in wärmeren Meeresgebieten.

**Gründe für die Lebensraumänderung** – Als einer der wichtigsten Gründe für den Lebensraumwechsel kann die Nutzung neuer Ressourcen und die Vermeidung von Konkurrenz mit anderen Landbewohnern um diese Ressourcen angesehen werden. Dies betrifft vor allem das Nahrungsangebot der Meere, das die frühen Formen der heutigen Meereswirbeltiere konkurrenzfrei nutzen konnten. Über die schrittweise Anpassung und die Ausbildung von Schlüsselmerkmalen wie den Schwimmhäuten und der veränderten Körperform waren diese Tiere in der Lage, im Laufe der Evolution weiter ins Meer vorzudringen als ihre Konkurrenten. Auf diese Weise bildeten sich spezielle Meerestierarten, die die Ahnen der heutigen Meeresbewohner darstellen.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Meeressäuger>. Hauptautoren: Achim Raschka, Baldhur, Necrophorus, Aglarech, Bradypus, Fristu, Wofl, Akabot, ZwoBot, \_IP\_.

## Systematische Übersicht

### Walross

- Familie: Walrosse (Odobenidae)
- Gattung: *Odobenus*
- Art: Walross
- Wissenschaftlicher Name: *Odobenus rosmarus*
- Autor: Linnaeus, 1758

Das Walross (*Odobenus rosmarus*, vgl. Farbtafeln, Abb. 60) ist eine Robbe, die in den kalten Meeren der Nordhalbkugel vorkommt. Zwei Unterarten, das Atlantische Walross (*O. r. rosmarus*) und das etwas größere Pazifische Walross (*O. r. divergens*), werden unterschieden. Das Walross gehört zur Ordnung der Raubtiere, und ist die einzige Art in der Familie der Walrosse (*Odobenidae*).



Abb. 6: Pazifisches Walross

Der zoologische Name *Odobenus* ist aus dem griechischen *odous*, »Zahn« und *baino*, »gehen« abgeleitet und rührt von der Beobachtung her, dass Walrosse sich an Land mit ihren Stoßzähnen vorwärts ziehen. Er wurde 1762 von Mathurin-Jacques Brisson in seinem Werk *Le regnum animale* vergeben. Der ursprüngliche Artname *Phoca rosmarus* geht auf den schwedischen Naturalisten Carl von Linné zurück, der Walrosse in seinem Werk *Systema naturae* noch zu den Echten Hundsrobben zählte.

*Rosmarus* ist vom schwedischen Wort für Walross abgeleitet. *Divergens* (wegdrehen) kommt aus dem Lateinischen und bezieht sich auf die Stoßzähne.

### Merkmale

Walrossbullen werden etwa dreieinhalb Meter lang, die Kühe hingegen drei Meter; das Gewicht eines Männchens kann 1200 Kilogramm übertreffen, Weibchen wiegen je nach Unterart zwischen 600 und 800 Kilogramm.

Der plumpe Körper der Walrosse wirkt aus der Entfernung kahl, ist aber in Wahrheit von einem etwa einen Zentimeter kurzen, stoppeligen Haarkleid bedeckt, das mit zunehmendem Alter dünner wird. Die Haut ist mit etwa vier Zentimetern extrem dick und faltig und von einer fünf bis acht Zentimeter dicken Fettschicht unterlegt. Sie schützt die Tiere vor Verletzungen durch scharfe Eiskanten oder spitze Steine. Bei erwachsenen Männchen ist sie an Nacken und Schultern nochmals verstärkt und dient hier wohl zusätzlich dem Schutz vor Verletzungen bei Rankämpfen unter den Männchen. Bei der Geburt haben Walrosse eine kräftig rotbraune Farbe, im Alter werden sie immer blasser und sind schließlich gelbblich-braun. An der Farbe eines Walrosses kann man daher sein Alter abschätzen. Brust- und Bauchregion sind in der Regel dunkler als die Rückengegend; die Flossen sind bei den Neugeborenen dunkelgrau, nehmen aber mit der Zeit eine bleichere Farbe an.

**Stoßzähne und restliches Gebiss** – Das auffälligste Merkmal des Walrosses sind die zu langen Stoßzähnen ausgebildeten oberen Eckzähne, die auch als *Hauer* bezeichnet werden. Sie sind bei beiden Geschlechtern vorhanden, bei den Männchen aber in der Regel länger, stämmiger, von eckigerem Querschnitt und auch geradliniger, während die Stoßzähne der Weibchen meist im Querschnitt rund sind und eine stärkere Krümmung aufweisen. Im Schnitt werden sie 50 Zentimeter lang; ausnahmsweise werden Rekordlängen von einem Meter beobachtet.



Abb. 7: Walrosse, aus Brehms Tierleben

Bei jungen Walrossen sind die Eckzähne noch nicht entwickelt, sie brechen erst im Alter von sechs bis acht Monaten durch und sind wegen der voluminösen, in Falten geworfenen Lippe meist erst nach anderthalb Jahren sichtbar. Der zunächst noch vorhandene Zahnschmelz nutzt sich bei den erwachsenen Tieren mit der Zeit ab und geht früher oder später ganz verloren. Bei älteren Tieren sind die Hauer oft vom langen Gebrauch stark abgestumpft und gelegentlich sogar gebrochen.

Während die Stoßzähne zahlreiche Funktionen haben, wie etwa zur Verteidigung gegen Fressfeinde, als Kopfstütze, zum Aufbrechen von Atemlöchern im Eis oder als Hilfsmittel beim Verlassen des Wassers, besteht ihre wichtigste Funktion darin, Geschlecht, Alter und sozialen Status ihrer Träger zu demonstrieren. Durch einfaches Vorzeigen ihrer imposanten Hauer sind dominante Tiere beiderlei Geschlechts zum Beispiel regelmäßig in der Lage, untergeordnete Individuen von günstigen Ruheplätzen zu verdrängen. Dadurch kommt es nur dann zum Kampf, wenn zwei Träger von annähernd gleich langen Hauern aufeinander treffen.

Während Jungtiere zunächst noch eine vollständige Bezahnung haben, fallen ihre unteren Schneidezähne aus, sobald die beiden Stoßzähne durchbrechen; die hinter den drei bis vier Vormahlzähnen gelegenen Backenzähne sind ohnehin verkümmert. Die Gesamtzahl der Zähne variiert zwischen 18 und 24 und kann durch die Zahnformel  $1-2/0 \ 1/1 \ 3-4/3-4 \ 0/0$  ausgedrückt werden.

**Kopf und Sinnesorgane** – Das bezeichnendste Merkmal des grob quaderförmigen Schädels ist der große Warzenvorsprung (*Processus mastoideus*) jedes Schläfenbeins (*Os temporale*), an dem die kräftige Nackenmuskulatur ansetzt. Im Gegensatz zu den Ohrenrobben besitzen Walrosse an ihrem Stirnbein (*Os frontale*) keine Vorsprünge an den Augenhöhlen (*Orbita*) und weisen auch keinen Scheitelkamm auf. Das *Rostrum*, die »Schnauze«, ist stumpf; die Haut der Oberseite stark verhornt.

Charakteristisch ist der aus bis zu 450 Tasthaaren bestehende Borstenbart, der von der Oberlippe herabhängt. Dieser wird beim Leben in freier Wildbahn jedoch weitgehend abgenutzt und ist nur bei im Zoo gehaltenen Tieren so prominent.

Die Augen der Walrosse sind im Vergleich zur Schädelgröße sehr klein; äußerlich sichtbare Ohren besitzen sie, anders als die Ohrenrobben, nicht. Die Mittelohrknochen sind vergleichsweise dünn.

**Flossen** – Wie die wahrscheinlich verwandten Ohrenrobben haben Walrosse sehr bewegliche Flossen, mit denen sie nahezu jeden Punkt ihres Körpers erreichen können. Sie ermöglichen an Land eine größere Behändigkeit als beispielsweise die Gliedmaßen der Seehunde, auch wenn Walrosse nicht so geschickt sind wie Ohrenrobben. Die Flossen sind meist dreieckig geformt, wobei die obere Seite der Flossen leicht behaart ist, während die Unterseite keine Behaarung aufweist. Die je fünf Zehen lau-

fen in knorpeligen Spitzen aus, auf denen sich etwas von den Zehenenden entfernt die eigentlichen Nägel befinden.

**Innere Anatomie** – Männchen besitzen zwei Luftsäcke im Rachen, die sie aufblasen können, um damit verschiedene Laute hervorzubringen. Diese haben wahrscheinlich eine zweite Funktion als Luftkissen, mit dem im Wasser das spezifische Gewicht herabgesetzt wird, so dass die Tiere ohne größeren Aufwand an der Oberfläche schwimmen können.

Über die gesamte Körperoberfläche sind *arteriovenöse Anastomosen* verteilt, Querverbindungen zwischen Arterien und Venen, die einen schnellen Wärmeaustausch ermöglichen. Walrosse ähneln darin den Hundsrobben.

Der Penisknochen des Bullen ist mit einer Länge von über 60 Zentimetern der längste im Tierreich, sowohl in absoluter Länge als auch in Relation zur Körpergröße; die Hoden liegen im Körperinneren. Die Weibchen besitzen zweimal vier Milchdrüsen.

### Verbreitung und Lebensraum

Meistens leben Walrosse auf dem Treibeis der Arktis. Im Winter ziehen sie südwärts, um dem Packeis auszuweichen, verlassen aber die polaren Breiten in der Regel nicht. Es gibt vier voneinander getrennte Populationen:

- Das Pazifische Walross hält sich im Winter im Beringmeer auf; im Sommer durchqueren die Populationen die Beringstraße in Richtung Norden und suchen den Packeisrand in der Tschuktschensee auf.

- Die westlichen Populationen des Atlantischen Walrosses leben zwischen der Hudson Bay und der Westküste Grönlands.

- Die östlichen Populationen des Atlantischen Walrosses leben an der Ostküste Grönlands sowie im Bereich zwischen Spitzbergen und der Nordwestküste Sibiriens. Seltener finden sich die Tiere weiter südwärts; aus historischer Zeit sind allerdings mehr als 20 Aufzeichnungen von Walross-Fängen vor den Küsten der britischen Inseln bekannt; auch



Abb. 8: Verbreitungsgebiet

vor den Niederlanden sowie an der französischen und spanischen Küste wurden schon Walrosse gesichtet.

- An der Nordküste Sibiriens lebt eine weitere Population, die gelegentlich als eine dritte Unterart (Laptewsee-Walross, *O. r. laptevi*) eingestuft wird.

Die atlantischen Walrosse zeichnen sich durch kürzere Stoßzähne und einen etwas anders proportionierten Kopf mit breiterem Hinterhaupt und schmalere Gesichtsschädel aus.

Fast immer bleiben die Tiere in flachen Küstengewässern, nahe an den Kontinentalabhängen oder an Packeisflächen. Obwohl sie sich meist nicht tiefer als etwa 80 Meter begeben, wurden in Einzelfällen Tauchtiefen von bis zu 180 Meter nachgewiesen.

### Fortbewegung

Im Wasser nutzen Walrosse ihre muskulösen Hinterflossen zum Vortrieb, während die Vorderflossen als Ruder eingesetzt werden. An Land bewegen sie sich oft mit allen vier Gliedmaßen voran. Das Gewicht ruht dabei auf den so genannten »Handflächen« der Vorderflossen und den »Hacken« der Hinterflossen. Sowohl »Finger« als auch Zehen sind nach außen gerichtet; erstere zeigen nach hinten, letztere nach vorne. Manchmal werden aber auch nur die Vorderflossen eingesetzt, während die Hinterflossen wie bei den Hundsrobben nachgezogen werden.

### Lebensweise

**Ernährung** – Walrosse ernähren sich im Wasser, sie können über 30 Minuten lang tauchen. Sie fangen gelegentlich Fische, leben aber hauptsächlich von Muscheln, besonders der Gattungen *Mya*, *Cardium* und *Clinocardium*, von Schnecken, Krebstieren wie Garnelen oder Krabben, Tintenfischen, Seegurken, Manteltieren und Würmern wie Vielborstern (Polychaeta) oder Priapswürmern (Priapulida). Bei der Suche nach diesen Organismen des Meeresbodens setzen Walrosse ihren hochempfindlichen Borstenbart ein, mit welchem sie den Sand durchkämmeren; durch gezielte Wasserstöße können tief im Sediment sitzende Beutetiere freigelegt werden. Die Stoßzähne kommen bei der Nahrungssuche nicht zum Einsatz.

Muscheln und Schnecken werden entweder zwischen den Vorderflossen oder durch festes Aufeinanderdrücken der Lippen geknackt. Aus Mageninhalt lässt sich schließen, dass ein Walross auf diese Weise mehr als 50 Kilogramm Nahrung zu sich nehmen kann.

Obwohl Kleintiere die Hauptnahrung der Walrosse ausmachen, überwältigt das Walross manchmal auch sehr große Beute. Besonders andere Robben fallen gelegentlich einem Walross zum Opfer, aber auch Angriffe auf Seevögel wurden schon in seltenen Fällen beobachtet, dazu kommt frisches Aas. Jagd auf Robben machen fast ausschließlich männliche Tiere, die einzelgängerisch leben. In einigen Fällen kam es auch zu Kannibalismus, wobei ältere Tiere neugeborene Walrosse fraßen.

**Fressfeinde, Parasiten und Krankheitserreger** – Feinde hat das Walross kaum zu fürchten. Der Eisbär versucht gelegentlich eine Herde in Flucht zu versetzen, um zurückbleibende Einzel- oder Jungtiere zu erbeuten, wird sich aber hüten, ein ausgewachsenes Tier anzugreifen, das sich mit Hilfe seiner Stoßzähne gut verteidigen kann. Gelegentlich werden Angriffe von Schwertwalen auf Walrosse gemeldet.

Die Haut der Walrosse ist ein vielfältiger Lebensraum für zahlreiche Arten blutsaugender Läuse (Anoplura); Kratz- (Acanthocephala) und Fadenwürmer (Nematoda) sind die am häufigsten auftretenden inneren Parasiten.

Gebrochenen Stoßzähne oder bakterielle Infektionen der Flossen bzw. der Augen führen schnell zu Gewichtsverlust und Tod; häufig nachgewiesen ist besonders die Bakterien *Brucella*. Die Auswirkungen viraler Infektionen durch Caliciviren und Morbilliviren sind noch weitgehend unerforscht.

**Sozialverhalten und Fortpflanzung** – Die Hälfte ihres Lebens halten sich Walrosse an Küsten arktischer Inseln oder am Packeisrand auf, wo sie sich in großen Herden versammeln. Außerhalb der Paarungszeit sind diese Herden meist nach Geschlechtern getrennt; Ausnahmen von dieser Regel existieren in einigen nordkanadischen Populationen, in denen Männchen und Weibchen das ganze Jahr über zusammenbleiben.

Zur Kommunikation innerhalb der Gruppen steht Walrossen ein großes Repertoire zur Verfügung, das Grunz-, Brüll- und Kreischlaute umfasst. Oft liegen die Tiere dicht bei- oder sogar aufeinander und reiben ihre Körper aneinander oder kratzen sich, ein Verhalten, das vermutlich dazu dient, Parasiten zu entfernen. Es gibt eine feste Rangordnung, die sich nach der Größe der Stoßzähne und der Körpergröße richtet. Vor allem zwischen den Bullen kommt es auch außerhalb der Paarungszeit zu Auseinandersetzungen, deren Grund ein bevorzugter Ruheplatz an Land sein kann. Haben Drohgebärden keinen Erfolg, kommt es zu Kämpfen, bei denen die Stoßzähne eingesetzt werden und die mit blutigen Wunden enden können.



Abb. 9: Zwei Walrosse gehen an Land

Die Sozialstruktur der Herden zur Paarungszeit und das Fortpflanzungssystem selbst unterscheiden sich etwas zwischen den Unterarten. Walrosse der pazifischen Unterart sammeln sich zu mittelgroßen Gruppen, die aus zahlreichen Weibchen mitsamt ihrem Nachwuchs und einigen begleitenden Bullen bestehen. Diese können sich, wo die Bejagung durch den Menschen noch keine gravierenden Folgen hatte, zeitweilig oder beständig zu noch größeren Herden vereinigen, die dann mehrere tausend Tiere umfassen. Küstenlinien von 100 Kilometern und mehr werden dann von den Kolonien eingenommen. Die Männchen verbringen den größten Teil der Zeit im Wasser und stehen in starker Konkurrenz zueinander. Anders als bei der atlantischen Unterart sind sie jedoch nicht in der Lage, individuelle Weibchen zu verteidigen oder einen Harem zu führen. Als Folge haben sich aufwändige Rituale der Partnerwerbung herausgebildet: Die Männchen erzeugen unter Wasser Folgen von Klicks und glockenähnlichen Lauten, die sie durch Aufblasen ihrer Luftsäcke hervorrufen, an der Oberfläche dagegen diverse Pfeiftöne; insbesondere die Glockenlaute werden nur während der Paarungszeit dargeboten. Man geht heute davon aus, dass diese reiche Lautpalette und ihre unaufhörliche Darbietung in der Funktion dem Vogelgesang entspricht, also die Aufmerksamkeit von Konkurrenten und möglichen Partnerinnen erringen soll. Eine wichtige Grundlage dieses Systems ist die von den Weibchen ausgehende Partnerwahl. Bullen, die noch nicht die Geschlechtsreife erreicht haben, sammeln sich meist außerhalb der Paarungsgebiete in separaten eingeschlechtlichen Gruppen.

Die stabileren Verhältnisse im Atlantik und die im Allgemeinen kleineren Gruppen haben vermutlich dazu geführt, dass die dortige Unter-

art stattdessen ein Haremssystem hat. Auch wenn sich ähnliche Lautäußerungen registrieren lassen, spielen sie vermutlich bei der Partnerwahl nur eine untergeordnete Rolle: Anders als bei den pazifischen Walrossen, sind die Männchen hier durch die Herausbildung stabiler Hierarchien in der Lage, größere Gruppen von Weibchen zu monopolisieren. So kommt in manchen Kolonien auf zwanzig Kühe ein kräftiger Bulle, während jüngere und schwächere Männchen im Konkurrenzkampf keine Chance haben und an Randplätze der Kolonie gedrängt werden. Zwischen etwa gleich starken Bullen kann es dagegen zu heftigen Kämpfen kommen.

Die Paarung findet zwischen Januar und Februar wahrscheinlich im Wasser statt. Nach der Befruchtung bleibt das Ei zuerst über vier bis fünf Monate dormant (entwickelt sich nicht weiter), bevor die elfmonatige eigentliche Tragzeit beginnt. Die Geburt findet in der Regel also im darauf folgenden Mai statt, so dass sich ein zweijähriger Fortpflanzungsrythmus ergibt, der sich bei älteren Kühen zunehmend verlängern kann. Jede trüchtige Kuh bringt nur ein Kalb zur Welt; Zwillinggeburten sind extrem selten. Die geringe Geburten- und Nachkommenzahl führt dazu, dass Walrosse eine selbst für Säugetiere extrem niedrige Fortpflanzungsrate haben und daher Populationsrückgänge nur über lange Zeiträume hinweg wieder ausgleichen können.

Die Kälber sind bei der Geburt knapp einen Meter lang, wiegen etwa 50 Kilogramm und können sofort schwimmen. Die ersten sechs Monate werden sie nur durch die Muttermilch ernährt, danach wird die Nahrung zunehmend durch andere Bestandteile ergänzt. Nach zwei Jahren werden die Jungtiere entwöhnt, bleiben aber noch ein bis drei weitere Jahre bei dem Muttertier. Weibchen werden mit vier bis zehn, durchschnittlich aber etwa sechs Jahren geschlechtsreif, Männchen erreichen die physische Geschlechtsreife mit neun bis zehn Jahren. Sie sind aber erst mit etwa fünfzehn Jahren in der Lage, sich im Konkurrenzkampf gegen Artgenossen durchzusetzen und tatsächlich Zugang zu Weibchen zu erhalten, ein Zustand, den man als *soziale Geschlechtsreife* bezeichnet.

Ein Walross kann bis zu 40 Jahre alt werden.

### Stammesgeschichte

Die Walrossfamilie ist fossil seit dem Miozän nachgewiesen und stammt vermutlich wie die Ohrenrobben aus dem nördlichen Pazifik. Im Miozän und im darauf folgenden Pliozän gab es noch mehrere Walross-Arten, die äußerlich noch sehr stark heutigen Seelöwen ähnelten. Im späten

Miozän, vor etwa fünf bis zehn Millionen Jahren, waren sie anscheinend die dominante und zugleich die vielfältigste Robbengruppe des Pazifiks. Zu dieser Zeit fand auch bei einigen Arten eine Umstellung von der mehrheitlich fischbasierten Ernährung auf ein von der Fauna des Meeresbodens (*Benthos*) dominiertes Beutespektrum statt, die auch mit morphologischen Änderungen einherging. Dazu zählte etwa die Umstellung des Vortriebs im Wasser auf die Hinterflossen und die Vergrößerung der Eckzähne.

Zur Besiedelung des Atlantiks, die vor etwa fünf bis acht Millionen Jahren stattfand, gibt es zwei Hypothesen. Nach der einen fand sie entlang der nordamerikanischen oder sibirischen Küste des arktischen Ozeans statt, nach der zweiten wanderten die Vorfahren des modernen Walrosses vor Entstehung der Landbrücke zwischen Nord- und Südamerika in die Karibik ein und gelangten von dort nach Norden in die polaren Gewässer des Atlantiks.

Ob die pazifischen Populationen zwischenzeitlich ausstarben und der Pazifik erst im Pleistozän vor etwa einer Million Jahren sekundär, von entlang der Küsten des arktischen Ozeans einwandernden atlantischen Populationen, wiederbesiedelt wurde oder ob die Vorfahren der pazifischen Unterart auf die ursprünglichen Bewohner des Pazifiks zurückgehen, ist gegenwärtig noch unklar.

Sicher ist, dass die Walrosskolonien im Pleistozän wegen der günstigen eiszeitlichen Bedingungen sehr viel weiter südlich lebten als heute und selbst an den Küsten Mitteleuropas und Kaliforniens zu finden waren.

### Menschen und Walrosse

Vor allem für die Inuit hatte das Walross seit jeher eine große religiöse Bedeutung. Daneben spielte es auch eine wichtige Rolle für den Alltagsbedarf: Es lieferte Fleisch und Tran, und die Stoßzähne waren wie die übrigen Knochen in den völlig baumlosen Gegenden wertvolles Baumaterial; Walrossmägen mit *Cardium*-Muscheln gelten noch heute als Delikatesse. Die Jagd durch die Inuit konnte die Bestände aber nicht gefährden. Auch deshalb sind durch Quoten regulierte Subsistenzjagden noch heute in Kanada, Russland und Grönland gestattet.

Mit dem Vordringen weißer Jäger in die arktischen Meere wurde die Situation für die Walrosskolonien fatal. Sie wurden nun intensiv bejagt, vor allem um des Elfenbeins ihrer Stoßzähne wegen, das qualitativ nur hinter dem der Elefanten zurücksteht. Entlang der Ostküste Nordamerikas kamen Walrosse bis nach Cape Cod und im Golf von St. Lorenz vor. Hier

wurden im 16. und 17. Jahrhundert jedes Jahr mehrere tausend Walrosse getötet. Im 19. Jahrhundert gab es südlich von Labrador kein einziges Walross mehr. Auf der Suche nach noch nicht erloschenen Kolonien drangen die Jäger in immer entlegene Regionen vor. Einen Eindruck von den Dimensionen des Gemetzels bekommt man anhand der Schätzung, dass allein zwischen 1925 und 1931 an den Küsten der kanadischen Arktisinsel Baffinland etwa 175.000 Walrosse getötet wurden. Das Atlantische Walross war dadurch zwischenzeitlich fast ausgestorben; aus nicht bekannten Gründen haben sich die Bestände nicht annähernd erholt, und mit etwa 15.000 atlantischen Walrossen gibt es heute nur einen winzigen Bruchteil der ursprünglichen Bestandsgröße.



Abb. 10: Walross-Kolonie

Das Pazifische Walross wurde vergleichbar dezimiert, wenngleich die Jagd erst viel später begann. Hier aber konnten sich aufgrund von Schutzmaßnahmen seitens der USA und Russlands die Bestände wieder erholen, und ihre Zahl verzehnfachte sich, so dass es heute wieder 200.000 Pazifische Walrosse gibt. Insgesamt ist die Art daher nicht bedroht.

Hinsichtlich der Verschmutzung ihres Lebensraumes sind Walrosse in erster Linie von Ölunglücken betroffen, da sich hochmolekulare Kohlenwasserstoffe auf dem Grund des Meeres und damit in den Nahrungsgründen der Walrosse ansammeln und die Zahl ihrer Beutetiere reduzieren können. Aufgrund des geringen Fettgehalts ihrer Nahrung ist dagegen die Belastung durch organische Chlorverbindungen und auch Schwermetalle wie Quecksilber geringer als bei anderen Meeressäugern; robbenjagende Walrosse bilden allerdings eine Ausnahme. Regelmäßiger Lärm, wie er in der Nähe menschlicher Siedlungen etwa mit Flugplätzen verbunden ist, kann dazu führen, dass nahe gelegene Paarungsplätze aufgegeben werden.

Wie sich die globale Erwärmung auswirken wird, ist noch ungewiss. Einerseits ist bekannt, dass Walrosse einst in wesentlich wärmeren Meeresgebieten lebten. Andererseits zeigen Untersuchungen pazifischer Populationen, dass ein Rückgang der Fortpflanzungsrate in engem Zusammenhang mit dem Verlust großer zusammenhängender Packeisflächen steht. Dazu kommt, dass die Auswirkungen steigender Meerestemperaturen auf die Beute der Walrosse unvorhersehbar sind.

Walrosse fliehen in der Regel vor Menschen. Dennoch kann es in einzelnen Fällen auch zu Angriffen kommen. Vor allem Boote wie Kajaks werden von aggressiven Bullen umgestoßen, die Insassen attackiert und zum Teil getötet. Der Naturforscher Lopez berichtet jedoch auch von einem Angriff auf einer Eisscholle:

*Ein Walrossbulle ist ein riesiges Tier, so groß wie ein Kleinwagen. Seine Geschicklichkeit und Geschwindigkeit im Wasser sind, aus der Nähe beobachtet, furchterregend. Normalerweise fressen Walrosse nur am Boden lebende Organismen wie Muscheln, Würmer und Krebse, aber es gibt eine ungewöhnliche Art von Walrossen: Es sind fast immer Männchen, Einzelgänger, die gezielt Robben jagen und töten... Dieser seltsame Fleischfresser greift kleine Boote von einer Eisscholle aus an und versucht Menschen im Wasser zu verfolgen und zu töten. Ein Freund von mir stand einmal mit einem Eskimofreund an einer Eiskante, als der Mann ihn aufforderte zurückzutreten. Sie zogen sich sechs oder acht Meter zurück. Weniger als eine Minute später stieß ein Walross in einem Wasserschwall durch die Oberfläche, genau da, wo sie gestanden hatten. Ein Eisbären-Trick.*

Zum Nahrungsspektrum des Walrosses gehört der Mensch allerdings nicht; solche Angriffe sind eher eine Abwehr zu nahe kommender Eindringlinge in ein Walross-Territorium.

Gelegentlich werden Walrosse in Zoos gehalten. Als Maskottchen des Norddeutschen Rundfunks erlangte etwa das Walross Antje Popularität.

### Weblinks

- Walrus Projects at the Alaska Science Center  
(<http://www.absc.usgs.gov/research/walrus/home.html>)  
(auf Englisch)

*Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Walross>. Hauptautoren: Aglarech, Baldhur, Schewek, BS Thurner Hof, Necrophorus, UW, Zwobot, Sansculotte, Herrick, Stechlin, Stefan Kühn, MIBUKS, Erwin E aus U, anonyme Bearbeiter.*

## Ohrenrobber

- Taxon: Ohrenrobber
- Wissenschaftlicher Name: Otariidae
- Autor: Gray, 1825

Die Ohrenrobber (Otariidae) sind eine Familie meist großer Robber, zu der man die Seebären und Seelöwen zählt, die an zahlreichen Felsenküsten der Weltmeere große Kolonien bilden. Sie sind im Gegensatz zu den →Hundsrobber noch verhältnismäßig gut an das Leben an Land angepasst.

Die Familie erhielt 1825 durch den britischen Zoologen John Edward Gray ihren wissenschaftlichen Namen, der sich von der Typgattung der →Mähnenrobber (*Otaria*) ableitet.

### Merkmale

**Größe und Gewicht** – Ohrenrobbermännchen der →Neuseeländischen Seelöwen (*Phocarcos hookeri*) können bis zu 3,5 Meter groß werden, während Weibchen der →Galápagos-Seebären (*Arctocephalus galapagoensis*) manchmal nur eine Körperlänge von einem Meter erreichen. Das Gewicht schwankt nach Art und Geschlecht zwischen 25 Kilogramm bei einigen Seebären-Weibchen und mehr als 500 Kilogramm bei Männchen der →Stellerschen Seelöwen (*Eumetopias jubatus*). Auffällig ist ein deutlicher Geschlechtsdimorphismus, bei den →Nördlichen Seebären (*Callorhinus ursinus*) sind die Männchen z. B. ungefähr viereinhalb mal so schwer wie die Weibchen. Größen- und Gewichtsunterschiede sind eine Folge der speziellen Fortpflanzungsweise der Tiere.

**Fell** – Der schlanke, spindelförmige Körper wird von einem gleichförmig braunen Fell bedeckt, das bei den Seebären durch ein dichtes Unterfell ergänzt wird. Es trägt durch darin enthaltene Luftbläschen im Wasser zur Wärmeisolierung bei und wird in regelmäßigen Abständen erneuert. Dabei werden zunächst die Haare des Unterfells und dann die vorstehenden *Grannenhaare* ersetzt; anders als bei der anderen Robberfamilie, den Hundsrobber, läuft dieser Vorgang weitgehend kontinuierlich ab, so dass nie alle Haare auf einmal abgestoßen werden. Die unter der Haut gelegene Fettschicht ist bei Ohrenrobber meist dünner als bei Hundsrobber.

**Schädel und Gebiss** – Der Schädel der Ohrenrobber ähnelt stark dem Bärenschädel. Wie dort ist jeweils der große Flügel des Flügelbeins (*Os sphenoidale*) von einem Kanal durchzogen, durch den die interne Kopfschlag-

ader (*Arteria carotis interna*) verläuft, die das Gehirn versorgt. Auch der Warzenfortsatz (*Processus mastoideus*) des Schläfenbeins (*Os temporale*), an dem eine kräftige Muskulatur ansetzt, ist wie bei Bären deutlich ausgeprägt, aber von der verknöcherten Kapsel des Mittelohrs (*Bulla tympanica*) klar getrennt. Der Gelenkkopf für das obere Kopfgelenk (*Articulatio atlanto-occipitalis*), der *Condylus occipitalis*, ist weit nach oben versetzt. Die Augenhöhlen (*Orbita*) sind nur unvollständig voneinander getrennt; an ihrem hinteren und oberen Rand besitzt das Stirnbein (*Os frontale*) je zwei gut entwickelte Fortsätze, die als *Processus postorbitalis* und *Processus supraorbitalis* bezeichnet werden. Die beiden Unterkieferhälften sind bei Ohrenrobber nicht fest an der Symphyse (*Symphysis mandibulae*) verwachsen. Bei den Männchen ist der Schädel etwas anders proportioniert als bei den Weibchen und weist in vielen Fällen einen auffälligen Scheitelkamm auf.

Das Ohrenrobber-Gebiss verfügt auf jeder Seite über drei obere und zwei untere Schneidezähne; bis auf den äußersten oberen Schneidezahn sind sie alle zweihöckrig. Dahinter liegt je ein gut ausgebildeter Eckzahn, dem je vier obere und untere kegelförmige Vormahlzähne folgen. Während sich im Unterkiefer pro Seite je ein Backenzahn befindet, schwankt die Anzahl im Oberkiefer artabhängig zwischen eins und drei; alle Vormahl- und Backenzähne sind *homodont*, also gleichgeformt. Zusammenfassend lässt sich der Gebissaufbau in der Zahnformel  $3/2 \ 1/1 \ 4/4 \ 1-3/1$ .

**Axialskelett** – Die Wirbelsäule zeigt deutliche Verstärkungen im Bereich der Halswirbelsäule und der etwa 15 Brustwirbel, die als Adaptation an die starken mechanischen Belastungen verstanden werden können, die von den zur Fortbewegung eingesetzten Vorderflossen ausgehen. Sie läuft in einem kurzen Schwanz aus. Das Brustbein (*Sternum*) der Ohrenrobber ist am Griff (*Manubrium sterni*) verknöchert.

**Flossen** – Im Gegensatz zu den Hundsrobber haben Ohrenrobber Flossen, die auch bei der Fortbewegung an Land von großem Nutzen sind. Die muskulösen Vorderflossen, die eine glatte, ledrige Oberfläche besitzen, sind, ganz besonders bei den Seebären, sehr lang und weisen je fünf Zehen mit rudimentär erhaltenen Nägeln auf. Die Zehenlänge nimmt von außen nach innen ab. Die kürzeren Hinterflossen können unter den Körper gedreht und bei der Fortbewegung benutzt werden, was den Hundsrobber nicht möglich ist. Auf den drei mittleren Zehen befinden sich gut entwickelte Zehennägel, die beiden äußeren Nägel sind hingegen meist weitgehend degeneriert.

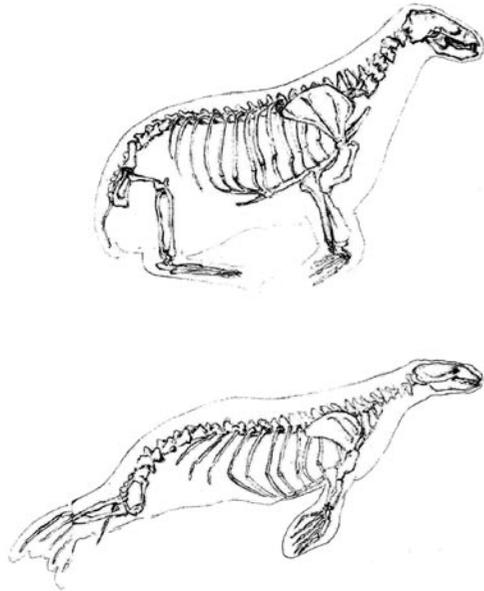


Abb. 11: Vergleich des Skelettbbaus von Ohrenrobben (oben) und Hundsrobben (unten)

**Atmung, Kreislauf, Geschlechtsorgane, Genetik** – Bei den meisten Arten ist die rechte Lunge vergrößert. Die für die Wärmeregulation wichtigen *arteriovenösen Anastomosen*, Querverbindungen zwischen Arterien und Venen, die eine erhöhte Blutversorgung der äußeren Körperschichten und damit einen schnelleren Wärmeaustausch erlauben, existieren bei Ohrenrobben nur in den Flossen, die sie daher an Land gelegentlich mit Urin benetzen, um die Verdunstungskälte zur Abkühlung zu nutzen.

Anders als bei den Hundsrobben befinden sich die Hoden der Männchen in einem externen Hodensack (*Scrotum*). Der Karyotyp des Taxons umfasst  $2n=36$  Chromosomen.

**Sinnesorgane** – Wie schon der deutsche Name der Familie verrät, verfügen alle Tiere über äußerlich sichtbare Ohren. Sie sind meist etwa fünf Zentimeter lang, von knorpeliger Konsistenz und laufen nach außen spitz zu. Im Gegensatz zu den Hundsrobben kommen oberhalb der Augenhöhle grundsätzlich keine Barthaare (*Vibrissae*) vor.

### Verbreitung und Lebensraum

Ohrenrobben sind in polaren, gemäßigten und subtropischen Meeren verbreitet; den größten Individuenreichtum erreichen sie aber in den Meeren der Arktis und Antarktis. Sie finden sich in arktischen Gewässern an den Nordküsten Sibiriens und Nordamerikas, im Pazifik an der Westküste Nord- und Südamerikas von Alaska bis Mexiko und von Nordperu bis Kap Hoorn sowie an der Ostküste Nordasiens von Japan bis Nordostrussland, bei der Südinsel Neuseelands sowie auf den Galápagos-Inseln. Im Atlantik kommen sie an der südamerikanischen Ostküste von Feuerland bis Südbrasilien sowie an der Süd- und Südwestküste Südafrikas vor. Wichtige Kolonien im Indischen Ozean liegen an der Südküste Australiens. Dazu kommen zahlreiche isolierte Inseln in den Gewässern um Antarktika.

Wie alle Robben verbringen Ohrenrobben eine große Zeit ihres Lebens in küstennahen Meerestgewässern, seltener findet man sie auch im Brackwasser der Mündungssysteme großer Flüsse oder gar im Süßwasser dieser Flüsse selbst. Paarung und Jungenaufzucht finden an Land, insbesondere auf Felseninseln sowie an isoliert gelegenen Stränden statt, wo es keine landlebenden Fressfeinde gibt. Eisbewohnende Arten sind, anders als bei den Hundsrobben, nicht bekannt; Ohrenrobben bevorzugen auch allgemein etwas wärmere Wassertemperaturen.

### Fortbewegung

Ohrenrobben nutzen zum Vortrieb im Wasser ausschließlich ihre kräftigen Vorderflossen, mit denen sie gleichmäßig rudern; die Hinterflossen werden dagegen beim Schwimmen passiv nach hinten ausgestreckt. Die auf diese Weise erreichten Geschwindigkeiten liegen bei bis zu 27 Kilometern pro Stunde.

Anders als Hundsrobben können sich Ohrenrobben auch an Land gut und vor allem schnell fortbewegen. In unebenem Gelände sind sie in der Lage, einem laufenden Menschen zu entkommen; dressierte Tiere sind sogar in der Lage, Leitern hochzuklettern oder ähnliche Kunststücke zu vollführen.

Bei der Fortbewegung ruht das Hauptgewicht auf den seitlich ausgestreckten Vorderflossen, die am »Handgelenk« um 90 Grad abgeknickt sind, so dass die der Hand entsprechenden Flossenteile flach auf dem Untergrund aufliegen. Selbiges gilt auch für die Hinterflossen, die an Land unter den Körper gebracht werden und so ausgerichtet sind, dass die Zehen nach vorne zeigen.

### Lebensweise

Alle Ohrenrobben sind sehr soziale Tiere und halten sich häufig in Gruppen auf; zur Kommunikation haben sie ein großes Lautrepertoire entwickelt. Besonders auffällig ist dies in der Paarungszeit, in der sich die Tiere in großen Kolonien sammeln. Dies hängt nicht zuletzt mit der vergleichsweise geringen Zahl geeigneter Aufzuchtstätten für die Jungtiere zusammen, so dass sich die Robben an den wenigen zur Verfügung stehenden Stätten konzentrieren. Zumindest die Weibchen sind in vielen Fällen *philopatrisch*, kehren also immer wieder in ihre Geburtskolonie zurück.

**Ernährung** – Die meisten Ohrenrobbenarten sind Generalisten, ihr Nahrungsspektrum ist also relativ breit gefächert. Eine Ausnahme bilden die → Antarktischen Seebären (*Arctocephalus gazella*), die sich fast ganz auf Krill spezialisiert haben. Bei den anderen Arten besteht die Beute neben Krill in der Regel aus kleinen Schwarmfischen, Tintenfischen sowie diversen Krebstieren. Einige Seelöwenarten haben dieses Spektrum um Vögel wie Pinguine oder die Jungtiere anderer Robben erweitert. Im Gegensatz zu den Hundsrobben tauchen Ohrenrobben meist nur in flachen Gewässern, obwohl einige Arten nachgewiesenermaßen Tiefen von mehr als 100 Metern erreichen.

**Fortpflanzung** – Bei allen Ohrenrobben wachen die Männchen, Bullen genannt, in den Kolonien über einen Harem von Weibchen, die Kühe. An den Paarungsstätten treffen stets zuerst die Bullen ein. Hier streiten sie um die Territorien, was oft in blutigen Kämpfen geschieht, die auch zum Tod einzelner Tiere führen können.



Abb. 12: Kolonie des Südafrikanischen Seebären

Schwächere Bullen werden dabei an unattraktive Plätze am Rand der Kolonie oder im Landesinneren gedrängt, während die stärksten Männchen die besten Plätze am Ufer ergattern. Wenn die Weibchen eintreffen, sind die Territorien festgelegt, die stärksten Bullen können nun über bis zu 80 Kühe wachen. Dennoch müssen sie ihr beanspruchtes Gebiet permanent aktiv verteidigen und Nachbarn durch Drohgebärden von der Ausdehnung ihres Territoriums abhalten; bei gelegentlichen Kämpfen werden regelmäßig Jungtiere zu Tode

getrampelt. Da ein vorübergehendes Verlassen ihres Territoriums einer vollständigen Aufgabe gleichkäme, müssen die Männchen für bis zu zehn Wochen ganz auf Nahrung verzichten und leben in dieser Zeit von ihren Fettreserven. Dieser Faktor hat vermutlich wesentlich zu den deutlichen Unterschieden in Gewicht und Größe zwischen den Geschlechtern beigetragen. Wegen der extremen Anforderungen, welche die Eroberung und Verteidigung eines Territoriums mit sich bringen, sind die meisten Bullen allenfalls für zwei oder drei Jahre in der Lage, ihren Status zu wahren und werden danach von jüngeren Tieren verdrängt.

Zunächst bringen die Kühe jedoch zwei bis drei Tage nach ihrer Ankunft die im Vorjahr gezeugten Jungen zur Welt. Ihre Tragzeit beträgt gewöhnlich etwa 11 bis 12 Monate, kann aber bei → Australischen Seelöwen (*Neophoca cinerea*) bis zu 18 Monate andauern; fast immer wird nur ein Junges geboren. Es trägt bei seiner Geburt ein besonders dichtes Fell, das gegen Auskühlung schützt und als *Lanugo* bezeichnet wird. Erst nach zwei bis drei Monaten wird es durch das Erwachsenenfell ersetzt. Neugeborene sind sofort in der Lage zu schwimmen und können sich innerhalb einer halben Stunde auch an Land holprig fortbewegen.

Etwa eine Woche später paaren sich die Kühe dann mit dem Bullen ihres Territoriums, dessen Aggression nun auf dem Höhepunkt ist. Kühe, die ein Territorium verlassen wollen, werden in dieser Zeit oft mit Gewalt daran gehindert. Erst nach der Paarung können sie die Kolonie verlassen und auf Nahrungssuche gehen. In regelmäßigen Abständen kehren sie an Land zurück, um ihren Nachwuchs zu versorgen.

Für vier bis sechs Monate wird das Junge nun von seiner Mutter gesäugt. Die Kommunikation zwischen ihr und ihrem Kind findet vor allem durch Laute statt: Jedes Jungtier hat seinen eigenen charakteristischen Ruf, mit dem es auf Lautäußerungen der Mutter antwortet und den die Mutter aus dem Lärm einer größeren Gruppe von Tieren heraushören kann. Anhand des Geruchs wird die Identität des Nachwuchses bestätigt.

Anders als bei den Hundsrobben wird die Mutter-Kind-Beziehung über einen längeren Zeitraum hinweg aufrecht erhalten. Manche Jungtiere erhalten sogar noch unregelmäßig Milch, nachdem ihre Mutter das nächste Junge geboren hat. Von → Stellerschen Seelöwen (*Eumetopias jubatus*) ist sogar bekannt, dass Kühe gleichzeitig drei Jungtiere aus drei aufeinander folgenden Jahrgängen säugen können. Das jüngste Tier ist in diesen Fällen aber immer in der schlechtesten Ausgangsposition und stirbt oft wegen Nahrungsmangels.

Ohrenrobben können ein Alter von mehr als 20 Jahren erreichen.

### Gefährdung

Während Seelöwen und Seebären wohl über die gesamte Geschichte der Menschheit hinweg gejagt wurden, bedroht dies erst seit den letzten Jahrhunderten ganze Populationen. Die Verfolgung des →Südamerikanischen Seebären begann zwar schon im 16. Jahrhundert, doch die systematische Eliminierung ganzer Kolonien erstreckte sich zumeist auf die folgenden Jahrhunderte. Von 1786 bis 1867 wurden etwa auf den Pribilof-Inseln im Beringmeer geschätzte 2,5 Millionen Nördliche Seebären getötet, während die →Antarktischen Seebären bis Ende des 19. Jahrhunderts beinahe ausgerottet wurden. Zwei Arten, der →Guadalupe-Seebär und der →Juan-Fernández-Seebär wurden sogar lange als ausgestorben angesehen, bis sie 1954 beziehungsweise 1965 wiederentdeckt wurden. Erst gegen Anfang des 20. Jahrhunderts eingeführte Schutzmaßnahmen besserten die Situation. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts geht die Gefährdung weniger von den noch erlaubten Jagden aus, die etwa auf den Aleuten noch in begrenztem Ausmaß gestattet sind. Vielmehr sind die Tiere am meisten von Meeresverschmutzung und Fischerei bedroht.

Besonders in den Fettschichten der Tiere reichern sich Spurenelemente wie Kupfer und Selen oder organische Verbindungen wie Butylzinn, Polychlorierte Biphenyle (PCB) und Dichlordiphenyltrichlorethan (DDT) an. Während die Belastung bei Männchen altersabhängig ist, sinkt sie bei säugenden Weibchen, was vermuten lässt, dass die entsprechenden Substanzen in der Muttermilch an die Jungtiere weitergegeben werden. Da zahlreiche Arten mit weit verstreuten Lebensräumen vor Japan, Kalifornien, Alaska oder Sibirien betroffen sind, handelt es sich nicht um ein lokales Problem.

Die industriell organisierte Fischerei hat zahlreiche Fischbestände in einem so rapiden Tempo dezimiert, dass es auch für Robben schwierig ist, noch genug Nahrung zu finden. Für Populationen des Stellerschen Seelöwen in Alaska liegt etwa der Grund für den nachweislichen Rückgang der Individuenzahl mit großer Wahrscheinlichkeit darin, dass viele Jungtiere schlicht verhungern. Ein zweiter Einfluss ist der Fischfang nahe von Robbenkolonien, der oft dazu führt, dass sich die Tiere in den Netzen verheddern und als Beifang verenden. Zumindest dieses Problem wird allerdings zunehmend durch geeignete Fangvorrichtungen und -praktiken verringert.

Die gegenwärtige Gefährdungssituation lässt sich der Roten Liste der International Union for Conservation of Nature (IUCN) entnehmen: Eine Art, der Stellersche Seelöwe (*Eumetopias jubatus*), gilt demnach als be-

droht, fünf weitere als gefährdet. Dies sind der →Nördliche Seebär (*Callorhinus ursinus*), der →Galápagos-Seebär (*Arctocephalus galapagoensis*), der →Juan-Fernández-Seebär (*Arctocephalus phillippi*), der →Guadalupe-Seebär (*Arctocephalus townsendi*) und der →Neuseeländische Seelöwe (*Phocarctos hookeri*). Darüber hinaus gilt eine Unterart des →Kalifornischen Seelöwen, die von der IUCN als eigene Art geführt wird, *Zalophus californianus wollebaeckii*, als gefährdet, eine weitere, *Zalophus californianus janonicus*, wird mittlerweile als ausgestorben angesehen.

### Stammesgeschichte

Die Schwestergruppe der Ohrenrobber sind vermutlich die →Walrosse (Odobenidae), mit denen sie im Taxon Otarioidea vereinigt sind.

Viele der angesprochenen anatomisch-physiologischen Merkmale, wie etwa die Beibehaltung starker Vorderflossen, führten einst zu der Annahme, dass Ohrenrobber primitiver als Hundsrobber seien; dies kann jedoch als überholt gelten: Abgesehen davon, dass die moderne Taxonomie auf Einteilungen in primitive und moderne Organismen ganz verzichtet, sind auch die ältesten Fossilien beider Gruppen ungefähr gleich alt.

**Fossile Formen** – Die Fossilbelege der Ohrenrobber reichen zurück bis ins Miozän. Aus diesem Zeitalter kennt man zwei Gattungen, die anhand der Flossenanatomie klar als Ohrenrobber erkennbar sind, deren Beziehungen zu heute lebenden Taxa aber unklar sind. *Pithanotaria* von der nordamerikanischen Pazifikküste ist die älteste bekannte Ohrenrobber. Sie lebte im mittleren Miozän vor etwa 12 bis 13 Millionen Jahren und war mit einer Länge von kaum eineinhalb Metern etwa so groß wie ein Galápagos-Seebär. Aus dem späten Miozän ist dann *Thalassoleon* bekannt, der ebenfalls an der Pazifikküste Nordamerikas beheimatet war; diese Gattung war bereits deutlich größer und zeigt den typischen Geschlechtsdimorphismus der Gruppe. Beide Arten nutzten vermutlich das große Nahrungsangebot der ausgedehnten küstennahen Kelpwälder.

Angehörige der Seebärgattungen *Callorhinus* und *Arctocephalus* sowie der Seelöwengattung *Zalophus* tauchten bereits im unteren Pliozän auf. Alle anderen heute lebenden Gattungen sind fossil erst seit dem Pleistozän belegt und entwickelten sich wohl aus *Arctocephalus*-ähnlichen Vorgängern.

Ogleich die Ausbreitungsgeschichte der Ohrenrobber wohl nie bis in alle Einzelheiten aufgeklärt werden wird, lassen sich die groben Züge

heute mit einiger Wahrscheinlichkeit erkennen: Demnach liegt der Ursprung der Ohrenrobben wie der Robben insgesamt an der amerikanischen Nordpazifikküste. Von dort erweiterte sich ihr Verbreitungsgebiet zunächst nach Norden und Westen, bis sie schließlich auf beiden Seiten des Nordpazifiks zu finden waren. Erst als einige Millionen Jahre später die Landverbindung zwischen Nord- und Südamerika entstand, breiteten sich die Tiere entlang der Westküste Südamerikas nach Süden aus.

Von dort gelangten sie um Kap Hoorn herum in den Südatlantik, indem sie der Ostküste Amerikas nach Norden folgten, bis tropische Gewässer anscheinend ihre weitere Ausbreitung verhinderten. Dem antarktischen Zirkumpolarstrom folgend gelangten andere Populationen wohl nach Südafrika und zu vereinzelt Inseln im südlichen Indischen Ozean. Dieser ersten Radiation folgte vermutlich eine zweite von seelöwenartigen Ohrenrobben, die wiederum ihren Ausgangspunkt im Nordpazifik nahm. Nach kurzer Zeit überschritten einige Populationen den Äquator und breiteten sich ebenso wie ihre seebärenähnlichen Vorgänger um die Südspitze Amerikas herum bis in den Atlantik aus. Die Besiedelung Neuseelands und Australiens erfolgte vermutlich von Südamerika aus.

**Evolutionäre Anpassungen** – Die polygyne Fortpflanzungsweise, bei der ein Männchen sich mit mehreren Weibchen paart, entwickelte sich vermutlich aufgrund der amphibischen Lebensweise: Weil die Weibchen darauf angewiesen sind, ihren Nachwuchs an Land zur Welt zu bringen, sammeln sie sich wegen des oft eingeschränkten Platzes und der Notwendigkeit, in der Nähe des Ufers zu bleiben, auf engstem Raum. Dort können sie dann von den aggressivsten und größten Männchen monopolisiert werden. Aus diesem Grund und wegen der notwendigen Nahrungsreserven war ein großes »Kampfgewicht« für den evolutionären Erfolg eines Männchens zentral. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede lassen sich daher sehr wahrscheinlich durch sexuelle Selektion erklären.

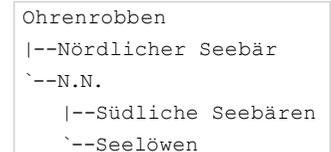
### Systematik

Es bestehen keine großen Zweifel daran, dass Ohrenrobben eine natürliche Verwandtschaftsgruppe darstellen, also alle Nachkommen ihres gemeinsamen Vorfahren umfassen. Die Familie wird gemeinhin in sieben Gattungen eingeteilt, die im Folgenden mitsamt den umfassten Arten aufgeführt sind. Informell werden die ersten zwei als Seebären und die weiteren fünf als Seelöwen bezeichnet.

- Gattung Nördliche Seebären (*Callorhinus*)
  - ➔ Nördlicher Seebär (*Callorhinus ursinus*)
- Gattung ➔ Südliche Seebären (*Arctocephalus*)
  - ➔ Guadalupe-Seebär (*Arctocephalus townsendi*)
  - ➔ Juan-Fernández-Seebär (*Arctocephalus philippii*)
  - ➔ Galápagos-Seebär (*Arctocephalus galapagoensis*)
  - ➔ Südamerikanischer Seebär (*Arctocephalus australis*)
  - ➔ Subantarktischer Seebär (*Arctocephalus tropicalis*)
  - ➔ Antarktischer Seebär (*Arctocephalus gazella*)
  - ➔ Neuseeländischer Seebär (*Arctocephalus forsteri*)
  - ➔ Südafrikanischer Seebär (*Arctocephalus pusillus*)
- Gattung *Eumetopias*
  - ➔ Stellerscher Seelöwe (*Eumetopias jubatus*)
- Gattung *Otaria*
  - ➔ Mähnenrobbe (*Otaria flavescens*)
- Gattung *Zalophus*
  - ➔ Kalifornischer Seelöwe (*Zalophus californianus*)
- Gattung *Neophoca*
  - ➔ Australischer Seelöwe (*Neophoca cinerea*)
- Gattung *Phocarcos*
  - ➔ Neuseeländischer Seelöwe (*Phocarcos hookeri*)

Eine taxonomische Unterteilung in Seebären (*Arctocephalinae*) und Seelöwen (*Otariinae*) ist dagegen nach heutigen Erkenntnissen problematisch, da sie nur auf einem Merkmal, der Behaarung, beruht, die bei Seebären sehr ausgeprägt, bei Seelöwen eher spärlich ist. Schon seit den 1970er Jahren nahm man an, dass die Südlichen Seebären mit den Seelöwen dichter verwandt seien als der Südliche mit dem Nördlichen Seebären. Vermutet wurde eine Beziehung wie im Kladogramm auf dieser Seite. Demnach wären die Seelöwen zwar ein monophyletisches Taxon, die Seebären verdienten aber nicht den Rang einer systematischen Gruppe innerhalb der Ohrenrobben.

2001 wurde eine umfassende molekulargenetische Analyse aller Ohrenrobben vorgenommen. Dabei wurde bestätigt, dass der Nördliche Seebär eine basale Art ist, die sich vor etwa 6 Millionen Jahren von allen anderen Arten getrennt hat. Unerwartet war die Erkenntnis, dass die Zusammenfassung der Südlichen Seebären zu einer Gattung offenbar nicht gerechtfertigt ist.



Im Gegenteil ergab die Analyse nicht weniger als vier Kladen Südlicher Seebären, die in unterschiedlichem Maße untereinander und mit den Seelöwen verwandt sind. Auch die Seelöwen konnten nicht als monophyletisch bestätigt werden. Das folgende Kladogramm zeigt die Ergebnisse der Studie, die von den Autoren als »vorläufig« gekennzeichnet worden sind:

```

Ohrenrobben
|--Nördlicher Seebär
`--Südliche Seebären und Seelöwen
  |--Australischer Seelöwe
  `--N.N.
    |--Seebärklade 1
    |  |--Südafrikanischer Seebär
    |  `--Subantarktischer Seebär
    |
    `--N.N.
      |--Mähnenrobbe
      `--N.N.
        |--Ostpazifische Seelöwen
        |  |--Stellerscher Seelöwe
        |  `--Kalifornischer Seelöwe
        |
        `--N.N.
          |--N.N.
          |  |--N.N.
          |  |  |--Neuseeländischer Seelöwe
          |  |  `--Seebärklade 2
          |  |    |--Juan-Fernández-Seebär
          |  |    `--Guadalupe-Seebär
          |  |
          |  `--Seebärklade 3
          |    |--Südamerikanischer Seebär
          |    `--N.N.
          |      |--Neuseeländischer Seebär
          |      `--Galápagos-Seebär
          |
          `--Antarktischer Seebär (Seebärklade 4)

```

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ohrenrobben>. Hauptautoren: Aglarech, Baldhur, Achim Raschka, Soebe, Auctorex, UW, Attallah, Zwobot, KokoBot.

## Nördlicher Seebär

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: Nördliche Seebären (*Callorhinus*)
- Art: Nördlicher Seebär
- Wissenschaftlicher Name: *Callorhinus ursinus*
- Autor: Linnaeus, 1758

Der Nördliche Seebär (*Callorhinus ursinus*, vgl. Farbtafeln, Abb. 61) ist eine hauptsächlich im Beringmeer beheimatete Ohrenrobbe. Mit den →Südlichen Seebären hat er das wollige Fell gemein, ist mit ihnen aber nicht besonders eng verwandt.

### Merkmale

Zwischen Männchen und Weibchen gibt es erhebliche Unterschiede in Größe, Gewicht und Färbung. Die Kühe sind hellbraun gefärbt, messen etwa 140 cm und sind 50 kg schwer. Ausgewachsene Bullen sind entweder schwarz oder rotbraun, über 2 m groß und um 200 kg schwer.

Wie die Südlichen Seebären hat auch diese Art eine relativ spitz zulaufende Schnauze und dichte Unterwolleunterscheider sich jedoch von den südlichen Verwandten durch eine andere Kopfform, längere Hinterflossen und weitgehend nackte Vorderflossen.

### Verbreitung

Die Kolonien, in denen im Sommer die Fortpflanzung stattfindet, beschränken sich auf einige wenige Inseln im Beringmeer und im Nordpazifik. Über Jahrzehnte gab es Kolonien nur auf den Pribilof-Inseln und den Kommandeurinseln, zwei zu den Aleuten gerechneten und zu Alaska gehörenden Inselgruppen. Neuerdings gibt es auch kleine Seebärkolonien auf den mittleren Kurilen sowie auf der zu den kalifornischen Channel Islands gehörenden Insel San Miguel. Diese Kolonien wachsen jährlich und scheinen nun dauerhaft etabliert zu sein.



Abb. 13: Verbreitungsgebiet, dunkel: Kolonien; hell: wandernde Einzeltiere

Außerhalb der Fortpflanzungszeit wandern Nördliche Seebären weit umher. Manche legen dabei Strecken von 10.000 km und mehr zurück. Sie verbringen manchmal mehrere Tage auf dem Meer, ehe sie sich zum Ausruhen an Land begeben. Diese winterlichen Aufenthaltsorte liegen an der gesamten nordamerikanischen Westküste sowie an den Küsten Kamtschatkas, Japans und Koreas.

### Lebensweise

Nördliche Seebären suchen vorwiegend nachts nach Beute. Ihre Tauchgänge führen sie regelmäßig in Tiefen von 70 m, manchmal sogar 200 m. Hierbei suchen sie nach Fischen und Tintenfischen, wobei kleine Schwarmfische ihre Hauptbeute sind.

Insbesondere die Jungen werden ihrerseits von Haien, Schwertwalen (*Orcinus orca*) oder →Stellerschen Seelöwen (*Eumetopias jubatus*) gejagt.

Zur Fortpflanzungszeit, an den meisten Orten Anfang Juni, finden sich die Bullen auf den Kolonieinseln ein. Sie versuchen, sich frühzeitig ein Stück Küste zu sichern. Wenn der Platz eng wird, kommt es zwischen rivalisierenden Männchen zu Kämpfen. Hierbei werden jüngere und schwächere Bullen an unattraktive Plätze gedrängt, die weit landeinwärts oder am Rand der Kolonie liegen. Die stärksten Bullen halten dagegen die küstennahen Plätze in der Mitte der zukünftigen Kolonie.

Etwa zwei Wochen nach den Bullen treffen die Weibchen ein. Die Stelle, an der sie an Land gehen, bestimmt, zu welchem Harem sie gehören. Es gibt allerdings keine wirkliche Kontrolle des Bullen. So kann das Männchen nicht wirksam verhindern, dass Weibchen ins Territorium eines Konkurrenten wechseln oder nach einem Tauchgang an einer anderen Stelle an Land gehen. Ein Männchen wacht über ein bis hundert Kühe. Ein durchschnittlicher Harem umfasst vierzig Weibchen.

Die Weibchen gebären ihre Jungen etwa zwei Tage, nachdem sie an Land gegangen sind. Nur wenige Tage darauf paaren sie sich mit dem Bullen ihres Territoriums. Die Tragzeit beträgt fast ein ganzes Jahr, beinhaltet aber eine viermonatige Keimruhe, während der die Entwicklung



Abb. 14: Nördl. Seebär, Bulle mit Harem und Jungtieren

der befruchteten Eizelle vorübergehend unterbrochen ist. Die Jungen sind bei der Geburt 65 cm groß, haben ein schwarzes Fell und sind theoretisch sofort schwimmfähig. Normalerweise gehen sie aber im ersten Monat ihres Lebens nicht ins Wasser. Sie werden drei bis vier Monate lang von der Mutter gesäugt, die ihre Jungen am Geruch wiedererkennt. Bullen zeigen an den Jungen kein Interesse.

Geschlechtsreif werden Nördliche Seebären im Alter von etwa fünf Jahren. Bullen können allerdings erst im Alter von wenigstens zehn Jahren ein Territorium aufrecht erhalten und werden sich vorher kaum paaren können. Die Lebensdauer wird auf 20 bis 25, in Ausnahmefällen 30 Jahre geschätzt.

### Schutz

Das Fell galt den Pelzjägern schon immer als das wertvollste unter allen Robben. Im späten 18. Jahrhundert wurden die großen Seebärkolonien auf den Aleuten entdeckt. Während sich die Seebären im Winter zerstreuten, konnten Robbenjäger im Sommer einfach an den Küsten anlegen und Tausende von Robben problemlos abschlachten. Zu dieser Zeit gab es etwa vier-einhalb Millionen Seebären auf den Aleuten und Hunderttausende mehr auf anderen Inseln entlang der Westküste Nordamerikas. Anfangs wurden die Bestände nicht gefährdet, da die russische Regierung die Fangzahlen einschränkte und zum Beispiel das Töten junger Männchen verbot. Als Alaska 1869 durch die USA aufgekauft wurde, fielen solche Restriktionen weg. Um 1900 waren alle Herden mit Ausnahme jener auf den Pribilof-Inseln vernichtet; diese war auf 150.000 Tiere geschrumpft.

In der 1911 zwischen den USA, Russland, Japan und Kanada geschlossenen *North Pacific Fur Seal Convention* wurden endlich Beschränkungen eingeführt. Bis 1917 wurde jede Seebärenjagd verboten, für die Zeit danach wurde eine jährliche Quote von 40.000 legal getöteten Seebären festgelegt. Durch diese Maßnahme stieg der Bestand bis 1940 wieder auf 2,5 Millionen Seebären an.

Seit den 1940er Jahren nehmen die Bestände wieder ab, wenn auch allmählich und nicht mehr ganz so drastisch wie einst. Es findet zwar eine geographische Ausbreitung statt, doch die großen Kolonien auf den Beringinseln werden von Jahr zu Jahr zusehends kleiner und sind heute etwa halb so groß wie in den 1940er Jahren. Auch der vollständige Stopp des kommerziellen Fangs, der seit 1983 verboten ist, konnte diesen Trend nicht umkehren. Verantwortlich ist vermutlich die Überfischung des Beringmeers, durch die den Seebären die Nahrungsgrundlage entzogen wird.

## Weblinks

- Northern Fur Seal Research (▷ <http://nmml.afsc.noaa.gov/AlaskaEcosystems/nfshome/nfs.htm>) – Seite der National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Nördlicher\\_Seebär](http://de.wikipedia.org/wiki/Nördlicher_Seebär). Hauptautoren: Baldhur, Aglarech, Necrophorus, MIBUKS, Jonathan Hornung, Schewek, Robotje, Nordelch, anonyme Bearbeiter.

## Südliche Seebären

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: Südliche Seebären
- Wissenschaftlicher Name: *Arctocephalus*
- Autor: E. Geoffroy & F. Cuvier, 1826

Die Südlichen Seebären (*Arctocephalus*) sind eine Gattung der → Ohrenrobben. Die acht Arten sind einander sehr ähnlich und vor allem durch die verschiedenen Größen voneinander abzugrenzen. Mit dem → Nördlichen Seebären haben sie das dicke, wollige Fell gemein, allerdings enden hier auch schon die Gemeinsamkeiten; Südliche Seebären sind offenbar mit den Seelöwen dichter verwandt als mit ihren nördlichen Namensvettern.

Die Farbe der Südlichen Seebären ist meistens hellbraun. Männchen haben außerdem eine schwarze Halsmähne. Zu Fortpflanzungszeiten bilden Seebären große Kolonien, in denen ein Männchen je einen Harem aus mehreren Weibchen unterhält. Zwischen rivalisierenden Männchen gibt es Kämpfe um die besten Plätze an den Küsten, in deren Verlauf jüngere und schwächere Männchen an den Rand der Kolonien gedrängt werden.

Die Arten sind:

- → Guadalupe-Seebär (*Arctocephalus townsendi*)
- → Juan-Fernández-Seebär (*Arctocephalus philippii*)
- → Galápagos-Seebär (*Arctocephalus galapagoensis*)
- → Südamerikanischer Seebär (*Arctocephalus australis*)
- → Subantarktischer Seebär (*Arctocephalus tropicalis*)
- → Antarktischer Seebär (*Arctocephalus gazella*)
- → Neuseeländischer Seebär (*Arctocephalus forsteri*)
- → Südafrikanischer Seebär (*Arctocephalus pusillus*)

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Südliche\\_Seebären](http://de.wikipedia.org/wiki/Südliche_Seebären). Hauptautoren: Baldhur, Attallah, Raymond, Franz Xaver, Necrophorus, anonyme Bearbeiter.

## Guadalupe-Seebär

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: Südliche Seebären (*Arctocephalus*)
- Art: Guadalupe-Seebär
- Wissenschaftlicher Name: *Arctocephalus townsendi*
- Autor: Merriam, 1897

Der Guadalupe-Seebär (*Arctocephalus townsendi*) ist die seltenste Art der Südlichen Seebären.

### Merkmale

Männchen erreichen eine Länge von 2 m, Weibchen werden 1,4 m lang. Das Gewicht liegt bei 140 bzw. 50 kg. Im Aussehen gleichen diese Seebären den anderen Vertretern ihrer Gattung.

### Verbreitung

Die größten Kolonien dieser Robbe befinden sich auf der zu Mexiko gehörenden Insel Guadalupe (vor Baja California). Man geht davon aus, dass es früher Kolonien dieser Art auf zahlreichen Inseln vor der Westküste Nordamerikas gegeben hat. Seit 1995 findet eine allmähliche Ausbreitung auf andere Inseln statt. So gibt es eine kleine, wachsende Kolonie auf den San-Benito-Inseln, die dichter an der Küste von Baja California liegen. 1997 fand auch eine Jungenaufzucht auf der zu den kalifornischen Channel Islands gehörenden Insel San Miguel statt.



Abb. 15: Verbreitung, dunkel: ständige Kolonie auf Guadalupe hell: wandernde Individuen auf den Kanalinseln und auf Cedros

### Bestandsentwicklung

Die Kolonie auf Guadalupe bestand ursprünglich aus über 100.000 Robben; im 19. Jahrhundert wurden die Seebären massenhaft wegen ihrer Felle abgeschlachtet. Nachdem man 1894 die letzten Robben tötete, erklärte man die Art für ausgestorben. Heute wird angenommen, dass in den folgenden Jahren Seebären unbemerkt in den Höhlen entlang der Küste überlebten. Jedenfalls wurden 1928 wieder zwei Seebären von Fischern gefangen und dem Zoo von San Diego übergeben; danach dauerte es bis zum Jahr 1949, bis man wieder einen frei lebenden Seebären fand, und ab 1954 gab es wieder eine Kolonie auf Guadalupe. Der Guadalupe-See-

bär ist heute durch mexikanische Gesetze streng geschützt, und die Insel Guadalupe ist ein Robbenschutzgebiet. So konnte die Kolonie wieder auf 7.000 Seebären anwachsen. Außerhalb der Fortpflanzungszeit findet man Guadalupe-Seebären auch auf den kalifornischen Channel Islands, wo sie sich unter die →Nördlichen Seebären mischen.

### Weblinks

- Fotos von Guadalupe-Seebären (▷ [http://www.gygis.com/guadalupe\\_fur\\_seal.html](http://www.gygis.com/guadalupe_fur_seal.html))

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Guadalupe-Seebär>. Hauptautoren: Attallah, Baldhur, Necrophorus, Vlado, anonyme Bearbeiter.

## Juan-Fernández-Seebär

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: Südliche Seebären (*Arctocephalus*)
- Art: Juan-Fernández-Seebär
- Wissenschaftlicher Name: *Arctocephalus philippii*
- Autor: Peters, 1866

Der Juan-Fernández-Seebär (*Arctocephalus philippii*) ist eine sehr seltene Art der Südlichen Seebären.

### Merkmale

Bullen werden bis 2 m lang, Weibchen etwa 1,40 m. Das Gewicht eines ausgewachsenen Männchens liegt bei rund 140 kg, das einer Kuh bei etwa 50 kg. Im Aussehen gleichen diese Seebären anderen Vertretern ihrer Gattung. Die Bullen tragen, im Gegensatz zu den Kühen eine Mähne mit silberfarbenen Haarspitzen.

### Verbreitung

Die einzige Kolonie lebt auf den Juan-Fernández-Inseln, einer zu Chile gehörenden, aber 670 km von der südamerikanischen Küste entfernt liegenden Inselgruppe.

### Bestandsentwicklung

Reisende des späten 18. Jahrhunderts schätzten die Bestände entlang der Küsten der beiden Inseln Alejandro Selkirk und Robinson Crusoe auf vier Millionen Robben. Britische Robbenjäger wurden daraufhin zu

den Inseln entsandt. Manchmal ankerten gleichzeitig fünfzehn Schiffe vor der Insel, während die Jäger massenhaft Robben wegen ihrer Felle erschlugen. Da jährlich etwa 250.000 Seebären getötet wurden, brachen die Populationen in kürzester Zeit zusammen. 1824 hielt man die Art für ausgestorben. Ähnlich wie der →Guadalupe-Seebär dürfte der Juan-Fernández-Seebär nur überlebt haben, weil einige Tiere verborgen in Höhlen unentdeckt blieben.

Erst 1965 wurde die Art wiederentdeckt und sofort unter strengen Schutz gestellt. Die Kolonien auf beiden Inseln umfassen heute wieder 12.000 Robben und wachsen beständig.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Juan-Fernández-Seebär>. Hauptautoren: Attallah, Necrophorus, Baldhur, Stern, anonyme Bearbeiter.

## Galápagos-Seebär

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: Südliche Seebären (*Arctocephalus*)
- Art: Galápagos-Seebär
- Wissenschaftlicher Name: *Arctocephalus galapagoensis*
- Autor: Heller, 1904

Der Galápagos-Seebär (*Arctocephalus galapagoensis*) ist die kleinste Art der Südlichen Seebären.

### Merkmale

Die Männchen werden 150 cm lang, die Weibchen 120 cm. Das Gewicht beträgt nur 65 bzw. 30 kg. Die Farbe ist graubraun. Der Unterschied zwischen den Geschlechtern ist beim Galápagos-Seebären weniger augenfällig als bei anderen Arten der Gattung.

### Verbreitung

Die Kolonien des Galápagos-Seebären leben auf 15 Inseln der Galápagos-Inseln. Sie wandern nicht und verlassen den Archipel auch außerhalb der Fortpflanzungszeit nicht. Während die anderen Arten eher in kalten oder gemäßigt-kühlen Gewässern zu Hause sind, lebt der Galápagos-Seebär in einer tropischen Klimazone.

Galápagos-Seebären halten sich an felsigen Küsten auf, während die im gleichen Gebiet verbreiteten →Galápagos-Seelöwen sandige Strände bevorzugen.

### Lebensweise

Um der Überhitzung zu entgehen, halten sich die Robben auch beim Ruhen nach Möglichkeit in Gezeitentümpeln auf. Die Fortpflanzungszeit liegt in der kühleren Jahreszeit zwischen August und November. Die Jungen kommen im Oktober zur Welt und werden bis zu drei Jahre gesäugt, was für Robben eine außergewöhnlich lange Zeit ist. Wird während dieser Zeit ein weiteres Junges geboren, muss es verhungern oder wird von seinem älteren Geschwisterteil getötet.

### Bestandsentwicklung

Die Kolonien des Galápagos-Seebären wurden von Robbenjägern so weitgehend abgeschlachtet, dass man die Art noch im 19. Jahrhundert für ausgestorben hielt. 1932 wurde der Galápagos-Seebär wiederentdeckt, und seitdem sind die Bestände dank der strengen Schutzmaßnahmen der ecuadorianischen Regierung wieder auf 30.000 bis 40.000 Tiere angewachsen.

### Weblinks

- Fotos von Galápagos-Seebären (→ [http://www.oceanlight.com/lightbox.php?sp=arctocephalus\\_galapagoensis](http://www.oceanlight.com/lightbox.php?sp=arctocephalus_galapagoensis))

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Galápagos-Seebär>. Hauptautoren: Attallah, Baldhur, Necrophorus, Aka.

## Südamerikanischer Seebär

- Familie: Ohrenrobber (Otariidae)
- Gattung: Südliche Seebären (*Arctocephalus*)
- Art: Südamerikanischer Seebär
- Wissenschaftlicher Name: *Arctocephalus australis*
- Autor: Zimmermann, 1783

Der Südamerikanische Seebär (*Arctocephalus australis*) ist eine Art der Südlichen Seebären.

### Merkmale

Die Bullen werden 190 cm lang und erreichen ein Gewicht von 200 kg. Weibchen sind mit 140 cm und 50 kg sehr viel kleiner. Während die Kühe ein hellbraunes Fell haben, ist dieses bei Männchen schwarzgrau mit einer

auffälligen Halsmähne. Die Unterart der Falklandinseln ist kleiner als die des südamerikanischen Festlands.

### Verbreitung

Der Südamerikanische Seebär ist in zwei Unterarten verbreitet: Der *A. a. gracilis* lebt an den Küsten Südamerikas von Peru bis Chile sowie von Argentinien bis Südbrasilien. Dagegen kommt der *A. a. australis* an den Küsten der Falklandinseln vor.

Diese Robben bevorzugen felsige Küsten und sind in der Lage, recht steile Steigungen zu bewältigen, um zu ihren Lagerplätzen zu gelangen. Oft ruhen sie in Höhlen, um der Sonnenhitze zu entkommen.



Abb. 16: Südamerikanische Seebären



Abb. 17: Verbreitung

### Bestandsentwicklung

Die Seebären wurden an allen Küsten über Jahrhunderte von Robbenjägern getötet. Beispielsweise gab es entlang der peruanischen Küste in den 1940er Jahren nur noch vierzig Seebären; durch seitdem erlassene Schutzgesetze leben dort wieder 20.000 Robben. 40.000 Seebären leben an den chilenischen Küsten, 3.000 an argentinischen Küsten und 15.000 auf den Falklandinseln; am gesündesten sind die Kolonien aber an den Küsten Uruguays, wo sie über 200.000 Tiere umfassen. Uruguay ist das einzige Land, in dem eine kontrollierte Jagd auf Seebären erlaubt ist; in allen anderen Ländern Südamerikas ist diese Robbenart streng geschützt.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Südamerikanischer\\_Seebär](http://de.wikipedia.org/wiki/Südamerikanischer_Seebär). Hauptautoren: Baldhur, Necrophorus, Aka, RobotQuistnix, anonyme Bearbeiter.

## Subantarktischer Seebär

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: Südliche Seebären (*Arctocephalus*)
- Art: Subantarktischer Seebär
- Wissenschaftlicher Name: *Arctocephalus tropicalis*
- Autor: Gray, 1872

Der Subantarktische Seebär (*Arctocephalus tropicalis*) ist eine Art der Südlichen Seebären.

### Merkmale

Bullen werden 180 cm lang, Kühe etwa 140 cm. Das Gewicht liegt bei 150 bzw. 50 kg. Der Subantarktische Seebär lässt sich von anderen Arten leicht durch sein Farbmuster unterscheiden: Er ist oberseits graubraun gefärbt, Brust und Gesicht sind weiß und Männchen tragen zudem ein schwarzes Haarbüschel auf der Stirn.

### Verbreitung

Der Subantarktische Seebär lebt auf isolierten Inseln rund um die Antarktis. Mehr als drei Viertel des Gesamtbestandes leben in der Kolonie auf Gough Island. Die zweitgrößte Kolonie befindet sich auf der zu den französischen Antarktisterritorien gehörenden Insel Amsterdam.

Kolonien gibt es außerdem auf Tristan da Cunha, Inaccessible, Nightingale Island, Marion, Prince Edward, Crozet und St. Paul.

Außerhalb der Fortpflanzungszeit findet man wandernde Einzeltiere an den Küsten Südamerikas, Südafrikas, Australiens und Neuseelands sowie auf Südgeorgien, Heard Island, Macquarie und Juan Fernández. Hier mischen sie sich dann unter die dort heimischen Kolonien anderer Seebären-Arten.

### Sonstiges

Während des 18. und 19. Jahrhunderts wurden alle großen Kolonien von Robbenjägern nahezu vernichtet. So lebten auf Gough Island 1892 nur noch 300 Seebären; inzwischen wird die dortige Kolonie auf 250.000 Seebären geschätzt und wächst jährlich weiter an. Die weltweite Gesamtpopulation wird auf 320.000 geschätzt.

Der wissenschaftliche Name *tropicalis* rührt daher, dass das von Gray beschriebene erste Exemplar angeblich von der Nordküste Australiens stammen soll. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass dies ein Irrtum war, denn

in diesen tropischen Regionen hat man seither nie wieder einen Seebären dieser Art angetroffen.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Subantarktischer\\_Seebär](http://de.wikipedia.org/wiki/Subantarktischer_Seebär). Hauptautoren: Baldhur, Attallah, anonyme Bearbeiter.

## Antarktischer Seebär

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: Südliche Seebären (*Arctocephalus*)
- Art: Antarktischer Seebär
- Wissenschaftlicher Name: *Arctocephalus gazella*
- Autor: (Peters, 1875)

Der Antarktische Seebär (*Arctocephalus gazella*) ist eine Art der Südlichen Seebären.

### Merkmale

Bullen erreichen eine Kopf-Rumpf-Länge von 190 cm, Kühe von 130 cm. Das Gewicht liegt bei 150 bzw. 50 kg. Die Fellfarbe ist graubraun. Der Bulle trägt zudem eine schwarze Mähne, in der viele graue oder weiße Einzelhaare durchschimmern.

### Verbreitung

Der Antarktische Seebär lebt auf Inseln rund um die Antarktis. Die größten Kolonien gibt es auf Südgeorgien; weitere findet man auf Marion Island, den Südlichen Shetlandinseln, den Südlichen Orkneyinseln, den Südlichen Sandwichinseln, der Bouvetinsel, den Kerguelen, Heard Island, den McDonald-Inseln, den Crozetinseln und der Macquarieinsel.



Abb. 18: Verbreitungsgebiet

Für gewöhnlich leben Antarktische und Subantarktische Seebären voneinander getrennt; nur auf Marion Island und den Crozetinseln bilden sie gemeinsame Kolonien, und hier kommt es gelegentlich sogar zu Paarungen zwischen beiden Arten.

Umherwandernde Individuen des Antarktischen Seebären findet man in recht beachtlicher Zahl auf Prince Edward Island und Feuerland. Hier bildet diese Robbe aber keine Kolonien.

### Bestandsentwicklung

Die Kolonien haben noch am Ende des 18. Jahrhunderts mehrere Millionen Tiere umfasst. In den 1790er Jahren begannen die Raubzüge der Robbenjäger. Im Südsommer 1800/1801 wurden allein auf Südgeorgien 112.000 Seebären erschlagen. Auf einer Insel nach der anderen wurden die Kolonien vernichtet, und die Ausbeute wurde immer größer. Die Kolonien auf den Südshetlandinseln wurden erst 1819 entdeckt; sie umfassten etwa 400.000 Tiere, die innerhalb von nur zwei Jahren ausgelöscht wurden. In den 1830er Jahren galt die Art als ausgestorben; da sich ein so riesiges Verbreitungsgebiet jedoch nicht gänzlich kontrollieren lässt, haben Antarktische Seebären das Massenschlachten in manchen Regionen überlebt. In den 1930er Jahren gab es wieder eine Kolonie von hundert Tieren auf Südgeorgien. Durch strenge Tierschutzgesetze wuchs sie jährlich an und umfasst heute wieder 1,6 Millionen Robben. Dagegen haben sich auf den anderen Inseln des einstigen Verbreitungsgebiets die Bestände längst nicht so gut erholt und umfassen insgesamt nur etwa 50.000 Seebären.

### Name

Der wissenschaftliche Name *gazella* erinnert an das gleichnamige Schiff, dessen Besatzung 1874 vor den Kerguelen einen Venustransit beobachtete. Auf diesem Schiff fuhr auch Wilhelm Peters, der den Antarktischen Seebären als erster beschrieb.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Antarktischer\\_Seebär](http://de.wikipedia.org/wiki/Antarktischer_Seebär).  
Hauptautoren: Baldhur, Attallah, Plugwash, anonyme Bearbeiter.



Abb. 19: Antarktischer Seebär, Jungtier

## Neuseeländischer Seebär

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: Südliche Seebären (*Arctocephalus*)
- Art: Neuseeländischer Seebär
- Wissenschaftlicher Name: *Arctocephalus forsteri*
- Autor: Lesson, 1828

Der Neuseeländische Seebär (*Arctocephalus forsteri*, vgl. Farbtafeln, Abb. 62) ist auch als Australischer Seebär bekannt, was jedoch zu Verwechslungen mit einer Unterart des Südafrikanischen Seebären führen kann. Er gehört zur Gattung der Südlichen Seebären.

### Merkmale

Bullen erreichen eine Größe von 250 cm und ein Gewicht von 180 kg. Kühe sind mit 150 cm und 70 kg sehr viel kleiner. Die Farbe des Neuseeländischen Seebären ist graubraun. Männchen haben außerdem eine schwarze Halsmähne.

### Verbreitung

Der Neuseeländische Seebär lebt heute vornehmlich an den Küsten der Südünsel Neuseelands sowie an den Küsten von Süd- und Westaustralien. Weitere Kolonien gibt es auf den subantarktischen Antipoden-Inseln, den Auckland-Inseln, den Bountyinseln, den Chatham-Inseln und der Campbell-Insel. Einige hundert Seebären leben außerdem an der Südküste Tasmaniens.

Außerhalb der Paarungszeit wandern Neuseeländische Seebären umher und finden sich dann auch an anderen Orten ein. Vor allem die Küsten der Macquarieinsel sind alljährlich gefüllt mit jugendlichen Seebärbullen, die noch zu jung sind, um ein Territorium zu behaupten. Einzelne verirrte Individuen hat es schon bis an die Küsten Neukaledoniens verschlagen.

### Bestandsentwicklung

Die großen Kolonien an den australischen und tasmanischen Küsten wurden am Ende des 19. Jahrhunderts vollständig vernichtet. Anschließend setzten die Robbenjäger das Massenschlachten in Neuseeland fort, wo alle Kolonien bis 1825 vernichtet waren. Nur wenige Seebären überlebten in Höhlen, die für die Robbenjäger nicht zugänglich waren. Die Bestände an Neuseelands Küsten umfassen heute wieder 60.000 Tiere und wachsen jährlich weiter an. In jüngerer Zeit kam es vereinzelt auch zu Jungenaufzuchten an Neuseelands Nordinsel, was bedeuten könnte, dass das Verbreitungsgebiet auch geographisch ausgedehnt wird.

Die Bestände in Australien werden auf 35.000 geschätzt. Hier hat der Neuseeländische Seebär ein geographisch größeres Verbreitungsgebiet, die einzelnen Kolonien sind aber weniger umfangreich.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Neuseeländischer\\_Seebär](http://de.wikipedia.org/wiki/Neuseeländischer_Seebär). Hauptautoren: Attallah, Baldhur, anonyme Bearbeiter.



Abb. 20: Neuseeländischer Seebär

## Südafrikanischer Seebär

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: Südliche Seebären (*Arctocephalus*)
- Art: Südafrikanischer Seebär
- Wissenschaftlicher Name: *Arctocephalus pusillus*
- Autor: Schreber, 1775

Der Südafrikanische Seebär (*Arctocephalus pusillus*) ist eine Art der Südlichen Seebären. Sein Name ist reichlich unpräzise, da er nicht nur an der südafrikanischen Küste, sondern auch in Australien lebt.

### Merkmale

Mit einer Länge von 250 cm (Männchen) bzw. 180 cm (Weibchen) ist dies die größte Art der Gattung; der lateinische Artname *pusillus* bedeutet unglücklicherweise wörtlich »der Kleinste«, so dass sich manchmal der angesichts der Größe widersinnige Name »Zwergseebär« für diese Art eingebürgert hat.

### Verbreitung

Die Unterart *A. p. pusillus* gründet Kolonien an den Atlantikküsten Südafrikas und Namibias. Außerhalb der Paarungszeit wandern Einzeltiere auch die Küsten bis nach Angola hinauf und finden sich auf der subantarktischen Marion Island ein.



Abb. 21: Verbreitungsgebiet, dunkel: Kolonien; hell: Wandernde Einzeltiere

Die andere Unterart ist der Australische Seebär, *A. p. doriferus* – der deutsche Name kann zu Verwechslungen mit dem ebenfalls in Australien beheimateten Neuseeländischen Seebären führen. Seine Kolonien leben ausschließlich auf neun Inseln in der Bass-Straße. Außerhalb der Paarungszeit verstreuen sich die Robben an andere australische und tasmanische Küsten.

### Bestandsentwicklung

Nachdem auch diese Art im 19. Jahrhundert an den Rand der Ausrottung gebracht worden war, haben sich die Bestände heute merklich erholt. Es gibt über 1,5 Millionen Seebären an afrikanischen Küsten – vor allem an der Küste Namibias, wo einzelne Kolonien über 100.000 Tiere umfassen können (Cape Cross).

Südafrikanische Seebären werden in Afrika noch immer bejagt. Doch anders als früher handelt es sich um eine kontrollierte Jagd einer festgelegten Zahl junger Männchen, und es werden nicht mehr ausschließlich die Felle verarbeitet, sondern auch das Fleisch und das Fett.

An den australischen Küsten lebten ursprünglich einige hunderttausend Seebären dieser Art; bis zu den 1940er Jahren war der fast ausgerottete Bestand wieder auf 25.000 Tiere angewachsen, heute auf 50.000.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Südafrikanischer\\_Seebär](http://de.wikipedia.org/wiki/Südafrikanischer_Seebär). Hauptautoren: Baldhur, Robert.raderschatt, Franz Xaver, anonyme Bearbeiter.

## Stellerscher Seelöwe

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: *Eumetopias*
- Art: Stellerscher Seelöwe
- Wissenschaftlicher Name: *Eumetopias jubatus*
- Autor: Schreber, 1776



Abb. 22: Stellerscher Seelöwe

Der Stellersche Seelöwe (*Eumetopias jubatus*) ist der größte Vertreter der Ohrenrobben. Seine Kolonien findet man an den Küsten des nördlichen Pazifiks.

### Merkmale

Stellersche Seelöwen haben eine gelbbraune Farbe. Wie bei allen Ohrenrobben gibt es auch bei ihnen einen ausgesprochenen Größenunterschied zwischen Männchen und Weibchen. Die Bullen erreichen Längen von über 3 m und ein Gewicht von 1100 kg. Die Kühe sind 240 cm lang und maximal 300 kg schwer. Bullen sind außerdem durch eine kräftige Mähne in ihrem muskulösen Nacken gekennzeichnet.

### Verbreitung

Es gibt 51 Kolonien des Stellerschen Seelöwen entlang der asiatischen und nordamerikanischen Pazifikküste. Die größten befinden sich auf den Aleuten und den Kurilen. Weitere bedeutende Kolonien findet man an den Küsten Sachalins und



Abb. 23: Verbreitungsgebiet

Kamtschatkas sowie Alaskas und British Columbias. Weiter südlich werden die Seelöwen seltener und die Kolonien deutlich kleiner; die südlichste befindet sich auf den kalifornischen Channel Islands.

### Lebensweise

Die meisten Kolonien befinden sich auf Inseln in besonders ergiebigen Fischgründen. Der Stellersche Seelöwe taucht bis zu 180 m tief und ernährt sich fast ausschließlich von Fischen, soll aber gelegentlich auch Ringelrobben und Seeotter angreifen und töten. Oft tauchen die Seelöwen in großen Gruppen, um gemeinsam die Fischschwärme einzukreisen.

Wie auch andere Seelöwen kommen die Bullen vor den Kühen in den Kolonien an. Sie suchen sich Plätze entlang der Küste, die sie in erbitterten Kämpfen gegen ihre Geschlechtsgenossen verteidigen. Diese Kämpfe haben oft schwere Verletzungen zur Folge. Hierdurch werden schwächere und jüngere Männchen allmählich an den Rand der Kolonie gedrängt, wo sie kaum Chancen haben, einen Harem zu etablieren. Sobald die Kühe an Land kommen, entscheidet die Stelle ihres Landgangs, welchem Harem sie angehören werden. Kurz nach ihrem Landgang werfen die Weibchen ihr Junges. Wenige Tage später paart sich der Bulle mit den Kühen.

### Sonstiges

Wegen ihrer hohen Aggressivität wird diese Art, anders als zum Beispiel der Kalifornische Seelöwe, so gut wie nie in Zoos gehalten. Der Stellersche Seelöwe wurde auch nie im großen Stil bejagt, außer von Inuit, die seine Haut zur Lederherstellung nutzten und nutzen. In manchen Regionen werden die Seelöwen allerdings getötet, da Fischer in ihnen Konkurrenten sehen. Der Gesamtbestand der Stellerschen Seelöwen wird auf 120.000 geschätzt, von denen vier Fünftel an Küsten des Beringmeers leben. Damit ist der Bestand auf ein Drittel der Größe gefallen, die er noch in den 1960er Jahren gezählt hat. Die Gründe dafür sind nicht völlig geklärt, werden aber überwiegend darin gesehen, dass durch die Überfischung der Meere die Nahrungsgrundlage der Seelöwen verschwindet.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Stellerscher\\_Seelöwe](http://de.wikipedia.org/wiki/Stellerscher_Seelöwe). Hauptautoren: Baldhur, Dake, Dominik.



Abb. 24: Seelöwenkolonie

## Mähnenrobbe

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: *Otaria*
- Art: Mähnenrobbe
- Wissenschaftlicher Name: *Otaria flavescens*, auch *Otaria byronia*
- Autor: Shaw, 1800

Die Mähnenrobbe (*Otaria flavescens*, vgl. Farbtafeln, Abb. 63), auch Südamerikanischer Seelöwe, ist eine südamerikanische Art der Ohrenrobben.

### Merkmale

Die Männchen werden bis zu 2,50 m groß und bis zu 300 kg schwer. Sie sind oberseits dunkelbraun und unterseits gelblichbraun gefärbt. Die namengebende Mähne hebt sich etwas heller ab, ist aber eigentlich keine Besonderheit dieser Robbe, sondern auch bei anderen Ohrenrobben präsent. Kühe werden dagegen nur 2 m lang und erreichen ein Gewicht von 140 kg. Sie sind von hellbrauner Farbe und haben oft große, unregelmäßige Flecken, die über den ganzen Körper verteilt sind.

### Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich entlang der Pazifikküste Südamerikas von Peru bis Feuerland und entlang der Atlantikküste bis nach Südbrasilien. Im Südatlantik gibt es zudem eine Kolonie auf den Falklandinseln. Wandernde Einzeltiere wurden weitab von den Kolonien auf den Galápagos-Inseln und vor der Küste Brasiliens gesehen, doch waren dies sehr seltene Ausnahmen. In den allermeisten Fällen bleiben diese Seelöwen in der Nähe ihrer Kolonien.



Abb. 25: Verbreitungsgebiet

### Lebensweise

Das Fortpflanzungsverhalten ähnelt dem anderer Ohrenrobben: Die Bullen treffen vor den Kühen an der Küste ein und kämpfen um Territorien. In diesen Kämpfen stehen sich die Kontrahenten gegenüber und versuchen, einander zu beißen. Hierbei kommt es oft zu blutigen Verletzungen. Die schwächeren Männchen werden im Laufe dieser Auseinandersetzungen an den Rand der Kolonie gedrängt, während die stärksten die attrakti-

ven Plätze in der Mitte beanspruchen. Wenn die Weibchen nachfolgen, gehören sie dem Harem des Bullen an, in dessen Territorium sie an Land gegangen sind. Ein Harem kann bis zu 18 Weibchen umfassen, zum Rand der Kolonie hin werden es weniger. Der Durchschnitt liegt allerdings bei nur drei Kühen je Bulle. Die Männchen sind ständig damit beschäftigt, Weibchen am Verlassen der Territorien zu hindern, wozu sie ihnen folgen und hierdurch wieder in Streit mit benachbarten Bullen geraten. Junge Bullen tun sich manchmal zu Gruppen von bis zu zehn Tieren zusammen, die regelmäßig in die Kolonie eindringen und versuchen, Weibchen zu entführen und sich mit ihnen zu paaren. Während der zwei bis drei Monate an Land bekommt ein Bulle kaum Schlaf und Nahrung.

Die Weibchen bringen nach einer Tragzeit von ca. 350 Tagen ein Junges zur Welt. Die Geburt findet gleich nach dem Landgang des Weibchens und kurz vor der erneuten Paarung mit einem Männchen statt.

### Bedrohung und Schutz

Für Leder und Tran wurden die Südamerikanischen Seelöwen in vergangenen Jahrhunderten massenhaft getötet, so dass die Population von mehreren Millionen auf einige Zehntausend zurückging. Heute gibt es wieder 270.000 Mähnenrobber, wobei die Bestände vor allem an den Küsten Argentiniens und Chiles beständig zunehmen, während es noch immer Rückgänge in Uruguay und auf den Falklandinseln gibt.

### Taxonomie

Für die Mähnenrobbe existieren gegenwärtig zwei wissenschaftliche Namen: *Otaria byronia* (Blainville, 1820) und *Otaria flavescens* (Shaw, 1800). Nach den Regeln der *International Commission of Zoological Nomenclature* (ICZN) hat eigentlich der ältere Name Gültigkeit, dies wäre *flavescens*. Allerdings hat Shaw 1800 ein Jungtier beschrieben und als *Phoca flavescens* benannt, das von den Merkmalen nicht gut zur Mähnenrobbe passt, so dass manche Zoologen die Zuordnung zur Mähnenrobbe ablehnen und daher *byronia* für die Erstbeschreibung und damit den gültigen Namen halten. Beide Bezeichnungen haben ihre Befürworter, die den jeweils anderen Namen gerne als »veraltet« bezeichnen. Ein Schiedsspruch der ICZN zur Klärung der Streitfrage steht zur Zeit noch aus.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Mähnenrobbe>. Hauptautoren: Baldur, Head, Jonathan Hornung, Kat1100, Wst, RobotQuistnix, anonyme Bearbeiter.



Abb. 26: Mähnenrobbe in Uruguay

## Kalifornischer Seelöwe

- Familie: Ohrenrobber (Otariidae)
- Gattung: *Zalophus*
- Art: Kalifornischer Seelöwe
- Wissenschaftlicher Name: *Zalophus californianus*
- Autor: Lesson, 1828



Abb. 27: Kalifornische Seelöwen

Der Kalifornische Seelöwe (*Zalophus californianus*, vgl. Farbtafeln, Abb. 64) ist eine pazifische Ohrenrobbe. Zu dieser Art gehören auch die Seelöwen der Galápagos-Inseln und Japans, die früher als eigene Arten angesehen wurden.

### Merkmale

Obwohl mit anderen Seelöwen (→ Stellerscher Seelöwe, = Neuseeländischer Seelöwe) verwandt, unterscheidet sich der Kalifornische Seelöwe in seiner Gestalt von ihnen. Er ist schlanker, sein Kopf ist zugespitzt und die für andere Seelöwen typische Mähne der Bullen fehlt. Männchen werden 220 cm lang und 280 kg schwer, Weibchen kommen auf 180 cm und 90 kg. Beide Geschlechter sind dunkelbraun gefärbt und erscheinen schwarz, wenn sie aus dem Wasser kommen. Nur Jungtiere sind hellbraun gefärbt.

### Verbreitung

Es gibt drei voneinander getrennte Vorkommen des Kalifornischen Seelöwen, die jeweils als Unterarten angesehen werden.

- *Z. c. californianus*, der als einziger den Namen »Kalifornischer Seelöwe« verdient, hat seine Kolonien an den Küsten Kaliforniens und Nordmexikos; besonders prominent ist er auf Inseln vertreten, zum Beispiel auf den Channel Islands. Außerhalb der Fortpflanzungszeit wandern die Tiere weit umher und gelangen bis an kanadische Küsten.
- Galápagos-Seelöwe (*Z. c. wollebakei*), auf den Galápagos-Inseln
- Japanischer Seelöwe (*Z. c. japonicus*), einst an den Küsten Japans und Koreas, heute wahrscheinlich ausgestorben

### Lebensweise

Kalifornische Seelöwen bevorzugen Sandstrände und entfernen sich selten weit von der Küste. Beim Beutefang tauchen sie etwa 40 m tief und suchen

nach Fischen und Tintenfischen. Oft tauchen die Seelöwen in Gruppen und kreisen gemeinsam Fischschwärme ein.

Das Fortpflanzungsverhalten ähnelt dem anderer Ohrenrobben: Die Männchen treffen einige Tage vor den Weibchen an den Küsten ein. Sobald die Weibchen eintreffen, beginnen die Männchen, um ihre Reviere zu kämpfen. Im Verlauf dieser Kämpfe werden jüngere und schwächere Männchen an ungünstige Plätze am Rand der Kolonie gedrängt. Die Weibchen, die sich in der Umgebung des siegreichen Bullen befinden, bilden seinen Harem. In den Kolonien leben die Seelöwen dicht gedrängt; einem Individuum steht selten mehr als 1 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Im Schnitt umfasst ein Harem sechzehn Weibchen; abhängig von der Lage des Territoriums können es auch erheblich mehr oder sehr viel weniger sein. Durch die vorausgegangenen Kämpfe ist gesichert, dass die stärksten Männchen die größten Harems unterhalten.

Die Weibchen bringen kurz nach dem Landgang ihre Jungen zur Welt (wie bei allen Robben nur ein Junges je Weibchen), kümmern sich schätzungsweise sieben Tage intensiv um den Nachwuchs und paaren sich dann mit dem Bullen. Die Jungen sind nach zwei Wochen sehr selbstständig und bilden kleine Verbände, in denen sie gemeinsam umherlaufen und spielen.

### Menschen und Seelöwen

Wenn in einem Zoo oder Zirkus Seelöwen vorgeführt werden, handelt es sich fast immer um diese Art, da sie weniger aggressiv und leichter zähmbar als andere Seelöwen ist. Außerdem wurden die Seelöwen lange wegen ihrer Haut und ihres Trans bejagt. Die Robbenjäger haben dabei während des 19. Jahrhunderts beinahe das Aussterben der Art herbeigeführt:



Abb. 28: Profil eines Kalifornischen Seelöwen

- Die kalifornische Unterart war am Anfang des 20. Jahrhunderts in freier Wildbahn extrem selten. So gab es 1908 auf den Channel Islands nur noch einen einzigen Seelöwen. Inzwischen gibt es wieder 75.000 Seelöwen an US-amerikanischen Küsten (davon etwa 70.000 auf den Channel Islands) und 85.000 an mexikanischen Küsten.
- Der Galápagos-Seelöwe hat sich ebenfalls weitgehend von den Robbenjagden erholt. 50.000 Tiere umfassen die Kolonien auf den Galápagos-

Inseln, die neben den ebenso umfangreichen Kolonien der Galápagos-Seebären bestehen.

- Der Japanische Seelöwe ist seit über dreißig Jahren nicht mehr gesehen worden und wird nun von der IUCN als ausgestorben geführt. Er wurde von Fischern exzessiv bejagt, und die japanische Kriegsmarine soll während des Zweiten Weltkriegs Zielschießübungen auf Seelöwen durchgeführt haben.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Kalifornischer\\_Seelöwe](http://de.wikipedia.org/wiki/Kalifornischer_Seelöwe). Hauptautoren: Baldhur, Aka, Ellywa.

## Australischer Seelöwe

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: *Neophoca*
- Art: Australischer Seelöwe
- Wissenschaftlicher Name: *Neophoca cinerea*
- Autor: Péron, 1816

Der Australische Seelöwe (*Neophoca cinerea*, vgl. Farbtafeln, Abb. 65) ist eine große Ohrenrobbe australischer Küsten.

### Merkmale

Die Bullen dieser Seelöwen werden bis zu 2,5 m lang und 300 kg schwer. Kühe sind mit 1,8 m und 100 kg sehr viel kleiner. Auch in der Farbe unterscheiden sich die Geschlechter stark: Männchen sind dunkelbraun gefärbt, Weibchen dagegen silbergrau oder hellbraun und an der Unterseite heller als an der Oberseite.

### Verbreitung

Die Kolonien finden sich entlang der Küsten West- und Südaustraliens. Sie liegen meistens auf kleinen unbewohnten Inseln, die der Küste vorgelagert sind. Dies ist nur ein Teil der ehemaligen Verbreitung, die im 19. Jahrhundert bis nach Tasmanien und New South Wales reichte. Australische Seelöwen wandern wenig umher und bleiben meistens auch außerhalb der Fortpflanzungszeit in der Nähe ihrer Kolonien. Die weiteste belegte Entfernung eines Australischen Seelöwen von seiner Kolonie betrug nur 300 km.



Abb. 29: Verbreitung, dunkel: Kolonien hell: Wandernde Einzeltiere

### Lebensweise

Das Fortpflanzungsverhalten gleicht dem anderer Ohrenrobben: Die Bullen erreichen die Küste vor den Kühen und versuchen dort, in oftmals blutigen Kämpfen die besten Territorien für sich zu erstreiten. Dadurch werden schwächere Männchen an den Rand der Kolonie gedrängt. Wenn die Weibchen eintreffen, entscheidet der Ort ihres Landgangs, zu welchem Harem sie gehören werden. In den Kolonien herrscht eine erhebliche Unruhe durch jüngere Männchen, die Momente der Unaufmerksamkeit eines alten Bullen zu nutzen versuchen, um sich mit einem der Weibchen seines Territoriums zu paaren. Zudem sind die Bullen unentwegt dabei, Weibchen am Verlassen des Territoriums zu hindern. Hierzu folgen sie einer Kuh auch in Nachbarreviere, was zu neuen Kämpfen mit den dortigen Bullen führen kann. Ein ähnlich hoher Aggressionsgrad der Bullen kann nur noch bei der →Mähnenrobbe beobachtet werden.

### Bedrohung und Schutz

Verglichen mit den zwei anderen Robben australischer Küsten, dem →Neuseeländischen Seebären und dem →Südafrikanischen Seebären, ist der Australische Seelöwe eine seltene Robbe. Der Gesamtbestand wird auf höchstens 12.000 Tiere geschätzt. Obwohl er nie so häufig wie die vorgenannten Arten war, war er dennoch einst weiter verbreitet und zahlreicher als heute.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Australischer\\_Seelöwe](http://de.wikipedia.org/wiki/Australischer_Seelöwe). Hauptautor: Baldhur.

## Neuseeländischer Seelöwe

- Familie: Ohrenrobben (Otariidae)
- Gattung: *Phocarctos*
- Art: Neuseeländischer Seelöwe
- Wissenschaftlicher Name: *Phocarctos hookeri*
- Autor: Gray, 1844

Der Neuseeländische Seelöwe (*Phocarctos hookeri*) ist eine große Ohrenrobbe subantarktischer Inseln.

### Merkmale

Die Bullen sind schwarzbraun gefärbt und erreichen Größen von 2,5 m; durch eine Schultermähne wirken sie noch massiger als ohnehin schon. Die Kühe sind viel zierlicher: Sie sind hellbraun und höchstens 2 m lang.

### Verbreitung

Die Kolonien finden sich auf subantarktischen Inseln in der Gegend Neuseelands: den Auckland-Inseln, den Snaresinseln und der Campbell-Insel. Dabei finden sich 95 % der weltweiten Bestände in drei Kolonien auf den Auckland-Inseln. An den Küsten der neuseeländischen Südinsel sind Kolonien dagegen extrem selten. Vor allem außerhalb der Fortpflanzungszeit kommen diese Seelöwen an die Küsten der neuseeländischen Südinsel, selten auch der Nordinsel.



Abb. 30: Neuseeländischer Seelöwe

### Lebensweise

An den Küsten versucht jedes Männchen ein Territorium gegen seine Geschlechtsgenossen zu verteidigen. Dabei kommt es zu heftigen Kämpfen, bei denen nur die stärksten Bullen bestehen können; etwa 80 % aller Männchen werden hierbei zur Aufgabe oder an einen aussichtslosen Platz am Rande der Kolonie gedrängt. Die Weibchen, die in der Umgebung eines Bullen an Land gehen, bilden dessen Harem, mit dem er sich paaren kann.

Jungtiere werden einige Tage vor dem Paarungsakt geboren und von den Weibchen ins Landesinnere in die Vegetationszone gebracht; auf den Inseln ist dies wegen des Fehlens von Raubtieren für die Jungen ungefährlich.

### Bedrohung und Schutz

Es gibt etwa 10.000 bis 15.000 Individuen dieser Art. Der ursprüngliche Status ist unbekannt, wahrscheinlich aber war der Neuseeländische Seelöwe einmal viel häufiger und hatte auch auf dem neuseeländischen Festland Kolonien. Im 19. Jahrhundert wurden viele Seelöwen durch Robbenjäger getötet. So wurden die Seelöwen der Auckland-Inseln nach der Entdeckung der Inseln 1806 in nur zwanzig Jahren restlos vernichtet. Heute sind die Auckland-Inseln ein menschenleeres Robbenschutzgebiet, in dem sich die Bestände weitgehend erholen konnten.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Neuseeländischer\\_Seelöwe](http://de.wikipedia.org/wiki/Neuseeländischer_Seelöwe). Hauptautor: Baldhur.

## Hundsrobben

- Taxon: Hundsrobben
- Wissenschaftlicher Name: Phocidae
- Autor: Gray, 1821

Die Hundsrobben (Phocidae) sind die größte der drei Familien der Robben. Sie umfassen mit dem →Seehund und der →Kegelrobbe die beiden an deutschen Küsten heimischen Robbenarten. Am artenreichsten sind sie in arktischen und antarktischen Meeren verbreitet; sie kommen auch an gemäßigten Küsten vor, aber nur mit wenigen Arten in den Tropen.

### Merkmale

**Größe und Gewicht** – Zu den Hundsrobben gehören sowohl die größten als auch die kleinsten Robben. Im Durchschnitt sind sie allerdings kleiner als die Vertreter der Ohrenrobben und Walrosse. Die kleinsten Arten sind →Baikalrobben und →Ringelrobben mit Längen zwischen 110 und 140 cm und einem Gewicht von etwas über 50 kg. Den Größenrekord hält der Südliche →See-Elefant, dessen Bullen sechseinhalb Meter lang und dreieinhalb Tonnen schwer werden können.

Anders als bei den Ohrenrobben sind Männchen und Weibchen meistens gleich groß oder die Weibchen sind geringfügig größer als die Männchen. Ausnahmen bilden hier die See-Elefanten und die Klappmützen, bei denen die Bullen erheblich größer sind.

**Fell** – Hundsrobben haben ein spärliches Haarkleid. Während die Ohrenrobben ihr Fell kontinuierlich erneuern, gibt es für Hundsrobben einmal jährlich eine Zeit, in der sie das gesamte Haarkleid abstoßen und ersetzen. Die Blutgefäße versorgen dann die Haut, wo die neuen Haare entstehen, was zu einem Wärmeverlust führt. Deshalb halten sich Hundsrobben in dieser Zeit besonders oft an Land auf und gehen seltener als sonst ins Wasser. Durch den Fellwechsel kommt es bei manchen Hundsrobben zu jahreszeitlichen Farbänderungen; das neue Fell wirkt besonders kräftig und glänzend, verblasst aber im Laufe der Monate deutlich.

See-Elefanten stoßen gleichzeitig mit dem Haarkleid auch die oberste Schicht ihrer Haut ab, die sich dann in großen Stücken löst.

**Flossen** – Wie unter »Fortbewegung« geschildert, sind die Vorderflossen der Hundsrobben gegenüber denen der Ohrenrobben erheblich verkleinert. Jede Zehe endet für gewöhnlich in einer kräftigen Kralle – diese ist

lediglich bei einigen antarktischen Arten rückgebildet. Mit Hilfe dieser Krallen können sich Hundsrobben im Erdboden verankern oder Höhlen in den Schnee graben.

Bei den Hinterflossen ist stets die äußerste Zehe die längste. Auch diese enden oft in Krallen, die allerdings weitgehend funktionslos sind. Zahlreiche Hundsrobben der Südhemisphäre haben an den Hinterflossen überhaupt keine Krallen.

**Skelett und Muskulatur** – Die stärkste Muskelkonzentration liegt bei den Hundsrobben, anders als bei den Ohrenrobben, nicht im Schulterbereich, sondern in der Lendengegend. Der *Musculus longissimus dorsi* und der *Musculus iliocostalis* sind hier die am kräftigsten entwickelten Muskeln.

Hundsrobben scheinen keinen sichtbaren Hals zu haben, der Kopf setzt direkt am Körper an. Sie haben aber dennoch wie nahezu alle Säugetiere sieben Halswirbel. Der Halsbereich ist mit kräftigen Muskeln durchsetzt. Beim Schwimmen wird der Kopf gewöhnlich abwärts gerichtet, kann aber zum Ergreifen einer Beute blitzschnell gestreckt werden.

### Fortbewegung

Von der anderen großen Robbenfamilie, den →Ohrenrobben, unterscheiden sich Hundsrobben vor allem durch eine Verlagerung des Antriebs an das hintere Körperende. Während Ohrenrobben im Wasser gleich einem Pinguin durch kräftige Schläge der muskulösen Vorderflossen ihren Antrieb bekommen, werden die viel kleineren und schwächeren Vorderflossen der Hundsrobben beim Schwimmen dicht an den Körper angelegt. Dagegen bilden die Hinterflossen große Flächen, die durch die weite Spreizung der Zehen zustande kommen. Mit Schlägen der Hinterflossen bewegen sich Hundsrobben im Wasser fort.

Diese Merkmale stellen eine bessere Anpassung an das Wasserleben dar, als sie bei den Ohrenrobben gegeben ist. Dies geht allerdings auf Kosten der Fortbewegung an Land, die bei den Hundsrobben unbeholfen wirkt. Da die Vorderflossen nicht mehr tauglich sind, den Körper zu stützen, und auch die Hinterflossen nicht unter den Körper geschoben werden können, bewegen sich Hundsrobben auf dem Bauch kriechend vorwärts. Sie krümmen dazu den Rücken, bewegen den Hinterkörper nach vorn und schieben dann die Brustpartie vorwärts. Weil diese Fortbewegung sehr mühsam ist, versuchen sie sich oft auch durch seitwärtiges Rollen zu bewegen. Weniger nachteilig ist

die Fortbewegungsweise der Hundsrobben in Eis und Schnee, wo auch ein geringer Antrieb ausreicht, den Körper über die glatte Oberfläche gleiten zu lassen.

Oft sah man in den Ohrenrobben die »primitivere« und in den Hundsrobben die »fortgeschrittenere« Gruppe. Die moderne Systematik vermeidet allerdings solche Einordnungen, und zudem sind fossile Überreste beider Taxa etwa gleich alt.

### Lebensweise

In der Regel bilden Hundsrobben keine großen Kolonien wie die Ohrenrobben. Allerdings haben die See-Elefanten ein ganz ähnliches Verhalten mit kämpfenden Männchen entwickelt, die über Harems wachen. Die meisten Hundsrobben sind einzelgängerisch oder leben in kleinen Verbänden und ernähren sich von Fischen und anderen Meerestieren.

Allerdings gibt es auch Nahrungsspezialisten: So ist der →Krabbenfresser vor allem durch sein Gebiss an den Antarktischen Krill als Ernährungsgrundlage angepasst. Der →Seeleopard ist dagegen ein Räuber, der vor allem Pinguine und andere Robbenarten jagt und zu den effektivsten Raubtieren des Südpolarmeeres gehört.

### Klassifikation

Die Hundsrobben sind ohne Zweifel monophyletisch. Fossil sind sie seit dem mittleren Miozän bekannt. Seitdem hat sich ihr Verbreitungsgebiet beständig ausgedehnt.

Die Hundsrobben werden oft in eine Anzahl von Unterfamilien unterteilt. Eine gängige Methode ist es, die Hundsrobben der Südhalbkugel als Monachinae von den Hundsrobben der Nordhalbkugel als Phocinae abzutrennen. Die Monachinae sind dabei durch einen verkürzten ersten Mittelhandknochen der Vorderflossen sowie verkümmerte Krallen an den Hinterflossen gekennzeichnet.

Die nachstehende Unterteilung richtet sich nach McKenna & Bell, allerdings wurden die Tribus in den Rang von Unterfamilien und die Subtribus in den Rang von Tribus gehoben:

- Unterfamilie Monachinae
  - Tribus Monachini
    - Gattung →Mönchsrobbe (*Monachus*)
      - →Mittelmeer-Mönchsrobbe (*Monachus monachus*)
      - →Hawaii-Mönchsrobbe (*Monachus schauinslandi*)

- →Karibische Mönchsrobbe (*Monachus tropicalis*)
- Gattung →See-Elefanten (*Mirounga*)
  - →Nördlicher See-Elefant (*Mirounga angustirostris*)
  - →Südlicher See-Elefant (*Mirounga leonina*)
- Tribus Lobodontini
  - Gattung *Ommatophoca*
    - →Ross-Robbe (*Ommatophoca rossii*)
  - Gattung *Lobodon*
    - →Krabbenfresser (*Lobodon carcinophagus*)
  - Gattung *Hydrurga*
    - →Seeleopard (*Hydrurga leptonyx*)
  - Gattung *Leptonychotes*
    - →Weddellrobbe (*Leptonychotes weddellii*)
- Unterfamilie Phocinae
  - Gattung *Cystophora*
    - →Klappmütze (*Cystophora cristata*)
  - Gattung *Erignathus*
    - →Bartrobbe (*Erignathus barbatus*)
  - Gattung →Echte Hundsrobben (*Phoca*)
    - →Sattelrobbe (*Phoca groenlandica*)
    - →Bandrobbe (*Phoca fasciata*)
    - →Ringelrobbe (*Phoca hispida*)
    - →Kaspische Robbe (*Phoca caspica*)
    - →Baikalrobbe (*Phoca sibirica*)
    - →Largha-Robbe (*Phoca largha*)
    - →Seehund (*Phoca vitulina*)
  - Gattung *Halichoerus*
    - →Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

1996 unternahmen Bininda-Emonds und Russell den Versuch einer kladistischen Analyse der Hundsrobben. Es handelte sich um einen Vergleich morphologischer Merkmale wie zum Beispiel des Schädels, des Kiefers und der Flossen. Hierbei gab es starke Indizien dafür, dass die Monachinae und Phocinae tatsächlich zwei monophyletische Taxa sind. Allerdings ist die Gattung *Phoca* höchstwahrscheinlich paraphyletisch, und auch eine Unterteilung der Monachinae in die oben gezeigten Tribus scheint nicht haltbar zu sein. Die Studie hatte mehrere mögliche Kladogramme zum Ergebnis und den folgenden Ansatz als die wahrscheinlichste Näherung gekennzeichnet:

## Phocinae

```

|-- Monachinae
| |-- See-Elefanten (Mirounga)
| `-- N.N.
| |-- Seeleopard (Hydrurga)
| `-- N.N.
| |-- Weddellrobbe (Leptonychotes)
| `-- N.N.
| |-- Rossrobbe (Ommatophoca)
| `-- N.N.
| |-- Krabbenfresser (Lobodon)
| `-- Mönchsrobben (Monachus)
`-- Phocinae
|-- Klappmütze (Cystophora)
`-- N.N.
|-- Kegelrobbe (Halichoerus)
`-- N.N.
|-- Larga-Robbe (Phoca largha)
`-- N.N.
|-- Phoca-Klade mit Kasp., Baikal-, Ringel-
|  robbe und Seehund
| `-- N.N.
| |-- Bartrobbe (Erignathus)
| `-- N.N.
| |-- Bandrobbe (Phoca fasciata)
| `-- Sattelrobbe (Phoca groenlandica)

```

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Hundsrobben>. Hauptautoren: Baldhur, Arne List, RobotE, Nordelch, Dominik.

## Mönchsrobben

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: Mönchsrobben
- Wissenschaftlicher Name: *Monachus*
- Autor: Fleming, 1822



Abb. 31: Hawaii-Mönchsrobbe

Die Mönchsrobben (*Monachus*) sind eine Gattung der Hundsrobben. Als einzige Robben bewohnen sie ganzjährig tropische und subtropische Meere. Heute sind Mönchsrobben in ganz unterschiedlichen Regionen der Welt verbreitet, aber überall selten. Man kennt die folgenden drei Arten:

- Mittelmeer-Mönchsrobbe, *Monachus monachus* (Hermann 1779)
- Hawaii-Mönchsrobbe, *Monachus schauinslandi* Matschie 1905
- Karibische Mönchsrobbe, *Monachus tropicalis* (Gray 1850)

Der Grund für die Benennung kann heute nicht mehr nachvollzogen werden. Ein Erklärungsversuch ist, dass die Fettschicht im Halsbereich an die Kutte eines Mönchs erinnern soll.

### Mittelmeer-Mönchsrobbe

Die einzige Robbenart des Mittelmeers ist durch Verfolgung extrem selten geworden. Es gibt noch kleine Restpopulationen an den griechischen und türkischen Küsten, vor allem aber an den afrikanischen Küsten zwischen Marokko und der Westsahara (also auch außerhalb des Mittelmeers), ebenso in der Straße von Sizilien bei La Galite (Tunesien). Das letzte Vorkommen der Art in der Adria im Bereich der Biševo-Inselgruppe (Kroatien) dürfte erloschen sein. In der Farbe sind diese Robben sehr variabel; sie liegt zwischen Hellgrau und Schwarzbraun. Mit einer Länge von 240 cm und einem Gewicht von 280 kg (Weibchen) ist die Mittelmeer-Mönchsrobbe deutlich größer als ein Seehund. Weibchen sind etwas größer als Männchen. Die Mittelmeer-Mönchsrobbe ist ein tagaktiver Fischfresser, der in kleinen Kolonien von maximal zwanzig Tieren anzutreffen ist.

Schon Aristoteles lieferte eine Beschreibung der Mönchsrobbe, die somit die erste vom Menschen beschriebene Robbe überhaupt ist. Über Jahrhunderte haben Fischer in dieser Robbe eine Konkurrenz gesehen und sie bei jeder sich bietenden Gelegenheit getötet. Man schätzt, dass heute weniger als 500 Individuen existieren, womit dies eines der meistbedrohten Säugetiere überhaupt ist.

### Hawaii-Mönchsrobbe

Einst an allen Küsten der Hawaii-Inseln verbreitet, ist diese Art jetzt auf die kleinen, unbewohnten Leeward-Inseln am Nordwestrand des Archipels zurückgedrängt. Nur auf fünf der Inseln finden Jungenaufzuchten statt, doch außerhalb der Fortpflanzungszeit wandern die Robben weit umher und erreichen dabei auch die Strände der Hauptinseln der Hawaii-Kette.

Hawaii-Mönchsrobben werden 220 cm lang und 170 kg (Männchen) bzw. 270 kg (Weibchen) schwer. Die Farbe ist oberseits schiefergrau und

unterseits hellgrau. Die Tiere leben einzeltägerisch und paaren sich im Wasser. Nachdem die Weibchen ihr Junges auf dem Strand geworfen haben, bleiben sie etwa 40 Tage bei ihm, um es zu säugen. In dieser Zeit verlieren sie bis zu 90 kg Körpergewicht.

Die ständige Nachstellung hatte die Bestände so weit reduziert, dass man 1824 annahm, die Hawaii-Mönchsrobbe sei ausgestorben. Unentdeckt blieben die Bestände auf kleinen und abgelegenen Inseln, unter anderem auf den Midway-Inseln. In den 1950er Jahren schätzte man den Bestand auf 150 Tiere.



Abb. 32: Hawaii-Mönchsrobben

Als die Midway-Inseln für den Bau eines Luftwaffenstützpunktes weitgehend planiert wurden, verschwand auch die dortige Population. Seitdem sind die kleinen Leeward-Inseln das einzig verbliebene Verbreitungsgebiet. Durch Schutzmaßnahmen gibt es inzwischen wieder 1.200 Hawaii-Mönchsrobben, deren größte Bedrohung nun nicht mehr die Menschen, sondern Haiangriffe darzustellen scheinen.

### Karibische Mönchsrobbe

Die Karibische Mönchsrobbe ist mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgestorben. Schon Kolumbus schilderte nach seiner ersten Reise die Begegnung mit dieser Robbe, die somit das erste von den Spaniern entdeckte Säugetier der Neuen Welt war. Sie war in der gesamten Karibik sowie im Golf von Mexiko verbreitet. Letztmals wurde eine Kolonie Karibischer Mönchsrobben 1952 auf der Seranilla-Sandbank (südlich von Jamaika) gesehen. Seitdem gibt es keine wissenschaftlich bestätigte Sichtung mehr, obwohl Fischer gelegentlich behaupten, diese Robben gesichtet zu haben. Allerdings haben wissenschaftliche Suchexpeditionen zur Wiederentdeckung dieser Robbenart kein positives Ergebnis gehabt.

### Systematik

Zahlreiche Zoologen haben die Mönchsrobben als besonders »primitive« Robben beschrieben. Bonner geht sogar so weit, die Gattung und insbesondere die Hawaii-Mönchsrobbe als »lebende Fossilien« zu bezeichnen.

Verschiedene anatomische Details haben zu der Annahme geführt, dass Mönchsrobben eine besonders alte Gruppe sein müssten. So findet sich hier anders als bei anderen Robben keine Vergrößerung des Felsenbeins, das das Innenohr umgibt; diese Vergrößerung wird als Anpassung an das Hören unter Wasser gedeutet, das Fehlen dieses Merkmals deutet somit auf eine nicht vollendete Anpassung hin. Zudem sind Wadenbein und Schienbein nicht am Knie-Ende miteinander verschmolzen, ein Merkmal, das Mönchsrobben mit Landraubtieren gemein haben. Ob all diese Merkmale wirklich auf eine basale Stellung der Mönchsrobben schließen lassen, ist neuerdings aber wieder umstritten.

Nach Wyss 1988 sind die Mittelmeer-Mönchsrobbe und die Karibische Mönchsrobbe beide mit anderen Hundsrobben dichter verwandt als mit der Hawaii-Mönchsrobbe. Demnach handelte es sich bei *Monachus* um ein paraphyletisches Taxon. Die Linien trennten sich offenbar vor 15 Millionen Jahren, als sich Mittelamerika schloss und die Meeresverbindung zwischen Atlantik und Pazifik verloren ging.

Bininda-Emonds und Russell kamen 1996 bei ihren kladistischen Analysen der Hundsrobben zu einer gegenteiligen Auffassung. Nach ihrer Meinung sind die Mönchsrobben sehr wohl monophyletisch. Die häufig geäußerte Darstellung der Mönchsrobben als basale oder gar besonders »primitive« Gruppe innerhalb der Hundsrobben konnte in der Studie ebenfalls nicht bestätigt werden.

### Weblinks

- ▀ <http://www.monachus-guardian.org/>

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Mönchsrobben>. Hauptautoren: Baldhur, Wing, Peter Littmann, Scops, Paddy, Dominik, anonyme Bearbeiter.

### See-Elefanten

- ▀ Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- ▀ Gattung: See-Elefanten
- ▀ Wissenschaftlicher Name: *Mirounga*
- ▀ Autor: Gray, 1827



Abb. 33: Nördlicher See-Elefant

Die See-Elefanten (*Mirounga*) sind die größten Robben der Welt. Benannt sind sie nach der rüsselartig vergrößerten Nase der Männchen. Sie gehören zu den Hundsrobben, obwohl sie im Verhalten und in manchen Merkmalen den → Ohrenrobben ähnlicher sind.

Es gibt zwei einander sehr ähnliche Arten:

- Nördlicher See-Elefant, *Mirounga angustirostris* (Gill, 1866), Westküste Nordamerikas
- Südlicher See-Elefant, *Mirounga leonina* (Linnaeus, 1758), Subantarktis

### Merkmale

Die riesig vergrößerte Nase fehlt den Weibchen und jüngeren Männchen. Nach ständigem Wachstum erreicht der Rüssel etwa im achten Lebensjahr die volle Größe und hängt dann über dem Maul, mit den Nasenlöchern nach unten. Zur Paarungszeit kann dieser Rüssel durch erhöhte Blut- und Luftzufuhr noch einmal erheblich vergrößert werden.

Die Größenunterschiede zwischen Männchen und Weibchen sind beträchtlich. Ein Bulle kann sechseinhalb Meter lang werden, eine Kuh nur dreieinhalb Meter. Das Gewicht eines Männchens liegt bei dreieinhalb Tonnen, das eines Weibchens bei maximal 900 kg.

### Lebensweise

Zur Paarungszeit sammeln sich die ansonsten eher einzelgängerischen See-Elefanten zu großen Kolonien. Ein Bulle kommt dabei auf zehn bis zwanzig Kühe. Um den Besitz eines Harems tragen die Bullen heftige Kämpfe aus. Dabei werden jüngere und schwächere Bullen an den Rand der Kolonie verdrängt, wo sie ungünstigere Bedingungen vorfinden. Doch sind sie ständig in Wartestellung und versuchen, eine Paarung einzugehen, was über Wochen immer wieder zu Kämpfen führt. Unter dem Schutz eines dominanten Bullen werfen die Kühe ihren Nachwuchs, der im Vorjahr gezeugt worden ist. Sie sorgen einige Wochen für die Jungen, ehe sie sich mit den Bullen erneut paaren.

Will ein Bulle sich mit einer Kuh paaren, legt er eine Vorderflosse über sie und beißt ihr in den Nacken. Hiernach beginnt die Kopulation. Wenn die Kuh sich wehrt, wälzt sich der Bulle auf sie und macht sie mit seinem Gewicht bewegungsunfähig.

Die ständigen Kämpfe führen ebenso wie die brachialen Kopulationen dazu, dass Jungtiere durch alte Männchen erdrückt werden. Dadurch stirbt alljährlich in einer See-Elefantenkolonie eine große Zahl von Kälbern.



Abb. 34: Nördliche See-Elefanten

Mit drei bis vier Jahren werden See-Elefanten geschlechtsreif. Bullen sind allerdings erst im Alter von acht oder neun Jahren stark genug, einen Harem zu bewachen, so dass eine Paarung zu einem früheren Zeitpunkt unwahrscheinlich ist. Wegen der Verausgabung durch die Kämpfe ist die Lebenserwartung eines männlichen See-Elefanten mit 14 Jahren extrem kurz. Weibchen leben etwa 18 Jahre.

Die Nahrung der See-Elefanten sind Fische und Tintenfische. See-Elefanten können bis zu 1.400 m tief tauchen. Das wird ihnen dadurch ermöglicht, dass sie aufgrund ihrer Körperfülle (ähnlich wie die Wale) ein enormes Blutvolumen haben, das viel Sauerstoff aufnehmen und speichern kann.

Die natürlichen Feinde der See-Elefanten sind der Weiße Hai sowie der Schwertwal, die ihm vor allem in der Nähe der Wasseroberfläche gefährlich werden können.

### Systematik

Die Zugehörigkeit der See-Elefanten zu den Hundsrobben ist unbestritten, allerdings ist ihre Position innerhalb der Hundsrobben oft debattiert worden. So stellte King 1983 die noch heute oft zitierte Theorie auf, dass die See-Elefanten am dichtesten mit den → Mönchsrobben verwandt seien, und beide besonders ursprüngliche Vertreter der Hundsrobben darstell-



Abb. 35: Zwei kämpfende Nördliche See-Elefanten

ten. Hingegen konnten Bininda-Emonds und Russell 1996 keine Anhaltspunkte für eine so dichte Verwandtschaft finden, bestätigten aber die basale Stellung der See-Elefanten im System der Hundsrobben.

Oft findet man für See-Elefanten auch den Gattungsnamen *Macrorhinus*, der von Georges Cuvier vergeben wurde. Dieser ist jedoch identisch mit der Bezeichnung einer Käfergattung, so dass der jüngere Name *Mirounga* von John Edward Gray Gültigkeit erlangte. Der Name *Mirounga* leitet sich von »miouroung« ab, der Bezeichnung für See-Elefanten in einer Sprache der australischen Aborigines.

### Nördlicher See-Elefant

Vom Südlichen See-Elefanten unterscheidet sich die nördliche Art dadurch, dass sie kleiner ist (Bullen maximal 5 m und 2,7 Tonnen) und die Geschlechtsunterschiede weniger extrem sind; der Rüssel des Männchens ist allerdings im Verhältnis größer (bis 30 cm) als beim Südlichen See-Elefanten.

Die Paarung erfolgt beim Nördlichen See-Elefanten im Februar, nach elf Monaten Tragzeit kommen dann im Januar des Folgejahres die Jungen zur Welt. Die Jungen verlassen im April oder Mai die Küsten.

Die nördliche Art war einst lückenlos entlang der Westküste Nordamerikas von Alaska bis Baja California verbreitet. Im 19. Jahrhundert setzte

die massenhafte Abschachtung der Tiere ein, da man ihren Tran kommerziell nutzen wollte. Jedes Jahr fielen Tausende See-Elefanten den Jägern zum Opfer, so dass man die nördliche Art letztlich für ausgestorben hielt. Eine einzige winzige Herde von weniger als hundert Tieren aber hatte auf der mexikanischen Insel Guadalupe überlebt. Als



Abb. 36: Kolonie des Nördlichen See-Elefanten

diese entdeckt wurde, wurde die Art unter Schutz gestellt. In den 1930er Jahren gingen erstmals See-Elefanten zur Paarung auf den kalifornischen Channel Islands an Land. Inzwischen gibt es die Art wieder auf zahlreichen der Küste vorgelagerten Inseln nordwärts bis zu den Farallon-Inseln, außerhalb der Paarungszeit sogar bis Vancouver Island. Die Bestände nehmen jährlich um etwa 15 % zu, so dass man den Nördlichen See-Elefanten nicht mehr für ernsthaft gefährdet hält. Allerdings hat die zwischenzeitliche Beinahe-Ausrottung zu einer extremen genetischen Einheitlichkeit aller Individuen geführt (genetischer Flaschenhals), die bei veränderten Bedingungen für die Art von Nachteil sein könnte.

### Südlicher See-Elefant

Der Südliche See-Elefant ist die größte Robbenart der Welt. In älteren Berichten ist von 9 m langen Bullen mit einem Gewicht von fünf Tonnen die Rede. Ob diese Berichte glaubwürdig sind, ist allerdings fraglich. Bestätigt sind immerhin sechseinhalb Meter und dreieinhalb Tonnen. Der Rüssel ist nur 10 cm lang und damit im Vergleich zur nördlichen Art deutlich kleiner.



Abb. 37: Südlicher See-Elefant, Weibchen

Die großen Kolonien der südlichen Art befinden sich auf folgenden Inseln, die in einem Ring um die Antarktis liegen: Südgeorgien, Kerguelen, Heardinsel, Macquarieinsel. Außerhalb der Paarungszeit findet man umherwandernde Individuen auch an den Küsten Südafrikas, Australiens, Neuseelands, Patagoniens und der Antarktis. Dabei legen Einzeltiere Stre-

cken von bis zu 4800 km zurück. Die Jungen kommen im Oktober zur Welt. Sie werden 20 Tage gesäugt und dann von den Muttertieren allein gelassen.

Die Art war im 19. Jahrhundert ebenfalls starker Verfolgung ausgesetzt, war aber nie so stark bedroht wie der Nördliche See-Elefant. Einst gab es Kolonien auch auf Tasmanien, King Island, den Juan-Fernández-Inseln und auf St. Helena, doch hier wurden die See-Elefanten durch menschliche Jäger ausgerottet. Insgesamt gibt es heute etwa 750.000 Individuen, von denen mehr als die Hälfte auf Südgeorgien lebt.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/See-Elefanten>. Hauptautoren: Baldhur, Wolfgang1018, Jonathan Hornung, Guety, FlaBot, Dominik, Nordelch.

## Ross-Robbe

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: *Ommatophoca*
- Art: Rossrobbe
- Wissenschaftlicher Name: *Ommatophoca rossi*
- Autor: Gray, 1844



Abb. 38: Rossrobbe

Die Rossrobbe (*Ommatophoca rossi*) ist eine in südpolaren Gewässern verbreitete Robbe. Ihr Name leitet sich nicht von Pferden ab, sondern von der Ross-See, einem Teil des Südpolarmeers, bzw. dem Entdecker dieses Meeres, dem britischen Seefahrer James Clark Ross.

### Merkmale

Rossrobben sind deutlich kleiner als andere antarktische Robben. Sie werden etwa 2 m lang und erreichen ein Gewicht von 200 kg. Die Farbe ist oberseits dunkelbraun und unterseits silbrig weiß. Zum antarktischen Winter hin verblasst das Fell allmählich und wird hellbraun. Aus der Nähe betrachtet kann man diese Robbe leicht an ihren riesigen Augen (je 7 cm Durchmesser) identifizieren.

### Lebensraum

Während →Weddellrobben, →Krabbenfresser und →Seeleoparden in den antarktischen Meeren allgegenwärtig sind, ist die Rossrobbe ein seltenes Tier, das wenig erforscht ist. Sie lebt rund um die Antarktis – und nicht etwa nur in der Ross-See, wie der Name vermuten lassen könnte. Die ant-

arktischen Gewässer verlässt sie so gut wie niemals, verirrte Einzeltiere an den Küsten subantarktischer Inseln sowie (in einem Fall) an der Küste Südaustraliens sind große Seltenheiten.

### Lebensweise

Die Rossrobbe ist eine einzelgängerische Robbe, die nach Kopffüßern und Fischen taucht. Dabei hat sie sich mehr als andere Robben auf Tintenfische spezialisiert, die etwa zwei Drittel ihrer Beute ausmachen. Wie andere antarktische Robben wird die Rossrobbe von Schwertwalen und →Seeleoparden gejagt.

Die Rossrobbe hat einen Stimmapparat, der ihr das Erzeugen zweiseitiger Laute ermöglicht, die unter Wasser weit tragen. Welchen Zweck diese Laute haben, ist unbekannt; möglicherweise spielen sie beim Aufrechterhalten von Revieren unter Wasser eine Rolle.

Im November bringen die Weibchen auf dem Eis ihr Junges zur Welt. Es wird nur vier Wochen gesäugt und anschließend allein gelassen. Mit drei Jahren werden Rossrobben geschlechtsreif, die Lebenserwartung beträgt wahrscheinlich etwas über 20 Jahre. Kurz nach dem Verlassen ihres Jungtiers paart sich das Weibchen unter Wasser mit einem Männchen.

### Bestand

Erst in den 1840er Jahren wurde die Rossrobbe entdeckt. In den folgenden 100 Jahren wurde sie wohl nicht öfter als fünfzigmal von Menschen gesichtet. Trotzdem ist sie nicht so selten, wie diese Daten vermuten lassen könnten. Ein Bestand von wenigstens 130.000 wird vermutet, über 200.000 werden für möglich gehalten. Die Unzugänglichkeit des Habitats ist der Grund dafür, dass immer noch relativ wenig über die Rossrobbe bekannt ist.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Rossrobbe>. Hauptautor: Baldhur.

## Krabbenfresser

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: *Lobodon*
- Art: Krabbenfresser
- Wissenschaftlicher Name: *Lobodon carcinophagus*
- Autor: Hombron & Jacquinot, 1842



Abb. 39: Krabbenfresser

Der Krabbenfresser (*Lobodon carcinophagus*) ist eine in südpolaren Gewässern verbreitete Robbe, die nach ihrer ungewöhnlichen Ernährungsweise benannt ist.

### Merkmale

Die Farbe des Krabbenfressers wechselt mit den Jahreszeiten. Nach dem antarktischen Sommer ist er oberseits dunkelbraun und unterseits gelbbraun. In den folgenden Monaten verblasst die Farbe immer mehr und wechselt über hellbraun zu einem cremefarbenen Gelbton. Die Flossen sind immer die dunkelsten Teile des Körpers. Diese Robbe ist etwa 230 cm lang und mit knapp über 200 kg Gewicht verhältnismäßig leicht. Männchen sind im Schnitt etwas kleiner und leichter als Weibchen.

Das Gebiss des Krabbenfressers ist der Ernährungsweise angepasst und weicht von allen anderen Robbengebissen ab. Die Zähne haben röhrenförmige Aussparungen auf ihrer Oberfläche. Wenn die Robbe das Maul schließt, passen die Zähne des Ober- und Unterkiefers genau ineinander, und nur durch die Aussparungen kann weiter Wasser hindurch dringen. Dieses Gebiss dient als Filter für planktonische Nahrung (siehe unten).

### Lebensraum

Der Krabbenfresser ist eine antarktische Robbe. Im Sommer lebt er in den Gewässern des Südpolarmeers und besiedelt den Rand des Packeises. Im Winter wandert der Krabbenfresser weit umher und gelangt dann auch an die Küsten Australiens, Neuseelands, Südafrikas und Patagoniens.

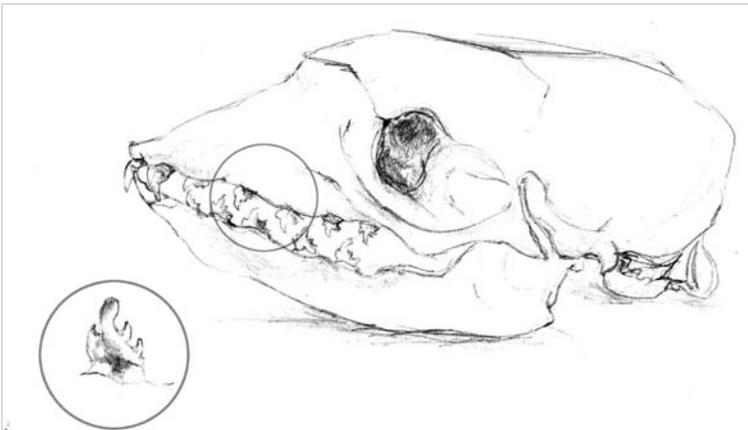


Abb. 40: Schädel und Gebiss des Krabbenfressers

### Lebensweise

Als einzige Robbe hat sich der Krabbenfresser an eine Ernährung von Tieren des Planktons angepasst. Er frisst den Krill, indem er mit geöffnetem Maul Wasser schluckt und dieses dann durch das Filtersystem seines Gebisses wieder hinauspresst. Der Krill bleibt zwischen den Zähnen hängen und wird gefressen. Auf die gleiche Weise kann auch mal ein Fisch erbeutet werden, doch liegt die Höchstgröße der vom Krabbenfresser gefangenen Fische bei 10 cm. Um die leicht verfügbare Nahrung zu finden, muss der Krabbenfresser nicht sonderlich tief tauchen; seine Tauchgänge führen ihn daher maximal in Tiefen von 30 m.

Krabbenfresser leben einzelgängerisch oder in kleinen Gruppen. Da sie mit ihren Zähnen keine Eislöcher offen halten können, verwenden sie manchmal die Eislöcher der ganzjährig in der Antarktis lebenden Weddellrobben. Im Winter ziehen die Krabbenfresser nordwärts, um vor dem sich ausbreitenden Packeis zu fliehen. Ungewöhnlich viele, meistens junge Krabbenfresser verlieren dabei die Orientierung und wandern weiter südwärts. Dabei bewegen sie sich landeinwärts. So wurden Krabbenfresser schon bis zu 113 km vom Meer entfernt und sogar 1.100 m über dem Meeresspiegel angetroffen (ein Höhenrekord für Robben). Diese Robben sterben auf ihren aussichtslosen Wanderungen, und ihre mumifizierten Kadaver findet man recht häufig im antarktischen Eis.

Die Weibchen werfen ihr einziges Junges nach einer Tragzeit von 11 Monaten zwischen September und November auf dem antarktischen Eis. Sie befinden sich in Gesellschaft eines Männchens, das mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht der Vater ist, aber dennoch das Weibchen und seinen Nachwuchs hartnäckig gegen eindringende andere Männchen verteidigt. Wenn es zu Kämpfen kommt, werden sie von heftigen Zischlauten begleitet. Das Junge wird vier Wochen gesäugt und verfünffacht in dieser Zeit sein Gewicht. Krabbenfresser werden mit drei bis sechs Jahren geschlechtsreif und haben eine bisher festgestellte maximale Lebenserwartung von 39 Jahren.

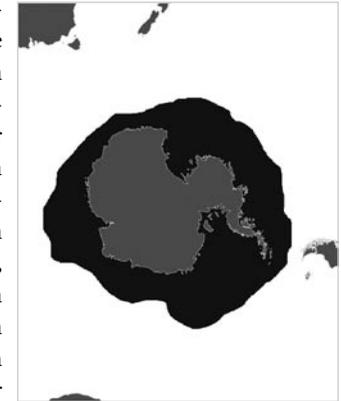


Abb. 41: Verbreitungsgebiet

Krabbenfresser sind in den antarktischen Gewässern die Hauptbeute für Schwertwale und →Seeleoparden, die ihnen beständig nachstellen.

Viele Krabbenfresser tragen Narben, die von den Kämpfen mit Artgenossen oder aber von misslungenen Angriffen der Fressfeinde stammen.

### Sonstiges

Von keiner anderen Robbe gibt es so viele Individuen wie vom Krabbenfresser. Man schätzt den Gesamtbestand auf 40 Millionen Tiere; das bedeutet, etwa jede zweite Robbe auf der Welt ist ein Krabbenfresser. Es wird angenommen, dass diese Robbe in den letzten Jahrzehnten immer häufiger geworden ist, da jedes Jahr mehr Krill zur Verfügung steht. Die Ausrottung der Krill fressenden Bartenwale scheint in einem direkten Zusammenhang mit dem Populationswachstum der Krabbenfresser zu stehen.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Krabbenfresser>. Hauptautoren: Baldhur, Dominik, Chd, Zwobot, Katharina, anonyme Bearbeiter.

## Seeleopard

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: *Hydrurga*
- Art: Seeleopard
- Wissenschaftlicher Name: *Hydrurga leptonyx*
- Autor: Blainville, 1820



Abb. 42: Seeleopard

Der Seeleopard (*Hydrurga leptonyx*) ist eine in südpolaren Gewässern verbreitete Robbe. Seinen Namen bekam er auf Grund seines gefleckten Fells und da er die räuberischste aller Robben ist. Er ernährt sich bevorzugt von anderen warmblütigen Wirbeltieren wie Pinguinen und jungen Robben.

### Merkmale

Seeleoparden haben einen sehr stromlinienförmigen Körper, der ihnen im Wasser das Erreichen enormer Geschwindigkeiten ermöglicht. Ihr Kopf ist ungewöhnlich abgeflacht und wirkt beinahe reptilienartig. Die Vorderflossen sind gegenüber denen anderer Hundsrobben verhältnismäßig

lang und werden auch bei der Fortbewegung im Wasser eingesetzt. Ein männlicher Seeleopard ist etwa 3 m lang, Weibchen können nahezu 4 m lang werden. Das Gewicht eines Männchens liegt bei 270 kg, das eines Weibchens bei fast 400 kg. Die Farbe ist oberseits dunkelgrau und unterseits silbrig weiß mit grauen Flecken am Kopf und an den Flanken.

### Lebensraum

Der Seeleopard ist ein Tier der antarktischen Meere. Rund um den antarktischen Kontinent bewegt er sich am Rande des Packeises. Vor allem Jungtiere gehen oft an den Küsten subantarktischer Inseln an Land und sind dort ganzjährig anzutreffen. Selten gelangen wandernde oder verirrte Tiere auch nach Australien, Neuseeland oder Feuerland.

### Lebensweise

**Ernährung** – Neben dem Schwertwal ist der Seeleopard das dominante Raubtier der Südpolarregion. Ständig stellt er den →Krabbenfressern, den →Weddellrobben, den →Seebären und den Pinguinen nach. Die meisten Seeleoparden haben sich dabei auf die Robbenjagd spezialisiert, während andere hauptsächlich Pinguine jagen. Die Beutetiere werden nach Möglichkeit im Wasser gepackt und getötet. Fliehen die Tiere auf das Eis, folgt der Seeleopard ihnen jedoch dorthin. Vor allem Krabbenfresser tragen oft Narben von Angriffen durch Seeleoparden.

Bemerkenswerterweise ernährt sich der Seeleopard zu gleichen Teilen von Krill, also kleinen Krestieren des Planktons, wie von großen Wirbeltieren. Fische spielen in seiner Nahrung dagegen eine sehr untergeordnete Rolle. Den Krill filtert er mit einem Röhrensystem seiner Backenzähne, das dem des Krabbenfressers ähnelt, aber längst nicht so komplex ist. Durch Aussparungen an seinen Zähnen kann er Wasser aus dem Maul pressen, während der Krill hängen bleibt.

Im Durchschnitt besteht die Nahrung eines Seeleoparden aus 45% Krill, 35% Robben, 10% Pinguine und 10% sonstigen Tieren (Fische, Kopffüßer).

**Fortpflanzung** – Seeleoparden sind Einzelgänger. Lediglich jüngere Tiere finden sich manchmal zu kleinen Verbänden zusammen. Zwischen November und Februar findet im Wasser die Paarung statt. Darüber hinaus halten Männchen und Weibchen keinen Kontakt. Zwischen September und Januar wird auf dem Packeis das einzige Junge geboren, das vier Wochen lang gesäugt wird. Mit drei bis vier Jahren sind Seeleoparden geschlechtsreif, ihre Lebenserwartung liegt bei 26 Jahren.

### Sonstiges

Nach dem Krabbenfresser und der Weddellrobbe ist der Seeleopard die häufigste Robbe der Antarktis. Man schätzt, dass 400.000 Individuen in den südpolaren Meeren leben. Gegenwärtig ist die Art nicht bedroht.

Im Juli 2003 wurde die britische Wissenschaftlerin Kirsty Brown beim Tauchen in der Nähe der Forschungsstation Rothera von einem Seeleoparden angegriffen und getötet. Dies ist der einzige bekannte Todesfall durch einen Seeleoparden, obwohl es in der Vergangenheit häufiger zu Angriffen auf Menschen kam. Die Robben attackierten dabei Boote oder sprangen unvermittelt aus dem Wasser, um ein Bein zu packen. Betroffen waren stets Mitarbeiter von Forschungsstationen.

### Weblinks

- Tod von Kirsty Brown durch einen Seeleoparden  
(<http://www.antarcticconnection.com/antarctic/news/2003/081203killer-seal.shtml>) (englisch)

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Seeleopard>. Hauptautoren: Baldhur, Jonathan Hornung, Zwobot, Paddy, Dominik, Chd, Katharina.

## Weddellrobbe

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: *Leptonychotes*
- Art: Weddellrobbe
- Wissenschaftlicher Name: *Leptonychotes weddellii*
- Autor: Lesson, 1826

Die Weddellrobbe (*Leptonychotes weddellii*) ist eine der häufigsten Robben der Antarktis. Benannt ist sie nach dem Weddellmeer, dem südlich des Atlantiks gelegenen Teil des Südpolarmeers, bzw. dem Entdecker dieses Meeres, dem britischen Seefahrer James Weddell.

### Merkmale

Diese Robbe ist stahlgrau gefärbt und trägt hellere, weiße oder gelbliche Flecken am ganzen Körper. Im Sommer verblassen die Farben, um im Winter wieder kräftiger zu werden. Jungtiere sind noch ungefleckt. Weddellrobben sind etwa 250 cm lang (ausnahmsweise sogar über 3 m) und 400 kg schwer. Der verhältnismäßig kleine Kopf und die kurze Schnauze unterscheiden sie von anderen antarktischen Robben.

### Lebensraum

Die Weddellrobbe gehört zu den charakteristischsten Tieren der Antarktis. Sie wird weiter südlich angetroffen als jedes andere Säugetier. Dabei lebt sie nicht nur im Weddellmeer, wie der Name vermuten lassen könnte, sondern rund um die gesamte Antarktis am Rand des Packeises. Im Winter ziehen viele Weddellrobben nicht nordwärts, sondern halten ein Eisloch offen, indem sie das zufrierende Wasser ständig mit den Eckzähnen benagen. Durch diese Arbeit kann ein Loch selbst noch gehalten werden, wenn das umgebende Eis eine Dicke von 2 m erreicht hat.

Wandernde und verirrte Weddellrobben werden manchmal an den Küsten der Falklandinseln, Australiens und Neuseelands gesehen. Diese Regionen sind aber nicht Teil ihres eigentlichen Verbreitungsgebiets.

### Lebensweise

Auf dem Eis wirken Weddellrobben schwerfällig und träge. Da sie außerhalb des Wassers keine Feinde zu fürchten haben, zeigen sie kein Fluchtverhalten und lassen sich von Menschen ohne weiteres berühren. Anders ist dies im Wasser, wo der Schwertwal ihr ärgster Feind ist. Auf der Flucht vor ihm versuchen Weddellrobben manchmal, dicht unter die Eisdecke zu gelangen, wo der Schwertwal sie nicht erreichen kann.



Abb. 43: Weddellrobbe mit Jungem

Die Nahrung besteht fast ausschließlich aus Fischen, vor allem Antarktisdorschen. Daneben werden in geringen Mengen auch Kopffüßer und Krebstiere gefressen. Beim Tauchen nach Nahrung erreichen Weddellrobben Tiefen von bis zu 600 m und können bis zu eine Stunde unter Wasser bleiben. Auf so einem Tauchgang können sie bis zu 12 km zurücklegen.

Weddellrobben leben einzelgängerisch. Manchmal teilen sich mehrere Einzeltiere gezwungenermaßen ein Eisloch, an dem es dann zu aggressiven Kämpfen kommen kann. Jüngere Tiere sind gegenüber Artgenossen duldsamer, Alttiere aber versuchen, Reviere zu verteidigen. Die Jungen kommen im antarktischen Frühling (September/Oktober) auf dem Eis zur Welt. Das einzige Junge ist zunächst einfarbig grau und wird sechs Wochen gesäugt. Anschließend wird es von der Mutter verlassen, die sich

im Wasser nun von neuem paart. Mit zwei Jahren werden diese Robben geschlechtsreif, ihre Lebenserwartung beträgt 25 Jahre.

**Bestand**

Die Population der Weddellrobbe wird auf 500.000 bis 1 Million Tiere geschätzt, womit dies nach dem →Krabbenfresser die häufigste Robbe der Südpolarregion ist. Die Bestände sind momentan stabil. In der Vergangenheit wurden sie bei Forschungsstationen gelegentlich als Nahrung für Schlittenhunde getötet.



Abb. 44: Weddellrobbe am Eisloch

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Weddellrobbe>. Hauptautoren: Baldhur, Jonathan Hornung, anonyme Bearbeiter.

**Klappmütze**

- Familie: Hundsrobbe (Phocidae)
- Gattung: *Cystophora*
- Art: Klappmütze
- Wissenschaftlicher Name: *Cystophora cristata*
- Autor: Erxleben, 1777



Abb. 45: Klappmütze

Die Klappmütze (*Cystophora cristata*) oder Mützenrobbe ist eine arktische Robbe, die nach dem mützenartigen Wulst auf Stirn und Nase des Männchens benannt ist.

**Merkmale**

Der mützenartige Aufsatz ist tatsächlich eine Wucherung der Nase. Statt wie beim →See-Elefanten als Rüssel herabzuhängen, befindet sich dieses merkwürdige Gebilde auf der Stirn des Männchens. Die »Mütze« beginnt

sich im vierten Lebensjahr zu entwickeln. Sie ist entlang der Nasenscheidewand zweigeteilt. Das Männchen kann diese Mütze aufblasen, so dass sich die Größe seines Kopfes um das Doppelte zu vergrößern scheint. Dieses Mittel setzt das Männchen während der Paarungszeit und als Drohgebärde ein.

Das Männchen der Klappmütze ist etwa zweieinhalb Meter lang und wiegt 300 kg. Weibchen sind kleiner: Sie messen etwa 2 m und sind 200 kg schwer. Die Farbe ist silbrig; der Körper ist mit dunklen, unregelmäßigen Flecken übersät. Der Kopf ist deutlich dunkler als der übrige Körper und ungefleckt.

**Lebensraum**

Die Klappmütze lebt in den arktischen Meeren nördlich von Kanada, Grönland und Europa. Das Verbreitungsgebiet reicht von Baffinland über Neufundland und Island bis Spitzbergen. Verirrte Einzeltiere wurden auch schon an den Küsten Großbritanniens und Portugals gefunden. Klappmützen leben auf dem Treibeis über tiefen Wasserschichten. Sie meiden die Küsten und das Packeis und bringen auch die Jungen auf schwimmenden Eisschollen zur Welt, wenn solche mit ausreichender Größe und Festigkeit verfügbar sind.

**Lebensweise**

Klappmützen sind einzelgängerische Robben, die keine Kolonien bilden. Zum Werfen finden sich aber im März mehrere Weibchen zu losen Gruppen zusammen, wobei die Einzeltiere jeweils mindestens 50 m voneinander entfernt sind. Wenn ein Weibchen ein Junges aufzieht, ist es für diese Zeit in Gesellschaft eines Männchens, das sehr aggressiv gegen Artgenossen auftritt. Um das Recht, das Weibchen zu beschützen, kann es zwischen Klappmützen-Männchen zu Kämpfen kommen. Sie blasen dann ihre »Mützen« auf und versuchen einander zu beißen. Das Interesse der Männchen liegt weniger im Schutz der Jungen als in der Sicherung des Rechts, sich nach der Entwöhnung des Jungtiers mit dem Weibchen zu paaren. Starke Männchen können auch mehrere Weibchen im Umkreis bewachen.

Die Jungtiere haben ein bläuliches Fell und wurden früher von Robbenjägern als »Blaumänner« bezeichnet. Sie werden etwa vier bis sechs Tage von der Mutter gesäugt, was unter allen Säugetieren die kürzeste Stillzeit ist.

Anschließend verlassen die Weibchen ihr Junges, um sich mit dem wartenden Männchen im Wasser zu paaren. Die Jungen bleiben einige

Wochen allein auf dem Eis, verlieren in dieser Zeit beträchtlich an Gewicht und gehen schließlich ins Wasser, um aktiv zu jagen. Klappmützen fressen Fische und Tintenfische.

### Sonstiges

Wegen des Trans der Alttiere und des blauen Fells der Jungen wurden Klappmützen im 19. und 20. Jahrhundert massenhaft abgeschlachtet. Noch in den 1970ern wurden jährlich fast 100.000 Klappmützen getötet. Nachdem die USA 1972 und die Staaten Europas in den 1980ern den Import von Robbenfellen untersagten, sank die Nachfrage beträchtlich. Seitdem haben sich die Bestände erholt. Heute werden noch jährlich schätzungsweise 5000 Klappmützen getötet. Bedroht ist die Klappmütze nicht. Die weltweite Population wurde 1993 auf 500.000 bis 600.000 Tiere geschätzt.

Wegen der wuchernden Vergrößerung der männlichen Nase hat man oft eine Verwandtschaft der Klappmütze mit den See-Elefanten angenommen. Beide Gattungen wurden unter dem Namen »Rüsselrobbe« zusammengefasst. Heute hält man diese Entwicklung für ein Beispiel konvergenter Evolution und betrachtet sie nicht mehr als eng verwandt.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Klappmütze>. Hauptautoren: Baldhur, Jonathan Hornung, Zwobot, Dominik, anonyme Bearbeiter.

## Bartrobbe

- Familie: Hundsrobbe (Phocidae)
- Gattung: *Erignathus*
- Art: Bartrobbe
- Wissenschaftlicher Name: *Erignathus barbatus*
- Autor: Erxleben, 1777

Die Bartrobbe (*Erignathus barbatus*) ist eine große Robbe der Arktis. Ihren Namen trägt sie wegen ihrer langen, weißen Schnurrbarthaare.

### Merkmale

Bartrobben haben eine graubraune Farbe, ihre Unterseite ist heller als die Oberseite. Im arktischen Winter sind sie durch eine gewaltige Fettschicht geschützt, so dass die Bartrobbe in dieser Zeit unförmig wirkt. Der Kopf wirkt dann unproportional klein. Ihr Gewicht kann im Winter 360 kg betragen, im Sommer verliert sie ihr Fett und wiegt nur noch 230 kg. Die

Länge beträgt etwa 250 cm. Kennzeichnend sind für die Bartrobbe ihre beinahe rechteckig geformten Vorderflossen.

### Lebensraum

Das Verbreitungsgebiet umfasst die Treibeisgebiete rund um die Arktis. Besonders häufig sind Bartrobben im Beringmeer. Obwohl sie im Winter auch unter einer geschlossenen Eisdecke leben (das Vorhandensein von Atemlöchern natürlich vorausgesetzt), ziehen sie vom Packeis verschonte Gegenden vor. Bei ihren Wanderungen haben sich einzelne Bartrobben schon an europäische Küsten verirrt, in einem Fall sogar bis Nordspanien.

### Lebensweise

Bartrobben leben einzelgängerisch. Sie halten sich stets in unmittelbarer Nähe des Wassers auf, um dem nachstellenden Eisbären zu entkommen. Bei ihren Tauchgängen können sie Tiefen von 200 m erreichen, bevorzugen aber flacheres Wasser. Ihre Nahrung sind Organismen des Meeresbodens, die sie mit ihren Barthaaren aufspüren, zum Beispiel Krebstiere, Muscheln und Schnecken. Daneben fressen Bartrobben auch Fische.

Männliche Bartrobben sind sehr singfreudig und geben unter Wasser einen typischen Gesang von sich, der wie ein vibrierendes Trillern klingt und einem Walgesang nicht unähnlich ist. Vermutlich dienen diese Laute der Abgrenzung eines Territoriums und/oder der Werbung um ein Weibchen.

Die jungen Bartrobben werden im April oder Mai nach etwa 11 Monaten Tragezeit auf dem Eis geboren. Sie werden für zwei Wochen gesäugt und dann allein gelassen. In diesem Alter sind sie aber bereits schwimmfähig.



Abb. 46: Verbreitungsgebiet

**Sonstiges**

Wegen ihrer Haut und ihres Fleisches werden Bartrobben gejagt. Jährlich werden etwa 10.000 Bartrobben erlegt. Da diese Spezies einzelgängerisch lebt, kann sie nicht wie andere Robbenarten massenhaft abgeschlachtet werden und ist deshalb stets in geringerer Gefahr gewesen. Ihr Fell gilt unter Pelztierjägern als wertlos. Die Bestände sind stabil und nicht bedroht.



Abb. 47: Bartrobbe

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bartrobbe>. Hauptautoren: Baldhur, Plugwash, Dominik, anonyme Bearbeiter.

**Echte Hundsrobben**

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: Echte Hundsrobben
- Wissenschaftlicher Name: *Phoca*
- Autor: Linnaeus, 1758

Die Echten Hundsrobben (*Phoca*) sind die größte Gattung der Hundsrobben und umfassen einige der häufigsten und bekanntesten Robben der Nordhemisphäre. Die folgenden Arten werden hierher gerechnet:

- Untergattung *Pagophilus*
  - → Sattelrobbe, *Phoca groenlandica*
- Untergattung *Pusa*
  - → Ringelrobbe, *Phoca hispida*
  - → Baikarobbe, *Phoca sibirica*
  - → Kaspische Robbe, *Phoca caspica*
- Untergattung *Phoca*
  - → Largha-Robbe, *Phoca largha*
  - → Seehund, *Phoca vitulina*
- Untergattung *Histiophoca*
  - → Bandrobbe, *Phoca fasciata*

Die Untergattungen werden gelegentlich in den Rang eigener Gattungen gehoben. Nach den kladistischen Analysen von Bininda-Emonds und Russell könnte allerdings die gesamte Gattung paraphyletisch in Bezug auf die → Bartrobbe sein und die Largha-Robbe als basale Art die Schwesterart aller anderen Vertreter der Gattung.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Echte\\_Hundsrobben](http://de.wikipedia.org/wiki/Echte_Hundsrobben). Hauptautor: Baldhur.

**Sattelrobbe**

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: Echte Hundsrobben (*Phoca*)
- Art: Sattelrobbe
- Wissenschaftlicher Name: *Phoca groenlandica*
- Autor: Erxleben, 1777

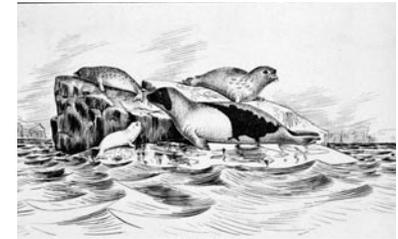


Abb. 48: Sattelrobbe

Die Sattelrobbe (*Phoca groenlandica*) ist eine in der Arktis verbreitete Robbe aus der Familie der Hundsrobben.

**Merkmale**

Die Männchen der Sattelrobbe sind sehr charakteristisch gefärbt und unverwechselbar. Sie sind silbergrau, haben einen schwarzen Kopf und eine schwarze, hufeisenförmige Markierung, die sich von den Schultern über beide Flanken zieht. Da diese in der Form einer Harfe ähnelt, trägt diese Robbe im Englischen den Namen »harp seal«. Weibchen haben ähnliche Markierungen, die aber viel blasser sind und sich manchmal zu einer Fleckenzeichnung auflösen. Sattelrobben sind 170 bis 180 cm lang und wiegen 120 bis 140 kg.

**Lebensraum**

Sattelrobben sind im Nordpolarmeer verbreitet. Es gibt drei voneinander getrennte Populationen:

- an den Küsten Labradors und Neufundlands sowie im Sankt-Lorenz-Golf, außerhalb der Fortpflanzungszeit auch an allen atlantischen Küsten Kanadas und Grönlands

- nördlich von Jan Mayen in der Grönlandsee, außerhalb der Fortpflanzungszeit an den Küsten Svalbards und Ostgrönlands
- im Weißen Meer, außerhalb der Fortpflanzungszeit in der Barentssee und der Karasee

Sattelrobben bringen ihre Jungen in Treibeisregionen zur Welt und leben auch am Rande des Packeises.

### Lebensweise

Beutetiere sind vor allem Fische und Krebse. Dabei tauchen sie bis zu Tiefen von 200 Meter, um ihre Beute zu finden.

Zur Fortpflanzungszeit im Januar und Februar wandern die Tiere auf das Eis, um dort ihre Nachkommen zur Welt zu bringen. Hier sammeln sie sich in losen Kolonien von Zehntausenden Tieren. Im Packeis halten sie während der Fortpflanzungszeit etwa 90 cm messende Atemlöcher offen, die sich bis zu 40 Tiere teilen. Die Weibchen halten auf dem Eis jeweils etwa zwei Meter Abstand zueinander. Männchen kämpfen mit Zähnen und ihren Flossen untereinander um die Weibchen. Ein Männchen paart sich auf dem Eis mit einem Weibchen, eine Haremsbildung oder eine Paarung mit mehreren Weibchen findet nicht statt.

Die Jungen werden nach der Geburt bis zu zwölf Tage mit extrem fetter Milch gesäugt, so dass sie täglich fast zwei Kilogramm an Gewicht zulegen. Die Jungtiere (»Whitecoats«) haben kein dickes Fettpolster unter der Haut, ihre Wärmeregulation erfolgt durch ein andauerndes Zittern. Auch das weiße Fell ist in diesem Zusammenhang essenziell. Dies besteht, ähnlich wie bei Eisbären, aus transparenten hohlen Haaren, die die Sonnenwärme direkt an die schwarze Haut leiten und diese erwärmen. Nach der Entwöhnung verbleiben die Jungen noch etwa weitere 10 Tage allein auf dem Eis, bis das weiße Jungtierfell ausfällt und durch die charakteristische silbergraue Färbung mit schwarzer Zeichnung ersetzt wird.

Die Weibchen werden nach der Geburt ihrer Jungtiere wieder begattet. Die Tragzeit beträgt entsprechend etwa 11,5 Monate, dabei eingeschlossen eine 4,5 Monate lange Keimruhe, in der sich der Embryo nicht entwickelt.

### Bedrohung und Schutz

Ursprünglich soll es eine weltweite Population von neun Millionen Sattelrobben gegeben haben; damit wäre die Sattelrobbe nach dem →Krabbenfresser die individuenreichste Robbenart der Welt gewesen.

Während sie schon immer von den Inuit und anderen Völkern der Nordpolarregion gejagt wurde, begann die kommerzielle Jagd durch Europäer erst im 16. Jahrhundert, und im 19. Jahrhundert nahm diese Ausmaße an, die schwere Auswirkungen auf die Gesamtpopulation hatte.

Die Whitecoats der Sattelrobben wurden wegen ihres Fells zu Hunderttausenden gejagt und mit Knüppeln erschlagen. Besonders in Neufundland wurde oft fast der gesamte Nachwuchs eines Jahres getötet, die Population drohte auszusterben. Durch internationale Proteste, allen voran den Einsatz der IFAW (International Fund for Animal Welfare), brach der Markt für Robbenfelle zusammen, die kommerzielle Jagd auf die Robbenjungen wurde durch internationalen Druck von der kanadischen Regierung weitgehend verboten. Unter strengen Regularien werden allerdings noch immer offiziell jährlich bis zu 275.000 Robben von kanadischen Robbenjägern erlegt, mit der Begründung, die Robben gefährdeten die Fischbestände. Dabei handelt es sich nicht mehr um die Jungtiere, denn die Tiere dürfen erst nach dem Fellwechsel erlegt werden. Um den Robbenjägern nicht ihre Existenzgrundlage zu nehmen, organisierte die IFAW bereits kurz nach Einstellung der Robbenjagd Naturreisen zu den Robbenkolonien. »Sealwatch« ist heute ein unter Naturfreunden und Fotografen sehr beliebtes Urlaubsvergnügen.

Die andauernde Robbenjagd in Kanada ist alljährlich Ziel der Protestaktionen von Tierschützern. Doch auch Norwegen und Russland jagen weiterhin Sattelrobben. In Russland wird auch das Erschlagen von »Whitecoats« weiter betrieben.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Sattelrobbe>. Hauptautoren: Necrophorus, Baldhur, Jonathan Hornung, Pm, Zwobot, anonyme Bearbeiter.

## Bandrobbe

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: Echte Hundsrobben (*Phoca*)
- Art: Bandrobbe
- Wissenschaftlicher Name: *Phoca fasciata*
- Autor: Zimmermann, 1783



Abb. 49: Bandrobbe

Die Bandrobbe (*Phoca fasciata*) ist eine in der Arktis verbreitete Robbe aus der Familie der Hundsrobben.

### Merkmale

Ausgewachsene Bandrobben sind unverkennbar durch ihr dunkelbraunes Fell, das vier weiße Markierungen trägt: einen Streifen um den Hals, einen um das Körperende, und je eine kreisförmige Markierung auf der Körperseite, die die Vorderflosse umschließt. Der Kontrast ist bei den Männchen besonders stark, während bei Weibchen der Farbunterschied zwischen hellen und dunklen Partien oft weniger hervorstechend ist. Neugeborene Bandrobben sind einfarbig weiß. Als jugendliche Robben haben sie eine graue Farbe; im Laufe der Jahre werden manche Partien dunkler und andere heller, und erst im Alter von vier Jahren hat sich die typische Zeichnung entwickelt.

Bandrobben werden etwa 150 cm lang und 90 kg schwer.

### Lebensraum

Bandrobben bewohnen die arktischen Teile des Pazifiks, vor allem das Beringmeer. Sie leben auf dem Treib- und Packeis und kommen so gut wie niemals an die Küsten.

### Lebensweise

Die Nahrung besteht aus Fischen, Kopffüßern und Krebstieren; junge Robben fressen zum größten Teil Krebstiere. Bandrobben sind einzelgängerisch und bilden keine Herden. Junge werden im April oder Mai auf dem Eis zur Welt gebracht, vier Wochen gesäugt und dann verlassen. Das Junge bleibt einige weitere Wochen auf dem Eis,

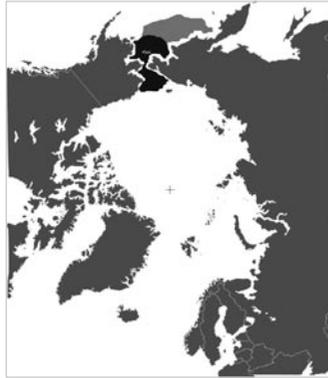


Abb. 50: Verbreitungsgebiet, dunkel: reguläre Verbreitung; hell: Ausweichgebiete in harten Wintern



Abb. 51: Bandrobbe

in denen es sein dichtes, weißes Fell abstreift und drastisch an Gewicht verliert. Dann ist es in der Lage, selbstständig zu tauchen und zu jagen. Mit vier bis fünf Jahren sind Bandrobben geschlechtsreif, ihre Lebenserwartung liegt bei dreißig Jahren.

### Schutz

Junge Bandrobben gleichen jungen Sattelrobben, und wie diese waren sie einst eine begehrte Beute von Pelzjägern. Da sie keine Herden bilden, waren Bandrobben aber stets schwieriger zu fangen als Sattelrobben. Seit die Sowjetunion 1969 die Jagd auf Bandrobben eingeschränkt hat, haben sich die Bestände erholt. Es gibt heute schätzungsweise 250.000 Bandrobben.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bandrobbe>. Hauptautor: Baldhur.

## Ringelrobbe

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: Echte Hundsrobben (*Phoca*)
- Art: Ringelrobbe
- Wissenschaftlicher Name: *Phoca hispida*
- Autor: Schreber, 1775

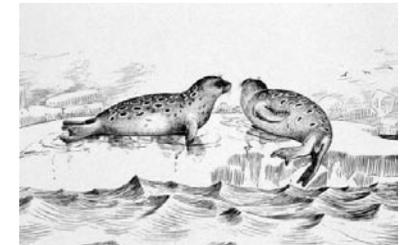


Abb. 52: Ringelrobbe

Die Ringelrobbe (*Phoca hispida*) ist die häufigste Robbe der Arktis. Neben dem Nordpolarmeer bewohnt diese enge Verwandte des Seehunds auch die nördlichen Bereiche der Ostsee.

### Merkmale

Benannt ist die Ringelrobbe nach den dunklen Flecken auf grauem Grund. Diese Zeichnung ist variabel: Manche Ringelrobben haben deutlich sichtbare, runde Flecken, bei anderen verschwimmen sie zu einer unregelmäßigen Zeichnung.

Die Ringelrobben der Arktis sind etwa 120 cm lang und 50 kg schwer, Männchen sind im Schnitt etwas größer als Weibchen. Deutlich größer sind die Ringelrobben der Ostsee mit 140 cm und 100 kg.



Abb. 53: Verbreitungsgebiet

### Lebensraum

Vier Unterarten bewohnen sehr unterschiedliche Lebensräume, die aber alle in polaren oder subpolaren Regionen liegen. Die **Eismeer-Ringelrobbe** (*P. h. hispida*) ist die häufigste Robbe des Nordpolarmeers, wo sie auf dem Treib- und Packeis zu Hause ist. Die **Ostsee-Ringelrobbe** (*P. h. botnica*) lebt in den kalten Bereichen der Ostsee, nämlich an den Küsten Schwedens, Finnlands und Estlands; nur sehr selten verirren sich einzelne Ringelrobben bis an deutsche Ostseeküsten. Daneben gibt es zwei bemerkenswerte Süßwasser-Unterarten: *P. h. ladogensis* im russischen Ladogasee, und *P. h. saimensis* im finnischen Saimaa-See.

### Lebensweise

Die Ringelrobbe ist ein einzelgängerisches Tier, das keine Kolonien bildet. An ein ganzjähriges Leben im Eismeer ist sie sehr gut angepasst, da sie mit den Krallen ihrer Vorderflossen Eislöcher selbst dann noch offenhalten kann, wenn die umgebende Eisschicht bereits 2 m dick ist. Stets erweitert sie jedoch vorhandene Löcher und schafft sich keine eigenen. Am Rande des Eislochs gräbt sie sich manchmal eine Höhle in den Schnee, in der sie ihr Junges wirft.

Die Nahrung besteht fast ausschließlich aus Fischen bis zu einer Höchstlänge von 20 cm. Normalerweise bleibt sie zwei bis fünf Minuten unter Wasser, kann aber bei entsprechender Notwendigkeit 45 Minuten tauchen, ohne Luft holen zu müssen.

Die Jungen kommen im März oder April nach einer Tragzeit von elf Monaten zur Welt, bei den Süßwasser-Unterarten im Mai. Sie werden drei

bis sechs Wochen gesäugt und lernen sehr früh zu tauchen. Diese schnelle Entwicklung ist angesichts der Bedrohung durch Eisbären und Polarfüchse eine Notwendigkeit.

Mit fünf bis sieben Jahren werden Ringelrobben geschlechtsreif. Ihre Lebenserwartung kann 43 Jahre betragen, ist aber meistens nur halb so lang.

### Unterarten

**Eismeer-Ringelrobbe** (*P. h. hispida*) – Etwa 7 Millionen Ringelrobben leben im Nordpolarmeer, was diese Art zur häufigsten Robbe der Arktis macht. Zwar sind ihr Fell und ihr Tran für Robbenjäger von potenziellem Interesse, doch da Ringelrobben nur einzeln und nicht in Gruppen auftreten, sind sie für Jäger nicht sonderlich attraktiv. Für den Eisbären ist die Ringelrobbe wahrscheinlich in allen Gegenden das wichtigste Beutetier. Da Eisbären und Ringelrobben den gleichen Lebensraum teilen, kommen in jüngerer Zeit für den Eisbären ausgewiesene Schutzgebiete auch den Robbenbeständen zugute.

**Ostsee-Ringelrobbe** (*P. h. botnica*) – Im 19. Jahrhundert lebten einige hunderttausend Ringelrobben im Finnischen und im Bottnischen Meerbusen. Durch Massenabschlachtungen wurden die Bestände an den Rand des Aussterbens gebracht. Auch nachdem man die Ringelrobben unter Schutz gestellt hatte, ging die Population weiter zurück; als Ursache wurden Gifteinleitungen in die Ostsee ausgemacht, durch die die Robben unfruchtbar wurden. Aktuell schätzt man den Bestand auf 5500 Tiere. Das Problem der Gifteinleitungen besteht weiter, vor allem in der Nähe russischer Küsten; an finnischen und schwedischen Küsten zeigen die Bestände erste Zeichen einer Erholung.

**Ladoga-Ringelrobbe** (*P. h. ladogensis*) – Die Ringelrobben des Ladogasees sind vor allem gefährdet durch Gifteinleitungen und Fischernetze, in denen sie sich immer wieder verfangen. Seit den 1980ern stehen sie unter uneingeschränktem Schutz, doch da die ansässigen Binnenfischer die Robben als Konkurrenten beim Fischfang ansehen, gibt es eine Dunkelziffer illegaler Tötungen. Trotzdem leben inzwischen wieder 5000 Ringelrobben im Ladogasee.

**Saimaa-Ringelrobbe** (*P. h. saimensis*) – Die Ringelrobben des Saimaa-Sees wurden 1955 unter Schutz gestellt und dadurch vor der Ausrottung

bewahrt; durch Quecksilbereinleitungen und Jagd war diese Unterart auf eine Individuenzahl von 180 reduziert worden. Nach der Einrichtung zweier Nationalparks in den 1980ern und verstärkten Schutzbemühungen wächst die Population derzeit um etwa 2 % pro Jahr. Sie liegt nun bei 250 Tieren und gilt nach wie vor als äußerst verwundbar.

### Bedrohung und Schutz

Während die Eismeer-Ringelrobbe in ihrem Bestand aktuell nicht gefährdet ist, steht es um die anderen Unterarten schlechter. Die IUCN führt die Ostsee- und Ladoga-Ringelrobbe als gefährdet, die Saimaa-Ringelrobbe als bedroht. In der Berner Konvention wird die Ostsee-Ringelrobbe unter Appendix III (geschützt), die Ladoga- und Saimaa-Ringelrobbe in Appendix II (streng geschützt) geführt.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ringelrobbe>. Hauptautoren: Baldhur, Brummfuss, TomK32, Zwobot, anonyme Bearbeiter.

## Kaspische Robbe

---

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: Echte Hundsrobben (*Phoca*)
- Art: Kaspische Robbe
- Wissenschaftlicher Name: *Phoca caspica*
- Autor: Gmelin, 1788

Die Kaspische Robbe (*Phoca caspica*) ist eine endemische Robbe des Kaspischen Meeres.

### Merkmale

Männchen werden 1,5 Meter lang, Weibchen 1,4 Meter. Sie sind dunkelgrau oder gelblich grau. Männchen tragen ein dunkles Fleckenmuster, während Weibchen hellere und schlechter sichtbare Flecken auf dem Rücken tragen.

### Lebensweise

Innerhalb des Kaspischen Meeres unternehmen diese Robben jahreszeitliche Wanderungen. So halten sie sich im Winter im nordöstlichen Teil auf, wo das Wasser flacher ist. Im Sommer sammeln sie sich in den südlichen Teilen. Hiermit folgen sie offenbar auch ihrer Beute, die aus kleinen Fischen und Krebstieren besteht.

Nach elf Monaten Tragzeit kommen die Jungen im Januar und Februar zur Welt. Sie werden einen Monat lang gesäugt, bevor sie vom Muttertier verlassen werden, das sich nun mit einem Männchen paart.

### Bestand und Schutz

Nachdem noch in den 1930ern jährlich 160.000 Kaspische Robben getötet wurden, führte die Sowjetunion Jagdbeschränkungen ein, um die Art vor dem Aussterben zu bewahren. Heute werden alljährlich etwa 25.000 Robben kontrolliert wegen ihrer Häute gejagt, daneben gibt es seit dem Zusammenbruch der UdSSR vermehrt Probleme durch Wilderer. Die Gifteinleitungen in das Kaspische Meer sowie eine damit einhergehende Schwächung des Immunsystems der Robben tragen zu stetigem Bestandsrückgang bei.

Schätzungen über die Gesamtpopulation gehen weit auseinander. Ursprünglich mag es über eine Million Kaspische Robben gegeben haben. In den 1980ern wurde der Bestand auf knapp 400.000 geschätzt. Inzwischen dürfte es nur noch etwas über 100.000 Robben geben. Die IUCN führt die Kaspische Robbe daher als gefährdet.

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Kaspische\\_Robbe](http://de.wikipedia.org/wiki/Kaspische_Robbe). Hauptautoren: Baldhur, Haplochromis, Aka.

## Baikalrobbe

---

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: Echte Hundsrobben (*Phoca*)
- Art: Baikalrobbe
- Wissenschaftlicher Name: *Phoca sibirica*
- Autor: Gmelin, 1788

Die Baikalrobbe (*Phoca sibirica*, russisch »Nerpa«) ist eine endemische Robbe des sibirischen Baikalsees. Als einzige Robbenart lebt sie ausschließlich im Süßwasser.

### Merkmale

Mit einer Länge von etwa 130 cm ist die Baikalrobbe eine kleine Robbenart. Ihre Farbe ist dunkelgrau, wobei die Unterseite etwas heller ist. Manchmal zeigt sich eine undeutliche Fleckenzeichnung.

### Lebensraum

Der Baikalsee ist der einzige Ort, an dem diese Robbenart vorkommt. Nur manchmal wandern Einzeltiere in die zum See hinfließenden Wasserläufe, bleiben aber niemals lange dort. Obwohl auch andere Robben im Süßwasser vorkommen (wie manche Unterarten der Ringelrobbe und des Seehunds), ist die Baikalrobbe die einzige Art, die ausschließlich im Süßwasser lebt.

### Lebensweise

Da der Baikalsee im Winter von einer etwa 90 cm dicken Eisschicht bedeckt ist, halten sich die Robben in dieser Zeit an Eislöchern auf, die sie selbst durch den Einsatz der Krallen und Zähne offen halten. Im späten Winter gehen die trächtigen Weibchen auf das Eis, graben sich eine Höhle in den Schnee und bringen dort ihr einziges Junges zur Welt; in 4 % der Fälle kommt es zu Zwillingsgeburten (höchste Rate unter allen Robben).

Im Sommer sammeln sich die Baikalrobben im südöstlichen Teil des Sees, da dort die Nahrungsbedingungen am besten sind. Wenn der See zufriert, verteilen sie sich über den gesamten See. Baikalrobben sind einzelgängerische Tiere, doch können sich mehrere Robben ein Eisloch teilen.

Die Nahrung der Baikalrobben besteht ausschließlich aus Fischen, vor allem Baikalgroppen. Um diese zu erbeuten, tauchen die Robben bis zu 180 m tief und 25 Minuten lang.

### Sonstiges

Nachdem die Jagd in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Bestände an den Rand der Ausrottung gebracht hatte, haben sich diese inzwischen einigermaßen erholt. Eine Zählung 1994 ergab einen Bestand von 104.000 Baikalrobben; nachdem eine neue Zählung 2000 auf 84.000 Tiere kam, gibt es Diskussionen über die Ursachen für diesen neuen Bestandsrückgang. Als eine Ursache wird die Jagd angesehen, die weiter legal ist. Weiterhin gibt es Probleme mit Gifteinleitungen, und es verenden Robben in Fischernetzen und an der Hundestaube, die regelmäßig mehrere tausend Robben infiziert.

Nach einer gängigen Theorie stammen die Baikalrobben von der Ringelrobbe ab; seit 500.000 Jahren sind die Bestände voneinander getrennt. Wie die Robben in den weit von jedem Ozean entfernten See gelangt sind, ist nach wie vor rätselhaft.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Baikalrobbe>. Hauptautoren: Baldhur, Zwobot, anonyme Bearbeiter.

## Largha-Robbe

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: Echte Hundsrobben (*Phoca*)
- Art: Largha-Robbe
- Wissenschaftlicher Name: *Phoca largha*
- Autor: Pallas, 1811

Die Largha-Robbe (*Phoca largha*) ist eine im äußeren Erscheinungsbild dem Seehund sehr ähnliche Hundsrobbe, die den Nordpazifik von Alaska bis Japan und von Korea bis zur Pazifikküste Sibiriens bewohnt. Die Färbung ist grau, dazu ist die Robbe mit kleinen braunen Flecken übersät. Männchen werden 1,7 Meter lang, Weibchen 1,6 Meter.

Largha-Robben kommen zur Fortpflanzungszeit auf das Pack- und Treibeis. Dort werfen sie von Februar bis Mai ihre Jungen. Etwa zehn Tage vor der Geburt finden sich die Paare, die dann einen Monat zusammenbleiben. Außerhalb der Fortpflanzungszeit wandern Largha-Robben viel umher und gelangen dabei weit nach Süden.

Den Bestand schätzt man auf 230.000 Exemplare. Wirtschaftlich hat die Largha-Robbe eine geringe Bedeutung, wird aber dennoch vor allem von Fischern oft getötet, da in ihr eine Nahrungskonkurrentin gesehen wird.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Largha-Robbe>. Hauptautoren: Haplochromis, Baldhur, Aka.

## Seehund

- Familie: Hundsrobben (Phocidae)
- Gattung: Echte Hundsrobben (*Phoca*)
- Art: Seehund
- Wissenschaftlicher Name: *Phoca vitulina*
- Autor: Linnaeus, 1758



Abb. 54: Seehund

Der Seehund (*Phoca vitulina*, vgl. Farbtafeln, Abb. 66) ist eine in allen nördlich-gemäßigten Meeren verbreitete Robbe aus der Familie der Hundsrobben.

### Merkmale

Seehunde sind im Vergleich zu der anderen an deutschen Küsten verbreiteten Robbe, der Kegelrobbe, kleine und schlanke Robben (Männchen etwa 170 cm, Weibchen 140 cm, Gewicht 150 beziehungsweise 100 kg). Von der Kegelrobbe sind sie auch durch ihren rundlichen Kopf unterschieden. Die Färbung ist regional sehr variabel; in deutschen Küstengewässern sind Seehunde dunkelgrau gefärbt und haben unregelmäßig über den Körper verteilte schwarze Flecken.

### Verbreitung und Lebensraum

Der Seehund kommt auf der Nordhalbkugel im Atlantik und Pazifik vor. Er bevorzugt Küsten mit trockenfallenden Sandbänken, auf denen er vor Feinden sicher ist. Man findet ihn aber auch an geschützten Felsküsten.

Die weltweite Gesamtpopulation der Seehunde wird auf 500.000 Individuen geschätzt. Von diesen leben 90.000 an europäischen Küsten.

Während der Seehund an den Küsten der Nordsee allgegenwärtig ist, ist er in der Ostsee eine extreme Seltenheit; der Bestand in diesem Binnenmeer wird auf 250 Tiere geschätzt, womit Seehunde in der Ostsee noch seltener als Kegel- und Ringelrobben sind. Die Ostsee-Seehunde leben an den Küsten dänischer Inseln und des südlichen Schwedens. Umherwandernde junge Seehunde kommen manchmal auch an deutsche Ostseeküsten.

### Lebensweise

Seehunde sind sehr gute Schwimmer, die bis zu 200 m tief und 30 Minuten lang tauchen können. Für gewöhnlich dauert ein Tauchgang aber nur drei Minuten. Ausgewachsene Seehunde fressen ausschließlich Fische, und zwar Heringe, Sardinen, Dorsche, Lachse, Stinte und Plattfische. Jüngere Seehunde ernähren sich zu einem Großteil auch von anderen Meerestieren wie Krebstieren und Mollusken. Im Wasser sind Seehunde einzelgängerisch, auf Sandbänken kommen sie oft zu kleinen Gruppen zusammen. Sie sind jedoch keine sozialen Tiere und reagieren aggressiv auf Berührung durch Artgenossen; vor allem Männchen fügen sich gelegentlich gegenseitig blutige Wunden zu. Auf den Sandbänken findet man sie daher meistens gleichmäßig verteilt, mit eineinhalb Metern Mindestabstand zwischen zwei Tieren.

Die Paarung findet im Wasser statt. Mehrere Männchen sammeln sich dabei um ein Weibchen und versuchen, auf seinen Rücken zu gelangen. Das Weibchen wehrt sich zunächst mit Bissen und Fluchtversuchen ge-

gen die Paarung. Letztlich siegt eines der Männchen, indem es mit einem Biss in den Nacken das Weibchen ruhigstellt. Nach etwa drei Minuten ist der Paarungsakt beendet und beide Partner schwimmen ihrer Wege. Seehundmännchen sind weder monogam noch bewachen sie nach Art mancher anderer Robben einen Harem.

Die Tragzeit beträgt anschließend 11 Monate. Es wird nur ein Jungtier geboren. Bei der Geburt ist das Jungtier etwa 10 kg schwer und 85 cm lang. Es wird ungefähr fünf Wochen gesäugt und dann allein gelassen.

Seehunde können 30 bis 35 Jahre alt werden. Dabei haben Weibchen in der Regel eine höhere Lebenserwartung als Männchen, die sich bei den Aggressionen gegen Geschlechtsgenossen mehr verausgaben und daher selten älter als 25 werden.

### Unterarten

Es werden geographisch fünf Unterarten unterschieden:

- **Europäischer Seehund** (*Phoca vitulina vitulina*), europäische Küsten
- *Phoca vitulina concolor*, Ostküste Nordamerikas vom Arktischen Ozean bis Maine
- *Phoca vitulina richardsi*, Westküste Nordamerikas von Alaska bis Baja California
- *Phoca vitulina stejnegeri*, Küsten Hokkaidōs, der Kurilen und Kamtschatkas
- **Ungava-Seehund** (*Phoca vitulina mellonae*), Seen im nördlichen Québec, Kanada (einziger im Süßwasser lebender Seehund)



Abb. 55: Europäischer Seehund

Die Larga-Robbe wurde früher als Unterart des Seehundes, heute aber als selbständige Art eingestuft.

### Mensch und Seehund

**Seehundjagd in Vorzeit und Mittelalter** – Von Bewohnern der Küsten wird der Seehund zum Nahrungserwerb und zum Fell- und Ölgewinn seit Jahrtausenden gejagt. Entlang des Unterrheins hat man zehn Stein-

platten entdeckt, auf denen eiszeitliche Siedler die Umrisse von Robben eingraviert haben – wobei nicht immer deutlich ist, ob die dargestellten Tiere Seehunde oder die einstmals ebenso häufigen →Kegelrobben sein sollen. Auch andere Robbenarten, die heute auf die Arktis beschränkt sind, lebten während der letzten Eiszeit an europäischen Küsten. Seehunde schwammen wohl immer wieder die Flüsse aufwärts und gelangten so selbst in die Netze von Binnenfischern. Auch heute noch gelangen Seehunde gelegentlich in Rhein, Weser und Elbe, kommen aber nicht mehr so weit wie einst.

An dänischen Küsten fand man auf 7500 Jahre datierte Holzkeulen, die unter einer Torfschicht konserviert waren. Da man mit ähnlichen Keulen bis ins 19. Jahrhundert an den Nordseeküsten Robben schlug, geht man davon aus, dass schon die Jäger der Jungsteinzeit dieser Betätigung nachgingen. Des Weiteren hat man in Robbenknochen Pfeilspitzen gefunden. Allerdings stammen aus dieser Zeit nur wenige Überreste von Seehunden. Damals bewohnten →Kegelrobben, →Ringelrobben und →Sattelrobben in großer Zahl Nord- und Ostsee, und erst um die Zeitenwende wurde der Seehund hier häufig. Aus dem 1. Jahrhundert findet man entlang der Wesermündung Seehundknochen, die in den Abfallgruben der Warftbewohner zusammen mit Haustierknochen lagerten. Ähnliche Funde stammen aus dem frühen Mittelalter von der Insel Föhr. In den folgenden Jahrhunderten wurde die Seehundjagd zunehmend unüblich. Nach dem 11. Jahrhundert sind Seehundknochenfunde bei menschlichen Siedlungen die Ausnahme.

**Ausrottungskampagnen des 19. und 20. Jahrhunderts** – Erst seit dem späten 19. Jahrhundert wurde auf Seehunde wieder aus anderem Grund Jagd gemacht: Der Beginn des industriellen Fischfangs und die sich abzeichnende Überfischung der Meere verleitete Fischer zu der Überzeugung, dass der Seehund als Nahrungskonkurrent die Fischbestände plündere. Die Ausrottung des Seehundes wurde als erstrebenswertes Ziel gesehen. So beklagten sich 1902 die Fischer von Rügen in einer gemeinsamen Petition an den Regierungsbezirk Stralsund, dass sie ohne eine »Vertilgung der Seehunde« ihrem »Ruin unzweifelhaft entgegengehen« würden. Pro erlegtem Seehund wurden in Vorpommern 5 Mark gezahlt, und bald zogen andere Ostseestaaten nach und zahlten ebenfalls Prämien. Dabei wurden die Tiere geschossen, erschlagen und mit Netzen und Reusen gefangen; auch das Auslegen vergifteter Fischköder wurde in manchen Regionen als Methode angewandt. Zwischen 1886 und 1927 wurden

in der Ostsee 353.329 Robben getötet und damit der Seehund wie auch die Kegelrobbe an den Rand der vollständigen Ausrottung gebracht.

Auch in der Nordsee wurde Seehunden von Prämienjägern nachgestellt. Die größere Weitläufigkeit der Nordsee machte eine so effektive Ausrottung wie in der Ostsee allerdings schwerer – vor allem, da der Bestand aus dem Atlantik ergänzt wurde. Doch ab den 1930ern zeichnete sich ab, dass Seehunde seltener wurden. 1953 wurde im Bundesjagdgesetz die wilde Jagd beendet. Allerdings konnte nun ein Interessierter bei der Jagdbehörde seines Landkreises einen Erlaubnisschein bekommen, mit dem er das Recht auf die Seehundjagd bekam. Für etwa 250 Mark konnte man sich von einem Führer zu einem Seehund bringen lassen und diesen erschießen. Dabei wurden Seehunde aller Altersstufen erlegt. Die Populationen brachen in den 1960ern zusammen, und der Seehund wurde eine Seltenheit. Die Niederlande verboten die Jagd 1962, doch erst 1971 folgte Niedersachsen, 1973 Schleswig-Holstein und 1977 Dänemark. Obwohl es noch heute gelegentlich zu Wilderei kommt, sterben heute kaum noch Seehunde in der Nordsee durch die Jagd. Seit Einstellung der Jagd haben sich die Bestände von einem bedrohlichen Tief wieder erholt. So gibt es im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer geschätzte 7000 Seehunde.

**Umweltgifte** – Auch nach dem Ende der Seehundjagd starb immer noch eine große Zahl von Seehunden durch nicht natürliche Ursachen. Umweltgifte wie PCB gelangten bis in die 1980er-Jahre in Nord- und Ostsee. Sie schwächten die Seehunde und machten sie unfruchtbar; in der Ostsee, wo die Belastung besonders problematisch war, zeigten untersuchte Robben Gebärmutterverschlüsse, Tumore, Nierenschäden, Darmgeschwüre und Hautveränderungen. Aufgrund eines geschwächten Immunsystems waren die Mundhöhlen mit Pilzen übersät.

**Die PDV-Seuche** – Wie empfindlich der Bestand immer noch ist, zeigte eine Seuche im Jahr 1988, bei der es sich um eine Abart der Hundestaupe handelte, das PDV-Virus (*phocine distemper virus*). 18.000 Seehunde, zwei Drittel der gesamten Population, starben daran. Das Ausmaß der Seuche war vermutlich der allgemeinen Immunschwäche der Nordsee-Seehunde geschuldet. In von Schadstoffeinträgen weniger betroffenen Regionen wie den norwegischen und isländischen Küsten hat die Seuche so gut wie keine Opfer unter den Seehunden gefordert. Eine Wiederholung der Seuche mit allerdings weniger katastrophalen Ausmaßen geschah 2002.

Die Herkunft des PDV war zunächst unklar. Für Aufsehen sorgte 1988 die Entdeckung, dass auch Nerze mit PDV infiziert waren. Die Theorie wurde geäußert, aus Farmen entlaufene Nerze hätten die Seehunde infiziert. Allerdings ist der Infektionsweg wahrscheinlich umgekehrt verlaufen. In den 1990ern fand man dann heraus, dass Sattelrobben das PDV-Virus in sich tragen, aber nicht daran erkranken. Da sich im harten Winter 1987 einzelne Sattelrobben in die Nordsee verirrt hatten, mag dies der Weg gewesen sein, auf dem die Seuche ins Wattenmeer gelangte. Aus Fischerkreisen wurde geäußert, die Seuche sei ein nützliches Mittel, um die Populationen auf ein natürliches Maß zu verringern. Allerdings zählen die Bestände in Wirklichkeit selbst in guten Seehundjahren nur einen Bruchteil der Seehundpopulationen vergangener Jahrhunderte.



Abb. 56: Seehunde auf einer Sandbank in der Nordsee

**Heuler-Aufzucht** – Ein Problem für die Seehunde des Wattenmeers sind auch Touristen, die im Watt wandern und auf junge Seehunde stoßen. Die Muttertiere lassen die Jungen oft für lange Zeit allein. Wenn in dieser Zeit Touristen auf die Jungen stoßen und das Junge berühren oder gar streicheln, wird die Mutter das mit Menschengeschmack behaftete Junge höchstwahrscheinlich nicht mehr akzeptieren. So ein Jungtier, das seine Mutter dauerhaft verloren hat, wird als »Heuler« bezeichnet.

Die erste erfolgreiche Aufzucht eines Heulers wurde 1956 bekannt; das Tier wurde allerdings anschließend ins Aquarium Wilhelmshaven und nicht in die Freiheit verbracht, da aufgrund der damals üblichen Robbenjagd ein Überleben eines von Menschenhand aufgezogenen Seehundes für sehr unwahrscheinlich gehalten wurde. Seit den 1970ern wurden feste Seehund-Aufzuchtstationen entlang der Nordseeküste errichtet.

Heuler sind ein natürliches Phänomen. Sie haben ihr Muttertier durch Verstoßen, Tod oder Stürme verloren, oder die Mutter hat ein krankes oder

verletztes Jungtier verlassen. Der Sinn der Seehund-Aufzuchtstationen ist vor allem in jüngerer Zeit heftig diskutiert worden. Zum einen sind auch gesunde Seehundjunge dorthin gebracht worden, deren Mutter auf Nahrungssuche war und zu seinem Jungen zurückgekehrt wäre – Schätzungen der Kritiker gehen sogar davon aus, dass dies für 90 % aller eingelieferten Heuler zutrifft. Die wirklich kranken und pflegebedürftigen Seehunde hingegen seien durch natürliche Selektion ausgesondert worden, und es sei unnatürlich, diese aufzupäppeln und ihnen zu einem Leben in Freiheit zu verhelfen. In den Aufzuchtstationen kommt es zu Todesfällen durch Stress oder durch die Zwangsfütterung, die notwendig ist, da die Heuler fast immer die Nahrungsaufnahme verweigern. Die letztlich entlassenen Seehunde sind oft halbzahl und meiden ihre Artgenossen.

Die Kritik hat dazu geführt, dass Dänemark bereits seit 1985 keine Heuler mehr auswildert und seit 1993 alle gefundenen Heuler tötet. An deutschen Nordseeküsten gab es auch ein Umdenken. Die Station in Friedrichskoog nimmt keine kranken oder verletzten Heuler mehr auf. Viele Seehundbänke liegen heute in den Kernzonen der Nationalparks, damit Touristen keine Heuler mehr aufgreifen können. Die nach Friedrichskoog verbrachten Seehunde werden meistens nicht mehr ausgewildert, sondern lebenslang aufgezogen.

Viele »Tierfreunde« haben für solche Maßnahmen wenig Verständnis. In den Niederlanden suchen sie immer noch die Strände ab und bringen selbst kerngesunde Jungrobben in die Station Pieterburen. Gegen die Methoden der Mitarbeiter der Station Pieterburen, die auch an deutschen Küsten gegen geltendes Recht Heuler aufgegriffen und allein im Jahr 2001 über 300 junge Robben aufgezogen haben, wird seit Jahren erfolglos von Naturschützern protestiert.

### Weblinks

- Seehunde im Nordfriesischen Wattenmeer ( - <http://www.schutzstation-wattenmeer.de/wissen/seehund.html>)
- Seehund im Natur-Lexikon ( - <http://www.natur-lexikon.com/Texte/MZ/001/00070-Seehund/MZ00070-Seehund.html>)
- seehund.de – Das Seehund-Portal ( - <http://www.seehund.de/>)
- Seehund-Fotos aus dem natürlichen Lebensraum der Nordsee ( - <http://www.axel-horn.de/seehund/index.html>)

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Seehund>. Hauptautoren: Baldhur, Schewek, Kikila, Muck, Paddy, Albinfo, Flominator, Billsux, Necrosausage, Sansculotte, Zwobot, Matthias Zimmermann, Malteser.de, anonyme Bearbeiter.

## Kegelrobbe

- Familie: Hundstrobben (Phocidae)
- Gattung: *Halichoerus*
- Art: Kegelrobbe
- Wissenschaftlicher Name: *Halichoerus grypus*
- Autor: Fabricius, 1791

Die Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*, vgl. Farbtafeln, Abb. 67) ist neben dem Seehund die zweite an deutschen Küsten verbreitete Robbenart. Sie ist nach ihrer kegelförmigen Schnauze benannt.



Abb. 57: Kegelrobbe

### Merkmale

Vom Seehund ist die Kegelrobbe durch ihre viel massigere Gestalt unterschieden. Außerdem haben Seehunde einen rundlichen, Kegelrobben einen eher spitz zulaufenden Kopf. Die Männchen sind auf dunkelgrauem Grund hell gefleckt, Weibchen dagegen sind dunkelgrau gefleckt auf silbergrauem Grund. Die Jungtiere sind weiß.

Mit einer Größe von 230 cm und einem Gewicht von 220 kg ist eine männliche Kegelrobbe deutlich größer als ein Seehund, aber auch als eine weibliche Kegelrobbe (180 cm, 150 kg). Männchen haben außerdem eine größere Nase als Weibchen.

### Verbreitung

Kegelrobben gibt es in drei voneinander getrennten Populationen:

- Die ostatlantischen Kegelrobben leben hauptsächlich an den Küsten Islands, Großbritanniens, Irlands und der Färöer, selten in der Nordsee.
- Die westatlantischen Kegelrobben leben an den kanadischen Küsten von Labrador, New Brunswick und Nova Scotia.
- Die Ostsee-Kegelrobbe (*H. g. balticus*) gilt als eigenständige Unterart. Sie war früher in der gesamten Ostsee verbreitet, ist aber durch extensive Bejagung in die nördlichsten Teile (Küsten Schwedens und Finnlands) zurückgedrängt worden. Inzwischen kommen aber wieder öfter wandernde Kegelrobben an die Küsten Polens und Mecklenburg-Vorpommerns und sind regelmäßige Gäste im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft.

**Kegelrobben im Wattenmeer** – Im Wattenmeer gibt es derzeit drei Kolonien mit Jungenaufzuchten: eine bei der westfriesischen Insel Terschelling, eine weitere auf dem Jungnamensand, einer Sandbank westlich der nord-

friesischen Insel Amrum. Seit dem Jahr 2001 gibt es auch auf der Düne bei Helgoland Jungenaufzuchten der Kegelrobbe; hier scheint sich eine dritte Nordsee-Kolonie zu etablieren. Außerhalb der Fortpflanzungszeit halten sich die Robben dieser Kolonien an verschiedenen Orten innerhalb der Nordsee auf und vermischen sich dann auch mit Seehunden. Im Winter trifft man sie zum Beispiel im ostfriesischen Wattenmeer an.



Abb. 58: Junge Kegelrobbe auf den Färöern

Kegelrobben sind im Wattenmeer, verglichen mit Seehunden, echte Raritäten. Aus archäologischen Funden weiß man, dass noch im Mittelalter Kegelrobben und Seehunde gleichermaßen häufig waren, vielleicht sogar ein Übergewicht zugunsten der Kegelrobbe bestanden hat. Auf den Jagddruck, der durch Menschen auf die Robben ausgeübt wurde, reagierte die Kegelrobbe allerdings weit empfindlicher als der Seehund, so dass sie beinahe vollständig aus dem Wattenmeer verschwand.

Erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfolgte die allmähliche Rückkehr der Kegelrobben, die an felsigen und unzugänglichen Küsten der britischen Inseln überlebt hatten. Auch heute könnten nach der Einschätzung von Zoologen die Kegelrobben im Wattenmeer ohne beständigen Nachschub aus Großbritannien nicht überleben. Die Geburt junger Kegelrobben ist heute noch ein höchst seltenes Ereignis. Um den Nachwuchs vor neugierigen Wattwanderern zu schützen, versuchen die Mitarbeiter der Wattenmeer-Nationalparks, nach Möglichkeit alle bekannt gewordenen Jungtiere zu bewachen bzw. ihre Liegeplätze abzusperren.

**Kegelrobben in der Ostsee** – Dass es in der westlichen Ostsee heute abgesehen von einigen verirrtten Einzeltieren keine Kegelrobben mehr gibt, hängt mit einer Ausrottungskampagne des späten 19. und frühen 20. Jahrhunderts zusammen. Weil die Fischer der Küsten versicherten, dass sie wegen der Robben ihre Existenzgrundlage bedroht sähen, wurde für jede getötete Robbe eine Prämie gezahlt. Bis 1930 wurden der Seehund und die Kegelrobbe in der westlichen Ostsee vollständig ausgerottet.

Von 1998 bis 2000 ließ das Bundesamt für Naturschutz eine Analyse durchführen, ob eine Wiedereinbürgerung der Kegelrobbe an deutschen Ostseeküsten möglich ist. Dass die Kegelrobben eigenständig zurückkehren, ist wegen des ungenügenden Populationsdrucks in ihrer jetzigen Heimat in der östlichen Ostsee nicht zu erwarten. Zahlreiche Küstenabschnitte wurden untersucht und mehrere potenzielle Liegeplätze ausgemacht, zum Beispiel die Halbinsel Wittow (Nord-Rügen) oder die Greifswalder Oie. Während die Fischer einer Wiederansiedlung weiterhin ablehnend gegenüber stehen, sieht der größte Teil der ansässigen Bevölkerung dem Projekt wohlwollend entgegen. So stimmte die Gemeindevertretung von Altenkirchen einer Wiederansiedlung bereits zu (12.10.2000) und spekulierte auf eine künftige Bekanntheit als »Kegelrobben-Gemeinde Altenkirchen«. Trotzdem scheiterte ein Wiederansiedlungsprojekt bisher am Widerstand der Fischer.

### Lebensweise

Die Kegelrobben von Nord- und Ostsee sind untypisch, insofern als diese Art für gewöhnlich felsige Küsten bevorzugt. Außerhalb der Fortpflanzungszeit wandern vor allem jugendliche Kegelrobben weit umher, kehren aber offensichtlich immer wieder zu denselben Fortpflanzungsstätten zurück. Bei ihren Tauchgängen erreichen Kegelrobben Tiefen von 70 m und suchen nach Fischen, von denen sie sich ernähren. Zu den erbeuteten Fischen gehören Lachse, Dorsche, Heringe, Makrelen und Schollen.

Zur Fortpflanzungszeit finden sich Kegelrobben an den Küsten zu kleinen Kolonien zusammen. Diese bestehen für gewöhnlich aus durchschnittlich sechs Weibchen und einem Männchen. Bei größeren Kolonien gibt es mehrere Männchen, die jeweils einen Harem zusammenzuhalten versuchen. Ernsthafte Kämpfe zwischen rivalisierenden Männchen gibt es allerdings nicht, eher eine ritualisierte Unterwerfung rangniederer Männchen. Die erfolgreichen Männchen verteidigen bis zu zehn Weibchen mit samt deren Jungen und paaren sich mit ihnen, sobald die Jungen entwöhnt sind. Dies geschieht etwa, wenn die Jungen vier Wochen alt sind.

Die Fortpflanzungszeit variiert mit dem Verbreitungsgebiet. Im Ostatlantik liegt sie zwischen September und Dezember, im Westatlantik im Januar und Februar. Die Ostsee-Kegelrobben werfen im Februar und März. Die Tragzeit beträgt elfeinhalb Monate. Geschlechtsreife wird mit vier bis fünf Jahren erreicht, Männchen sind aber vor ihrem achten Lebensjahr nicht stark genug, eine Gruppe von Weibchen zu bewachen. Die Lebenserwartung beträgt meistens zwanzig Jahre, in seltenen Ausnahmefällen bis zu 46 Jahre.

### Schutz

Kegelrobben waren für Robbenjäger immer von geringem kommerziellen Interesse, wurden aber von Fischern wegen ihrer angeblichen Konkurrenz gejagt. Inzwischen sind sie in den meisten Ländern geschützt, und die Bestände sind auf etwa 100.000 Kegelrobben im östlichen Atlantik angewachsen. 40 % des weltweiten Kegelrobben-Bestands leben an den Küsten Großbritanniens.

Besonders besorgniserregend steht es um die Ostsee-Kegelrobben. Am Ende der 1980er war der Bestand auf 1500 Tiere gefallen, so dass sie von der IUCN als bedrohte Tiere auf die Rote Liste gesetzt wurden. Neben der Jagd kam als Ursache hier die Einleitung von Giften wie DDT hinzu. In den 1990ern begann der Bestand in der Ostsee durch strenge Schutzmaßnahmen und eine Senkung der Verschmutzung wieder anzusteigen.

### Weblinks

- Ostsee-Kegelrobben im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft  
( [http://www.nationalpark-vorpommersche-boddenlandschaft.de/k\\_tsaeug/kegelrobbe.htm](http://www.nationalpark-vorpommersche-boddenlandschaft.de/k_tsaeug/kegelrobbe.htm))
- Kegelrobben im Wattenmeer  
( <http://www.schutzstation-wattenmeer.de/wissen/kegelrobbe.html>)
- Kegelrobben-Fotos aus dem natürlichen Lebensraum der Nordsee  
( <http://www.axel-horn.de/seehund/index.html>)

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Kegelrobbe>. Hauptautoren: Baldhur, Arne List, Muellercrtp, Heeeey, Zwobot, Pietz, M.Buschmann, anonyme Bearbeiter.



Abb. 59: Kegelrobbenkolonie

# Anhang

## Literatur

---

- A. Berta & A.R. Wyss: *Pinniped phylogeny*. In: *Contributions in marine mammal paleontology honoring Franck C. Whitmore, Jr., Proceedings of the San Diego Society of Natural History*, 1994, Bd. 29, S. 33–56
- Olaf R. P. Bininda-Emonds & A. P. Russell: *A morphological perspective on the phylogenetic relationships of the extant phocid seals (Mammalia: Carnivora: Phocidae)*. In: *Bonner zoologische Monographien*, 1996, Bd. 41, S. 1–256
- Nigel Bonner: *Seals and Sea Lions of the World*. Facts on File, 1994, ISBN 0816029555
- R. Gentry: *Behavior and Ecology of the Northern Fur Seal*. Princeton University Press, 1998, ISBN 0691033455
- Bernhard Grzimek: *Grzimeks Tierleben*, Band 12 (Säugetiere 3), Zürich, Kindler, 1972, ISBN 3828916031
- K. W. Kenyon: *Monk seals – Monachus*. In: S. H. Ridgway & R. Harrison: *Handbook of marine mammals. Vol. 2: Seals*, Academic Press London, 1981
- Judith E. King: *Seals of the world*. Cornell University Press, 1983, ISBN 0801415683
- Barry Lopez: *Arktische Träume*. München, Goldmann, 2000, ISBN 3442726425
- S. Makarov: *Der Nördliche Seebär*. Ziemsen, 1969
- Armin Maywald: *Die Welt der Seehunde*. Soltau-Kurier-Norden, 2002, ISBN 3928327607
- Malcolm C. McKenna, Susan K. Bell: *Classification of Mammals: Above the Species Level*. Columbia University Press, 2000, ISBN 0231110138
- Ronald M. Nowak: *Walker's Mammals of the World*. Johns Hopkins University Press, 1999, ISBN 0801857899
- Jochen Schwarz & al.: *Wiederansiedlung der Ostseekegelrobbe (*Halichoerus grypus balticus*) an der deutschen Ostseeküste*. Bundesamt für Naturschutz, 2003, ISBN 3784337260
- Rüdiger Wandrey: *Die Wale und Robben der Welt*. Franckh-Kosmos, 1997, ISBN 3440070476

- L. P. Wynen & al.: *Phylogenetic Relationships within the Eared Seals (Otariidae: Carnivora): Implications for the Historical Biogeography of the Family*. In: *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 21(2)/2001, Elsevier, S. 270–284, ISSN 1055-7903
- A. R. Wyss: *On retrogression in the evolution of the Phocinae and phylogenetic affinities of monk seals*. In: *American Museum Novitates*, 1988, Nr. 2924, S. 38 ff.

## Kleines taxonomisches Glossar

---

**Taxonomie:** Teilgebiet der Biologie, das die verwandtschaftlichen Beziehungen von Pflanzen und Tieren in einem hierarchischen System erfasst. Hier stehen die ältere Klassische Systematik und die neuere Phylogenetische Systematik oder Kladistik als am weitesten verbreitete Methoden einander gegenüber.

**Taxon (Plural Taxa):** eine systematisch benannte Gruppe von Lebewesen. Die wissenschaftliche Benennung von Taxa ist Aufgabe der Taxonomie, die sich wiederum auf die Ergebnisse der biologischen Systematik stützt. Aus traditionellen Gründen sind die wissenschaftlichen Namen der Taxa bis heute an die lateinische oder griechische Sprache angelehnt. In der klassischen Taxonomie werden die Taxa Rangstufen wie Gattungen, Familien und Ordnungen zugeordnet. In der kladistischen Taxonomie gibt es hingegen nur die Art, während bei allen höheren Taxa auf die Zuordnung zu einer systematischen Kategorie verzichtet wird.

**Formtaxon:** Im Unterschied zu einem echten Taxon ist ein Formtaxon eine Gruppe von Lebewesen, die von der zugrunde liegenden Systematik als nicht zusammengehörig erkannt worden ist, aber aus praktischen Gründen dennoch unter einem eigenen Namen geführt wird.

**Zoologische Nomenklatur:** Während die allgemeinsprachlichen Namen (»Trivialnamen«) von Organismen keinen Regeln unterliegen, hat jedes Taxon einen eindeutigen wissenschaftlichen Namen, mit dem es über Sprachgrenzen hinweg identifiziert werden kann. Da jedes Taxon nur einen Namen haben darf, sind Synonyme stets ungültige Benennungen. Der Name einer Art ist ein Binomen, er besteht stets aus dem Gattungsnamen und dem Artepithet. So bezeichnet *Phoca vitulina* den Seehund, wobei *Phoca* der Name der Gattung ist (die noch weitere Arten umfasst) und *vitulina* die Art kennzeichnet. Höhere Taxa haben

stets einen einteiligen Namen (Uninomen), beispielsweise Pinnipedia (Robben).

**ICZN:** Abkürzung für die *International Commission of Zoological Nomenclature* und das von ihr herausgegebene Regelwerk der zoologischen Nomenklatur, den *International Code of Zoological Nomenclature*. Der Code regelt die Benennung von Taxa, die Kommission entscheidet bei Streitfällen (zum Beispiel Synonymen), welcher Name eines Taxons Gültigkeit erlangen soll.

**Synonym:** In der Taxonomie bezeichnet ein Synonym eine alternative wissenschaftliche Benennung für ein Taxon. Da ein Taxon nach den Regeln der ICZN nur unter genau einem Namen geführt werden darf, ist ein Synonym stets ein ungültiger Name.

**Klassische Systematik:** ein Klassifikationssystem der Lebewesen, das auf den schwedischen Naturforscher Carl von Linné zurückgeht. Hierin werden alle Lebewesen in einer Hierarchie gruppiert und gleichzeitig einer Rangstufe zugeordnet. Unterste Kategorie bildet hierbei die Art, nach oben hin und somit immer weiter gefasst folgen die Gattung, der Tribus, die Familie, die Ordnung, die Klasse, der Stamm und das Reich. Die klassische Taxonomie, obwohl noch immer weit verbreitet, wird seit einigen Jahrzehnten von der kladistischen Taxonomie zurückgedrängt.

**Kladistik** (auch **Kladistische** oder **Phylogenetische Systematik**): ein Klassifikationssystem der Lebewesen, das auf den deutschen Zoologen Willi Hennig zurückgeht und zunehmend die klassische Taxonomie ablöst. In der kladistischen Systematik werden nur Fortpflanzungs- und Abstammungsgemeinschaften akzeptiert, also Gruppen von Lebewesen, die einen gemeinsamen Genpool bilden oder alle Nachkommen eines gemeinsamen Vorfahren enthalten. Solche werden als Klade bezeichnet. Abgelehnt werden auch die Kategoriestufen der klassischen Systematik (Familien, Ordnungen), weil in der Natur zwar mitunter eine vertikale, aber keine horizontale Ordnung der Taxa existiert.

**Kladogramm:** Diagramm zur Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse der kladistischen Systematik.

**Monophylie:** Ein Taxon ist monophyletisch, wenn es eine gemeinsame Stammform hat und alle Untergruppen enthält, die sich von dieser Stammform herleiten lassen, aber keine anderen Gruppen. Beispiel: Die Vögel sind monophyletisch, weil sie allesamt auf einen Vorfahren zurückgehen, von der aber keine weiteren (nicht zu den Vögeln gehö-

renden) Taxa abzuleiten sind. In der Kladistischen Systematik werden nur monophyletische Taxa (Klade) akzeptiert.

**Klade:** in der Kladistik Bezeichnung für ein monophyletisches Taxon.

**Paraphylie:** Ein Taxon ist paraphyletisch, wenn es eine gemeinsame Stammform hat, aber nicht alle Untergruppen enthält, die sich von dieser Stammform herleiten lassen. Beispiel: Die Reptilien sind paraphyletisch, weil sie zwar allesamt auf einen Vorfahren zurückgehen, aber in klassischer Definition nicht die Vögel beinhalten, die sich von demselben Vorfahren herleiten lassen. Während paraphyletische Taxa in der klassischen Systematik verbreitet sind, werden diese in der Kladistischen Systematik nicht akzeptiert.

**Polyphylie:** Ein Taxon ist polyphyletisch, wenn es keine gemeinsame Stammform hat. Beispiel: Die Würmer umfassen verwandtschaftlich völlig unterschiedliche Gruppen. Polyphyletische Taxa werden in der klassischen wie in der Kladistischen Systematik gemieden.

**Schwestertaxon** (auch **Adelphotaxon** oder **Schwestergruppe**): Schwestertaxa sind zwei Taxa, die einst durch den Prozess der Artbildung aus einer gemeinsamen Stammart hervorgegangen sind. Ein Beispiel für Schwestertaxa sind die Krokodile und die Vögel. Theoretisch müsste jedes echte Taxon einem Schwestertaxon beigeordnet werden können.

## Gesamtautorenliste

---

Ablaubaer, Acf, Achim Raschka, Aglarech, Aka, Albinfo, ALE!, AN, Antifaschist 666, Arne List, ASK, Attallah, Auctorex, Baldhur, Bdk, Bierdimpfl, Billsux, Blaubahn, Botteler, Bradypus, Brummfuss, BS Thurner Hof, BWBot, Centic, Chd, Chrisfrenzel, Ciciban, Crux, D, Dake, Danimilkasahne, Denisoliver, Dominik, Ellywa, Elya, Erwin E aus U, FlaBot, Flominator, Franz Xaver, Geschichtsfan, Guety, Haplochromis, He3nry, Head, Heeeey, Heinz Lohmann, Herrick, Jergen, Jesusfreund, John, Jonathan Hornung, Karl-Henner, Kat1100, Katharina, Kikila, Kils, Kixx, KokoBot, Kurt seebauer, M.Buschmann, MAK, Malteser.de, Markus Schweiß, Mathias Schindler, Matthias Zimmermann, Maximamax, Melancholie, Menze, MIBUKS, Michael Schubart, Mike Krüger, Muck, Muellercrtp, Naddy, Necrophorus, Necrosausage, Nordelch, Okapi, Oliver Wings, Paddy, Peter Littmann, Philipendula, Phrood, Pietz, Pitichinaccio, Plugwash, Pm, Puppensocke, Rainer Bielefeld, Raymond, Robert.raderschatt, RobotE, Robotje, RobotQuistnix, Romann, Sansculotte, Schewek, Scops, Smurf, Soebe, Stechlin, Stefan Kühn, Stern, Stw, TheK, The-pulse, Tomavatar, TomCatX, TomK32, Typohunter, Ulrich.fuchs, UW, Vlado, Water, Welle, Wing, Wolfgang1018, Wst, Zwobot.

# GNU Free Documentation License

## Version 1.2, November 2002

Copyright (C) 2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc. 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

### 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

### 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The "Document", below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as "you". You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A "Modified Version" of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A "Secondary Section" is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document's overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The "Invariant Sections" are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The "Cover Texts" are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A "Transparent" copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not "Transparent" is called "Opaque".

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The "Title Page" means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any

title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section "Entitled XYZ" means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as "Acknowledgements", "Dedications", "Endorsements", or "History".) To "Preserve the Title" of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

### 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

### 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

### 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it.

In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled

"History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties – for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

## 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

## 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

## ADDENDUM: HOW TO USE THIS LICENSE FOR YOUR DOCUMENTS

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

*Copyright (c) YEAR YOUR NAME.*

*Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".*

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this:

*with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.*

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

# GNU Free Documentation License

## Version 1.2, November 2002 (deutsch)

Dies ist eine inoffizielle deutsche Übersetzung der *GNU Free Documentation License*, Version 1.2, November 2002. Sie wird nicht von der Free Software Foundation herausgegeben und erläutert auch nicht die rechtskräftigen Bedingungen für die Verbreitung von Werken, die unter der GNU FDL stehen – dies leistet nur die englischsprachige Originalversion der GNU FDL. Dennoch hoffen wir, dass diese Übersetzung dazu beiträgt, deutschsprachigen Lesern das Verständnis der GNU FDL zu erleichtern.

This is an unofficial translation of the *GNU Free Documentation License*, Version 1.2, November 2002, into German. It is not published by the Free Software Foundation, and does not legally state the distribution terms for documentation that uses the GNU FDL – only the original English text of the GNU FDL does that. However, we hope that this translation will help German speakers understand the GNU FDL better.

### 0. PRÄAMBEL

Der Zweck dieser *Lizenz* ist es, ein Handbuch, ein Textbuch oder ein anderes nützliches Dokument freizugeben, im Sinne von Freiheit, und jedem die tatsächliche Freiheit zu gewähren, es sowohl kommerziell als auch nicht kommerziell, mit oder ohne Änderungen zu vervielfältigen und zu verbreiten. Weiterhin ermöglicht diese *Lizenz* dem Autor oder Herausgeber, Anerkennung für seine Arbeit zu bekommen, ohne zugleich für Änderungen durch andere verantwortlich gemacht werden zu können.

Diese *Lizenz* ist eine Art »copyleft«, das heißt, dass Bearbeitungen dieses Dokuments ihrerseits in derselben Weise frei sein müssen. Sie vervollständigt die *GNU General Public License*, die eine »copyleft«-Lizenz für freie Software ist.

Diese *Lizenz* war ursprünglich für Handbücher über freie Software gedacht, denn freie Software braucht eine freie Dokumentation: Zu einem freien Programm sollte es Handbücher geben, die dieselben Freiheiten bieten, die auch die Software selbst bietet. Diese *Lizenz* ist aber nicht auf Handbücher für Software beschränkt; sondern kann auf jede Art von Text angewandt werden, unabhängig vom Thema oder davon, ob er als gedrucktes Buch veröffentlicht wird oder nicht. Wir empfehlen diese *Lizenz* prinzipiell für Werke, die als Anleitungen oder Referenzen dienen sollen.

### 1. ANWENDBARKEIT UND DEFINITIONEN

Diese *Lizenz* kann auf jedes Handbuch oder jedes andere Werk angewendet werden, in welchem Medium auch immer, sofern es einen Hinweis des Rechteinhabers enthält, der besagt, dass das Werk unter den Bedingungen dieser *Lizenz* verbreitet werden darf. Ein solcher Hinweis gewährt eine weltweit gültige, gebührenfreie und zeitlich unbefristete *Lizenz*, die es gestattet, das Werk unter den hier festgelegten Bedingungen zu nutzen. Der Begriff »*Dokument*« wird im Folgenden für ein jedes solches Handbuch oder Werk verwendet. Jede Person kann Lizenznehmer sein und wird im Folgenden mit »Sie« angesprochen. Sie akzeptieren die *Lizenz*, wenn Sie ein Dokument derart vervielfältigen, verändern oder verbreiten, dass Sie laut geltender Copyright-Gesetze eine Genehmigung dafür benötigen.

Eine »*modifizierte Version*« des *Dokuments* ist ein Werk, das das *Dokument* als Ganzes oder in Teilen enthält, sei es unverändert kopiert, mit Änderungen versehen und/oder in eine andere Sprache übersetzt.

Ein »*sekundärer Abschnitt*« ist ein eigens genannter Anhang oder ein das *Dokument* einleitender Abschnitt, der sich ausschließlich mit dem Verhältnis des Autors oder Herausgebers des *Dokuments* zum eigentlichen Thema des *Dokuments* (oder damit zusammenhängenden Fragen) beschäftigt, und der nichts enthält, das direkt zum eigentlichen Thema gehört. (Wenn das *Dokument* beispielsweise in Teilen ein Buch über Mathematik ist, dann darf in einem *sekundären Abschnitt* nichts über Mathematik erklärt werden.) Bei dem Verhältnis kann es sich um eine historische Verbindung zum Thema oder damit zusammenhängende Fragen handeln oder um darauf bezogene gesetzliche, gewerbliche, philosophische, ethische oder politische Standpunkte.

»*Unveränderliche Abschnitte*« sind bestimmte *sekundäre Abschnitte*, deren Titel in dem Hinweis, dass das *Dokument* dieser *Lizenz* unterstellt ist, als *unveränderliche Abschnitte* bezeichnet werden. Wenn ein Abschnitt nicht unter die oben stehende Definition eines *sekundären Abschnitts* fällt, dann ist es nicht erlaubt, ihn als *unveränderlich* zu bezeichnen. Es müssen in einem *Dokument* keine *unveränderlichen Abschnitte* vorkommen. Wenn das *Dokument* keine *unveränderlichen Abschnitte* festlegt, gibt es keine.

»*Umschlagtexte*« sind bestimmte kurze Textabschnitte, die als *vordere Umschlagtexte* oder *hintere Umschlagtexte* in dem Hinweis aufgelistet sind, der besagt, dass das *Dokument* dieser *Lizenz* unterstellt ist. Ein *vorderer Umschlagtext* darf höchstens fünf Worte enthalten, ein *hinterer Umschlagtext* höchstens 25 Worte.

Eine »*transparente Kopie*« des *Dokuments* ist eine maschinenlesbare Kopie in einem Format, dessen Spezifikation allgemein verfügbar ist. Das heißt, dass sie mit einem gewöhnlichen Texteditor oder (für Bilder, die aus Pixeln bestehen) mit einem gewöhnlichen Bildbearbeitungsprogramm oder (für Zeichnungen) mit einem üblichen Zeichenprogramm auf einfache Weise überarbeitet werden kann, und dass sie eine geeignete Eingabe für Textformatierer oder für die automatische Konvertierung in eine Reihe von Formaten darstellt, die sich ihrerseits als Eingabe für Textformatierer eignen. Eine Kopie in ein eigentlich *transparentes* Dateiformat, dessen Auszeichnungen oder dessen fehlenden Auszeichnungen jedoch so aufgebaut sind, dass spätere Veränderungen durch Leser

verhindert oder erschwert werden, heißt nicht *transparent*. Ein Bildformat ist nicht *transparent*, wenn es für eine erhebliche Menge Text verwendet wird. Eine Kopie, die nicht »*transparent*« ist, wird als »*opak*« bezeichnet.

Beispiele geeigneter Formate für *transparente* Kopien sind: einfaches ASCII ohne Auszeichnungen, Eingangsformat für Texinfo, Eingangsformat für LaTeX, SGML oder XML mit öffentlich zugänglicher DTD sowie standard-konformes einfaches HTML, Postscript oder PDF, das auf Veränderungen durch Menschen ausgelegt ist. Beispiele für *transparente* Bildformate sind: PNG, XCF und JPG. *Opake* Formate sind unter anderen solche proprietären Formate, die nur von proprietären Textverarbeitungsprogrammen gelesen und verarbeitet werden können, SGML oder XML, deren DTD und/oder Verarbeitungswerkzeuge nicht allgemein verfügbar sind, und maschinengeneriertes HTML, PostScript oder PDF, das von irgendeinem Textverarbeitungsprogrammen nur zu Ausgabezwecken erzeugt wird.

Mit »*Titelseite*« wird in einem gedruckten Buch die eigentliche Titelseite bezeichnet sowie die darauf folgenden Seiten, die all das in lesbarer Form enthalten sollen, was dieser *Lizenz* gemäß auf der Titelseite erscheinen muss. Für Werke in Formaten, die keine Titelseite als solche haben, ist mit »*Titelseite*« der Text gemeint, der in der Nähe der auffälligsten Abbildung des Werktitels steht und dem Haupttext vorausgeht.

Ein »*XYZ überschriebener*« Abschnitt ist eine eigens genannte Untereinheit des *Dokuments*, deren Titel entweder genau XYZ ist oder XYZ in Klammern hinter einem Text enthält, der XYZ in eine andere Sprache übersetzt. (Hier steht XYZ für einen bestimmten Abschnittsnamen, siehe weiter unten, etwa »Danksagungen«, »Widmungen«, »Empfehlungen« oder »Historie«.). Den »*Titel*« eines solchen Abschnitts beim Verändern des *Dokuments* zu »*erhalten*« bedeutet, dass er entsprechend dieser Definition ein »*XYZ überschriebener*« Abschnitt bleibt.

Das *Dokument* kann neben dem Hinweis, der besagt, dass diese *Lizenz* auf das *Dokument* angewendet wird, *Haftungsausschlüsse* enthalten. Diese *Haftungsausschlüsse* werden betrachtet, als seien sie als Hinweise in dieser *Lizenz* enthalten, allerdings nur um Garantien auszuschließen: Jede anderweitige Folgerung aus diesen *Haftungsausschlüssen* ist ungültig und wirkt sich nicht auf den Sinn dieser *Lizenz* aus.

### 2. UNVERÄNDERTE KOPIEN

Sie dürfen das *Dokument* in jedem Medium sowohl kommerziell als auch nicht kommerziell vervielfältigen und verbreiten. Voraussetzung dafür ist, dass diese *Lizenz*, die Copyright-Hinweise sowie der Lizenzhinweis, der besagt, dass diese *Lizenz* auf das *Dokument* anzuwenden ist, in allen Kopien wiedergegeben werden und dass dieser *Lizenz* keine weiteren Bedingungen hinzugefügt werden. Sie dürfen in den Kopien, die Sie erstellen oder verbreiten, keinerlei technische Maßnahmen treffen, um das Lesen oder die spätere Vervielfältigung der Kopien zu erschweren oder zu kontrollieren. Dennoch dürfen Sie Gegenleistungen für Kopien akzeptieren. Wenn Sie eine entsprechend große Anzahl von Kopien vertreiben, müssen Sie zusätzlich die Bestimmungen in Paragraph 3 beachten.

Sie können außerdem unter denselben oben genannten Bedingungen Kopien verleihen und öffentlich wiedergeben.

### 3. KOPIEN IN STÜCKZAHLEN

Wenn Sie mehr als 100 gedruckte Kopien des *Dokuments* (oder Kopien in Medien, die üblicherweise gedruckte Umschläge haben) veröffentlichen und der Lizenzhinweis des *Dokuments* *Umschlagtexte* verlangt, müssen die Kopien in Umschlägen verpackt sein, auf denen diese *Umschlagtexte* deutlich zu lesen sind: die *vorderen Umschlagtexte* auf dem vorderen Umschlag, die *hinteren Umschlagtexte* auf dem hinteren Umschlag. Auf beiden Umschlägen müssen Sie außerdem deutlich lesbar als Herausgeber dieser Kopien genannt sein. Der vordere Umschlag muss den gesamten Titel zeigen, wobei alle Worte des Titels gleichermaßen auffällig und sichtbar sein müssen. Sie können den Umschlägen weiteres Material hinzufügen. Kopien, die Änderungen enthalten, die sich nur auf die Umschläge beziehen, können als unveränderte Kopien behandelt werden, so lange der Titel des *Dokuments* erhalten bleibt und diese Bedingungen erfüllt werden.

Wenn die erforderlichen Texte für einen der Umschläge zu umfangreich sind, sollten die ersten Texte auf dem eigentlichen Umschlag stehen (so viele, wie vernünftigerweise darauf passen), und der Rest dann auf den unmittelbar folgenden Seiten.

Wenn Sie mehr als 100 *opak* Kopien des *Dokuments* veröffentlichen oder verbreiten, müssen Sie entweder jeder *opaken* Kopie eine maschinenlesbare, *transparente* Kopie beilegen oder in bzw. mit jeder *opaken* Kopie eine Computer-Netzwerk-Adresse angeben, auf die jeder Netzwerknutzer Zugriff zum Download einer kompletten *transparenten* Kopie des *Dokuments* ohne zusätzliche Materialien über öffentliche Standardnetzwerkprotokolle hat. Wenn Sie sich für letztere Möglichkeit entscheiden, müssen Sie, wenn Sie *opak* Kopien in größerer Stückzahl vertreiben, angemessene Schritte unternehmen, um zu gewährleisten, dass die *transparente* Kopie noch mindestens ein Jahr nach dem Vertrieb der letzten *opaken* Kopie dieser Ausgabe (direkt oder über einen Agenten oder Händler) an der genannten Adresse öffentlich verfügbar bleibt.

Obwohl nicht erforderlich, wird darum gebeten, dass Sie im Vorfeld der Auslieferung einer größeren Stückzahl von Kopien Kontakt mit den Autoren des *Dokuments* aufnehmen, um ihnen die Möglichkeit zu geben, Ihnen eine aktualisierte Version des *Dokuments* zur Verfügung zu stellen.

#### 4. VERÄNDERUNGEN

Unter den oben in den Paragraphen 2 und 3 genannten Bedingungen können Sie eine *modifizierte Version* des *Dokuments* vervielfältigen und verbreiten. Voraussetzung dafür ist, dass Sie die *modifizierte Version* unter exakt dieser *Lizenz* herausgeben, wobei die *modifizierte Version* die Rolle des *Dokuments* übernimmt und damit jedem die weitere Verbreitung und Veränderung der *modifizierten Version* ermöglicht, der eine Kopie davon besitzt. Darüber hinaus müssen Sie die folgenden Punkte in der *modifizierten Version* beachten:

- A. Verwenden Sie auf der *Titelseite* (und auf den Umschlägen, sofern vorhanden) einen Titel, der sich vom Titel des *Dokuments* und von früheren Versionen unterscheidet. (Die früheren Versionen sollten, sofern es welche gibt, im Abschnitt *Historie* des *Dokuments* aufgelistet sein.) Sie können den Titel der vorherigen Version verwenden, wenn der ursprüngliche Herausgeber damit einverstanden ist.
- B. Nennen Sie auf der *Titelseite* als Autoren eine oder mehrere Personen oder Rechtsträger, die für die Urheberschaft der Veränderungen in der *modifizierten Version* verantwortlich sind, zusammen mit mindestens fünf Hauptautoren des *Dokuments* (alle Hauptautoren, wenn es weniger als fünf sind), es sei denn, diese befreien Sie davon.
- C. Nennen Sie auf der *Titelseite* den Namen des Herausgebers der *modifizierten Version* in seiner Funktion als Herausgeber.
- D. Alle Copyright-Hinweise des *Dokuments* müssen erhalten bleiben.
- E. Fügen Sie einen passenden Copyright-Hinweis für Ihre Veränderungen direkt nach den anderen Copyright-Hinweisen hinzu.
- F. Schließen Sie direkt nach den Copyright-Hinweisen einen Lizenzhinweis an, der die Genehmigung erteilt, die *modifizierte Version* unter den Bedingungen dieser *Lizenz* zu nutzen, wie im *Anhang* weiter unten beschrieben.
- G. In diesem Lizenzhinweis müssen die vollständigen Listen der *unveränderlichen Abschnitte* und erforderlichen *Umschlagtexte* erhalten bleiben, die im Lizenzhinweis des *Dokuments* aufgeführt sind.
- H. Fügen Sie eine unveränderte Kopie dieser *Lizenz* ein.
- I. Der Abschnitt *»Historie«* muss erhalten bleiben, ebenso sein *Titel*. Fügen Sie einen Eintrag hinzu, der mindestens den Titel, das Jahr, die neuen Autoren und den Herausgeber der *modifizierten Version* enthält, so wie sie auf der *Titelseite* erscheinen. Sollte es keinen Abschnitt *»Historie«* im *Dokument* geben, erstellen Sie einen, der den Titel, das Jahr, die Autoren und den Herausgeber des *Dokuments* enthält, so wie sie auf der *Titelseite* erscheinen. Fügen Sie einen Punkt hinzu, der die *modifizierte Version* beschreibt, wie im vorherigen Satz erklärt.
- J. Sofern vorhanden, muss die Netzwerkadresse erhalten bleiben, die im *Dokument* als öffentlicher Zugang zu einer *transparenten* Kopie des *Dokuments* angegeben ist, sowie die im *Dokument* angegebenen Netzwerkadressen früherer Versionen, auf denen es basiert. Diese Angaben können im Abschnitt *»Historie«* erscheinen. Sie können eine Netzwerkadresse weglassen, wenn sie sich auf ein Werk bezieht, das mindestens vier Jahre vor dem *Dokument* selbst veröffentlicht wurde, oder wenn der ursprüngliche Herausgeber der Version, auf die sie sich bezieht, seine Erlaubnis dazu erteilt.
- K. Für alle mit *»Danksagungen«* oder *»Widmungen«* *überschriebenen* Abschnitte muss der Titel erhalten bleiben, ebenso wie der ganze Inhalt und Tonfall aller Danksagungen und/oder Widmungen der beteiligten Mitarbeiter.
- L. Alle *unveränderlichen Abschnitte* des *Dokuments* müssen erhalten bleiben, unverändert in Titel und Wortlaut. Abschnittsnummern oder dergleichen gelten hierbei nicht als Teil des Titels.
- M. Löschen Sie alle mit *»Empfehlungen«* *überschriebenen* Abschnitte. Ein solcher Abschnitt darf nicht in der *modifizierten Version* enthalten sein.
- N. Benennen Sie keinen vorhandenen Abschnitt in *»Empfehlungen«* oder in einen Titel um, der mit einem *unveränderlichen Abschnitt* in Widerspruch steht.
- O. Bewahren Sie alle *Haftungsausschlüsse*.

Wenn die *modifizierte Version* neue Vorspannabschnitte oder Anhänge enthält, die als *sekundäre Abschnitte* bezeichnet werden können und kein kopiertes Material aus dem *Dokument* enthalten, können Sie nach Belieben einige oder alle diese Abschnitte als *unveränderliche Abschnitte* kennzeichnen. Fügen Sie dazu Ihre Titel zum Verzeichnis der *unveränderlichen Abschnitte* im Lizenzhinweis der *modifizierten Version* hinzu. Diese Titel müssen sich von allen anderen Abschnittstiteln unterscheiden.

Sie können einen *»Empfehlungen«* *überschriebenen* Abschnitt hinzufügen, vorausgesetzt, dieser enthält nichts als Empfehlungen Ihrer *modifizierten Version* von verschiedenen Seiten – zum Beispiel Feststellungen aus einem Expertengutachten oder dass der Text von einer Organisation als maßgebliche Definition eines Standards empfohlen wurde.

Sie können einen Absatz mit bis zu fünf Worten als *vorderen Umschlagtext* und bis zu 25 Worten als *hinteren Umschlagtext* an das Ende der Liste mit den *Umschlagtexten* der *modifizierten Version* stellen. Von jedem Rechtsträger (oder auf seine Anordnung hin) darf nur je ein Absatz für den *vorderen* und *hinteren Umschlagtext* hinzugefügt werden. Wenn das *Dokument* bereits einen Umschlagtext für denselben Umschlag enthält, der zuvor von Ihnen oder auf Anordnung des Rechtsträgers, in dessen Namen Sie tätig sind, hinzugefügt wurde, dürfen Sie keinen weiteren hinzufügen. Sie können aber den alten ersetzen, wenn Sie die ausdrückliche Genehmigung des vorherigen Herausgebers haben, der den alten Absatz hinzugefügt hat.

Der/die Autor(en) und Herausgeber des *Dokuments* erteilen durch diese *Lizenz* nicht die Genehmigung, in ihrem Namen irgendeine modifizierte Version zu bewerben oder ihnen Billigung dafür zu unterstellen oder daraus herzuleiten.

#### 5. DOKUMENTE VERBINDEN

Sie können das *Dokument* mit anderen Dokumenten verbinden, die unter dieser *Lizenz* freigegeben sind, unter den Bedingungen des Paragraphen 4, siehe oben, für modifizierte Versionen. Die Voraussetzung dafür ist, dass Sie bei dieser Verbindung alle *unveränderlichen Abschnitte* aller Originaldokumente unverändert einfügen, dass Sie diese vollständig als *unveränderliche Abschnitte* Ihres verbundenen Werks im Lizenzhinweis aufführen und dass Sie deren *Haftungsausschlüsse* vollständig bewahren.

Das verbundene Werk braucht nur eine Kopie dieser *Lizenz* zu enthalten, und mehrere identische, *unveränderliche Abschnitte* können durch eine einzige Kopie ersetzt werden. Gibt es mehrere *unveränderliche Abschnitte* mit gleichem Namen, aber verschiedenen Inhalten, so vergeben Sie für jeden solchen Abschnitt einen eindeutigen Titel, indem Sie am Ende, falls bekannt, den Namen des ursprünglichen Autors oder Herausgebers in Klammern hinzufügen oder andernfalls eine eindeutige Nummer anhängen. Verfahren Sie entsprechend mit den Abschnittstiteln im Verzeichnis der *unveränderlichen Abschnitte* im Lizenzhinweis des verbundenen Werks.

Beim Verbinden von Dokumenten müssen Sie jeden mit *»Historie«* *überschriebenen* Abschnitt der verschiedenen Originaldokumente zu einem einzigen *»Historie«* *überschriebenen* Abschnitt verbinden; entsprechend verfahren Sie mit allen Abschnitten, die mit *»Danksagungen«* und *»Widmungen«* *überschrieben* sind. Alle mit *»Empfehlungen«* *überschriebenen* Abschnitte müssen gelöscht werden.

#### 6. SAMMLUNGEN VON DOKUMENTEN

Sie können eine Sammlung von Dokumenten erstellen, die aus dem *Dokument* und weiteren Dokumenten besteht, die unter dieser *Lizenz* freigegeben sind. Hierzu ersetzen Sie die einzelnen Kopien dieser *Lizenz* in den verschiedenen Dokumenten durch eine einzige Kopie, die in der Sammlung enthalten ist, vorausgesetzt, Sie befolgen die Regeln dieser *Lizenz* für unverändertes Kopieren aller Dokumente in jeder anderen Hinsicht.

Sie können ein einzelnes Dokument aus einer solchen Sammlung herauslösen und einzeln unter dieser *Lizenz* verbreiten, vorausgesetzt, Sie fügen eine Kopie dieser *Lizenz* in das herausgelöste Dokument ein, und folgen ansonsten in jeder Hinsicht dieser *Lizenz* in Bezug auf die unveränderte Vervielfältigung des Dokuments.

#### 7. ZUSAMMENLEGUNG MIT UNABHÄNGIGEN WERKEN

Eine Zusammenstellung eines *Dokuments* oder seiner Bearbeitungen mit anderen eigenständigen und unabhängigen Dokumenten oder Werken in oder auf demselben Speicher- oder Verbreitungsmedium wird dann eine *»Zusammenlegung«* genannt, wenn das aus der Zusammenstellung resultierende Copyright nicht dazu verwendet wird, die Rechte der Benutzer der Zusammenstellung weiter zu beschränken, als es die einzelnen Werke erlauben. Wenn das *Dokument* in eine Zusammenlegung eingebunden ist, so gilt diese *Lizenz* nicht für diejenigen anderen Werke dieser Zusammenlegung, die selber keine Bearbeitung des *Dokuments* sind.

Wenn die Bestimmung für den *Umschlagtext* aus Paragraph 3 auf diese Kopien des *Dokuments* anwendbar ist, dann können, wenn das *Dokument* weniger als die Hälfte der gesamten Zusammenlegung ausmacht, die *Umschlagtexte* des *Dokuments* auf Umschläge gesetzt werden, die das *Dokument* innerhalb der Zusammenlegung umschließen oder auf das elektronische Äquivalent eines Umschlages, sofern das *Dokument* in elektronischer Form vorliegt. Andernfalls müssen sie auf gedruckten Umschlägen erscheinen, die die gesamte Zusammenlegung umschließen.

#### 8. ÜBERSETZUNG

Bei Übersetzungen handelt es sich um eine Art von Veränderung; somit können Sie Übersetzungen des *Dokuments* unter den Bestimmungen des Paragraphen 4 verbreiten. Um die *unveränderlichen Abschnitte* durch Übersetzungen zu ersetzen, benötigen Sie die spezielle Erlaubnis des Copyright-Inhabers. Sie können jedoch den Originalversionen der *unveränderlichen Abschnitte* Übersetzungen einiger oder aller *unveränderlichen Abschnitte* hinzufügen. Sie können eine Übersetzung dieser *Lizenz* und aller *Lizenzhinweise* im *Dokument* sowie aller *Haftungsausschlüsse* hinzufügen, vorausgesetzt, dass Sie ebenso die englischsprachige Originalversion dieser *Lizenz* und alle originalsprachigen Versionen dieser Hinweise und Haftungsausschlüsse aufnehmen. Für den Fall von Unstimmigkeiten zwischen der Übersetzung und der Originalversion dieser *Lizenz* oder einem Hinweis oder Haftungsausschluss hat die Originalversion Vorrang.

Ist ein Abschnitt des *Dokuments* mit *»Danksagungen«*, *»Widmungen«* oder *»Historie«* *überschrieben*, verlangt die Bedingung (Paragraph 4), den *Titel* zu *erhalten* (Paragraph 1), typischerweise eine Änderung des aktuellen Titels.

#### 9. SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Sie dürfen das *Dokument* nicht vervielfältigen, verändern, sublizenzieren oder verbreiten, es sei denn, dass Sie es ausdrücklich unter diese *Lizenz* stellen. Jeder andere Versuch, das *Dokument* zu vervielfältigen, zu verändern, zu sublizenzieren oder zu verbreiten, ist unzulässig und führt automatisch zum Entzug der durch diese *Lizenz* gewährten Rechte. Dennoch verlieren Parteien, die von Ihnen Kopien oder Rechte erhalten haben, die unter dieser *Lizenz* stehen, nicht ihre Lizenzen, solange sie sich in völliger Übereinstimmung damit befinden.

#### 10. KÜNFTIGE ÜBERARBEITUNGEN DIESER LIZENZ

Die *Free Software Foundation* kann von Zeit zu Zeit neue, überarbeitete Versionen der *GNU Free Documentation License* veröffentlichen. Diese neuen Versionen werden den vorherigen im Geiste entsprechen, können aber in Details abweichen, um neuen Problemen oder Fragestellungen gerecht zu werden. Siehe: <http://www.gnu.org/copyleft/>

Jede Version dieser *Lizenz* bekommt eine eindeutige Versionsnummer. Wenn im *Dokument* steht, dass es dieser *Lizenz* in einer bestimmten Versionsnummer oder in »jeder späteren Version« unterstellt ist, dann haben Sie die Wahl, entweder den Bestimmungen und Konditionen der genannten Version oder denen jeder späteren Version zu folgen, die von der *Free Software Foundation* veröffentlicht wird (nicht als Entwurf). Wenn das *Dokument* keine Versionsnummer dieser *Lizenz* angibt, können Sie zwischen jeder beliebigen Version (nicht als Entwurf) wählen, die von der *Free Software Foundation* veröffentlicht wurde.

#### ANHANG: WIE SIE DIESE LIZENZ AUF IHRE DOKUMENTE ANWENDEN KÖNNEN

Um diese *Lizenz* auf ein Dokument anzuwenden, das Sie geschrieben haben, fügen Sie Ihrem Dokument eine Kopie der englischsprachigen Originalversion dieser *Lizenz* hinzu und setzen Sie den folgenden Copyright- und Lizenzhinweis gleich hinter die Titelseite:

*Copyright (c) YEAR YOUR NAME.*

*Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled »GNU Free Documentation License«.*

(Auf Deutsch:

*Copyright (c) JAHR IHR NAME*

*Es ist erlaubt, dieses Dokument zu vervielfältigen, zu verbreiten und/oder zu verändern unter den Bedingungen der GNU Free Documentation License, Version 1.2 oder jeder späteren Version, die von der Free Software Foundation veröffentlicht wird; es gibt keine unveränderlichen Abschnitte, keinen vorderen Umschlagtext und keinen hinteren Umschlagtext. Eine Kopie der Lizenz ist unter dem Titel GNU Free Documentation License enthalten.)*

Wenn Sie *unveränderliche Abschnitte*, *vordere* und *hintere Umschlagtexte* haben, ersetzen Sie die Zeile: »with... Texts« durch die folgende:

*with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.*

(Auf Deutsch:

*Mit den unveränderlichen Abschnitten, und zwar LISTE DER TITEL, mit den vorderen Umschlagtexten, und zwar LISTE, und den hinteren Umschlagtexten, und zwar LISTE.)*

Wenn Sie *unveränderliche Abschnitte* haben, aber keine *Umschlagtexte*, oder irgendeine andere Kombination vorliegt, fassen Sie die beiden Alternativen entsprechend Ihren Anforderungen zusammen.

Wenn Ihr Dokument nicht-triviale Beispiele von Programmcode enthält, empfehlen wir, diese Beispiele parallel unter einer freien Softwarelizenz Ihrer Wahl, beispielsweise der *GNU General Public License* freizugeben, um ihre Verwendung in freier Software zu gestatten.

Quelle: [http://wiki.wikiexpress.de/WikiPress:GFDL\\_deutsch](http://wiki.wikiexpress.de/WikiPress:GFDL_deutsch). Übersetzung: Hugo Giese (<http://www.giese-online.de/gnufdl-de.html>), Thomas Hafki, Nicola Uther.

## Bildnachweis

Alle Abbildungen stammen von <http://de.wikipedia.org>, <http://commons.wikimedia.org> oder von <http://wiki.wikiexpress.de/>. Nicht aufgeführte Bilder sind gemeinfrei.

Abb. 1: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Manatee\\_photo.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Manatee_photo.jpg), NASA.

Abb. 2 **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Bottlenose\\_Dolphin\\_KSC04pd0178.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Bottlenose_Dolphin_KSC04pd0178.jpg), NASA.

Abb. 3: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Pottwal\\_an\\_der\\_Wasseroberflaeche\\_Fluke.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Pottwal_an_der_Wasseroberflaeche_Fluke.jpg),

Benutzer Stahlkocher.

Abb. 4: **GFDL**, Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:BlueWhaleWithCalf.jpg>, Andreas Tille.

Abb. 5: **GFDL**, Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Schwimmender-Pinguin.jpg>, Wilfried Wittkowsky.

Abb. 6: **Freigegeben**,

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Walrus.jpg>, NOAA.

Abb. 8: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Odobenus\\_roseus\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Odobenus_roseus_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 9: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Walross\\_paar.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Walross_paar.jpg), FWS.

Abb. 10: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Walross\\_kolonie.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Walross_kolonie.jpg), FWS.

Abb. 11: **GFDL**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Seal\\_anatomy.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Seal_anatomy.jpg), Vivien Thiessen.

Abb. 12: **GFDL**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Cape\\_Fur\\_Seals\\_Cape\\_Cross.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Cape_Fur_Seals_Cape_Cross.jpg), de:Benutzer:Bries.

Abb. 13: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Callorhinus\\_ursinus\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Callorhinus_ursinus_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 14: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Nord\\_seebaer\\_2.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Nord_seebaer_2.jpg), Larry R. Nygren (FWS).

Abb. 15: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus\\_townsendi\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus_townsendi_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 16: **CC-by-sa-2.0**,

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Furseals.jpg>, en>User:Yummifruitbat.

Abb. 17: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus\\_australis\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus_australis_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 18: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus\\_forsteri\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus_forsteri_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 19: **GFDL**, Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Sealuk.jpg>, Uwe Kils.

Abb. 20: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus\\_forsteri.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus_forsteri.jpg), Mirko Thiessen.

Abb. 21: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus\\_pusillus.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus_pusillus.jpg), Robert Raderschatt.

Abb. 22: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus\\_pusillus\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Arctocephalus_pusillus_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 23: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Steller\\_seeloewe.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Steller_seeloewe.jpg), Budd Christman (NOAA).

Abb. 24: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Eumetopias\\_jubatus\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Eumetopias_jubatus_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 25: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Otaria\\_flavescens\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Otaria_flavescens_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 26: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Otaria\\_flavescens2.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Otaria_flavescens2.jpg), Luis Rock.

Abb. 27: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Kaliforn\\_seeloewe\\_2.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Kaliforn_seeloewe_2.jpg), Julia Brownlee (NOAA).

Abb. 28: **CC-by-sa-1.0**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Lightmatter\\_seal.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Lightmatter_seal.jpg), Aaron Logan.

Abb. 29: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Neophoca\\_cinerea\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Neophoca_cinerea_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 30: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Nz\\_seeloewe.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Nz_seeloewe.jpg), Mirko Thiessen.

Abb. 31: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Moenchsrobbe\\_1.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Moenchsrobbe_1.jpg), FWS.

Abb. 32: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Moenchsrobbe\\_2.JPG](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Moenchsrobbe_2.JPG), Mark Rauzon (FWS).

Abb. 33: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:See\\_elefanten.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:See_elefanten.jpg), Jan Roletto (NOAA).

Abb. 34: **CC-by-sa-2.0**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Elephant\\_seal\\_fight\\_Part-2.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Elephant_seal_fight_Part-2.jpg), Candiedwomanire.

Abb. 35: **CC-by-sa-2.0**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Elephant\\_seal\\_fight\\_Part-3.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Elephant_seal_fight_Part-3.jpg), Candiedwomanire.

Abb. 36: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:See\\_elefanten\\_2.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:See_elefanten_2.jpg), Joe Martin.

Abb. 37: **Freigegeben**,

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Southern\\_Elephant\\_seal.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Southern_Elephant_seal.jpg), NSF.

Abb. 38: **Freigegeben**,

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Rossrobbe.jpg>, Mike Cameron (NOAA).

Abb. 39: **Freigegeben**,

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Krabbenfresser.jpg>, Mike Cameron (NOAA).

Abb. 40: **GFDL**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Lobodon\\_teeth.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Lobodon_teeth.jpg), Vivien Thiessen.

Abb. 41: CC-by-sa-2.0-de,  
Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Lobodon\\_carcinophagus\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Lobodon_carcinophagus_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 42: **Freigegeben**,  
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Seeleopard.jpg>, Dave Mobley (NOAA).

Abb. 43: **Freigegeben**,  
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Weddellrobbe.jpg>, John Bortniak (NOAA).

Abb. 44: **Freigegeben**,  
Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Weddellrobbe\\_2.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Weddellrobbe_2.jpg), Giuseppe Zibordi (NOAA).

Abb. 45: **Freigegeben**,  
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Klappmuetze.jpg>, NOAA.

Abb. 46: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Erignathus\\_barbatus\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Erignathus_barbatus_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 47: **Freigegeben**,  
Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Bearded\\_Seal.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Bearded_Seal.jpg), Budd Christman (NOAA).

Abb. 48: **Freigegeben**,  
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Sattelrobbe.jpg>, NOAA.

Abb. 49: **Freigegeben**,  
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Bandrobbe.jpg>, Budd Christman (NOAA).

Abb. 50: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Phoca\\_fasciata\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Phoca_fasciata_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 51: **Freigegeben**,  
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Bandrobbe2.jpg>, Budd Christman (NOAA).

Abb. 52: **Freigegeben**,  
Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Ringelrobbe.jpg>, NOAA.

Abb. 53: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Phoca\\_hispida\\_distribution.png](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Phoca_hispida_distribution.png), Mirko Thiessen.

Abb. 54: **Freigegeben**,  
Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Harbour\\_seal.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Harbour_seal.jpg), Sue Matthews (FWS).

Abb. 55: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Europaischer\\_Seehund.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Europaischer_Seehund.jpg), L. Heafner.

Abb. 56: **Freigegeben**,  
Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Phoca\\_vitulina\\_3.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Phoca_vitulina_3.jpg), Carsten Strecker.

Abb. 57: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Grey\\_Seal\\_in\\_water.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Grey_Seal_in_water.jpg), en:User:Quadell.

Abb. 58: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Young\\_seal\\_at\\_beach\\_in\\_the\\_faroe\\_islands\\_\(behind\\_rocks\).JPG](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Young_seal_at_beach_in_the_faroe_islands_(behind_rocks).JPG), Erik Christensen.

Abb. 59: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Halichoerus\\_grypus\\_\(Kegelrobbe\).jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Halichoerus_grypus_(Kegelrobbe).jpg), Andreas Trepte.

Abb. 60: **Freigegeben**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Walrus\\_1.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Walrus_1.jpg), Bill Hickey (FWS).

Abb. 61: **Freigegeben**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Adult\\_male\\_Northern\\_Fur\\_Seal.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Adult_male_Northern_Fur_Seal.jpg), Forrest B. Lee (FWS).

Abb. 62: GFDL, [http://www.wikiexpress.de/Bild:Arctocephalus\\_forsteri.jpg](http://www.wikiexpress.de/Bild:Arctocephalus_forsteri.jpg), Mirko Thiessen.

Abb. 63: **Freigegeben**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Otaria\\_flavescens.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Otaria_flavescens.jpg), Luis Rock.

Abb. 64: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Sea\\_lions.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Sea_lions.jpg), en:User:JennaMarie83.

Abb. 65: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Neophoca\\_cinerea.JPG](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Neophoca_cinerea.JPG), Brian M. Hunt.

Abb. 66: **Freigegeben**, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Phoca\\_vitulina\\_2.jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Phoca_vitulina_2.jpg), Carsten Strecker.

Abb. 67: GFDL, Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Halichoerus\\_grypus\\_\(Kegelrobbe\).jpg](http://de.wikipedia.org/wiki/Bild:Halichoerus_grypus_(Kegelrobbe).jpg), Andreas Trepte.

## Index

### A

Aasfresser 38  
 Aborigine 23, 88  
 Alaska 47, 55, 70, 88, 113, 115  
 Aleuten 50, 55, 69  
 Amrum 18, 121  
 Amsterdam (Insel) 64  
 Angola 68  
 Antarktis 17, 20, 47, 64,  
 65, 89, 90, 92, 95, 96  
 Antarktischer Seebär 11,  
 48, 50, 53, 58, **65**  
 Antarktisdorsch 97  
 Antipoden-Inseln 67  
 Antje 25, 43  
*Arctocephalus* 58  
*Arctocephalus australis* 62  
*Arctocephalus forsteri* 66  
*Arctocephalus*  
*galapagoensis* 61  
*Arctocephalus gazella* 65  
*Arctocephalus philippii* 60  
*Arctocephalus pusillus* 68  
*Arctocephalus townsendi* 59  
*Arctocephalus tropicalis* 64  
 Argentinien 63, 72  
 Aristoteles 23, 83  
 Arktis 17, 20, 36, 47, 98,  
 100, 103, 106, 107, 116  
 Atlantischer Ozean 47,  
 68, 71, 96, 114  
 Atlantisches Walross 33  
 Auckland-Inseln 67, 77  
 Aussterben 62, 68, 75, 84  
 Australien 47, 64, 67,  
 68, 92, 95, 97  
 Australischer Seebär 66, 68  
 Australischer Seelöwe  
 49, 53, 75

**B**  
 Baffinland 99  
 Baikalgroppen 112  
 Baikalrobbe 17, 78,  
 81, 102, **111**  
 Baikalsee 111  
 Baja California 59, 88, 115  
 Bandrobbe 81, 102, **105**  
 Bären 21

Barentssee 104  
 Bartenwale 31, 94  
 Bartrobbe 81, **100**, 103  
 Bass-Straße 68  
 Beringmeer 36, 50,  
 55, 70, 101, 106  
 Beringstraße 36  
 Berner Konvention 110  
 Biber 27  
 Blaumann 99  
 Bottnischer Meerbusen 109  
 Bountyinseln 67  
 Bouvetinsel 65  
 Brasilien 47, 63, 71  
 British Columbia 70  
 Brown, Kirsty 96  
 Bundesamt für  
 Naturschutz 122  
 Bundesjagdgesetz 117  
 Butylzinn 50

**C**  
 Caliciviren 38  
*Callorhinus ursinus* 55  
 Campbell-Insel 67, 77  
 Cape Cod 41  
 Cape Cross 68  
 Channel Islands 55,  
 59, 60, 70, 73, 89  
 Chatham-Inseln 67  
 Chile 60, 63, 72  
 Crozetinseln 64, 65  
 Cuvier, Georges 88  
*Cystophora cristata* 98

**D**  
 Dänemark 117  
 DDT 50, 123  
 Delfinarium 25  
 Delphine 31  
 Desmane 27  
 Dorsch 114, 122  
 Düne (Insel) 121

**E**  
 Echoortung 14  
 Echte Hundsröbden 28,  
 30, 33, 81, **102**  
 Ecuador 62

Eisbär 20, 26, 38,  
 101, 104, 109  
 Eismeer-Ringelrobbe 109  
 Eiszeit 41, 116  
 Elbe 116  
 Elfenbein 41  
 Enaliartidae 21  
*Enaliarctos* 21  
 Endemiten 110, 111  
 Entenwale 29  
 Eozän 21  
*Erignathus barbatus* 100  
 Estland 108  
*Eumetopias jubatus* 69  
 Europäischer Seehund 115  
 Evolution 12, 45, 100

### F

Falklandinseln 63, 71, 97  
 Farallon-Inseln 89  
 Färöer 120  
 Felsenbein 85  
 Feuerland 23, 47, 65, 71, 95  
 Finnischer Meerbusen 109  
 Finnland 17, 108, 120  
 Fischesaurier 32  
 Flossenfüßer 11  
 Flügelbein 44  
 Föhr 116  
 Formtaxon 125  
 Friedrichskoog 119  
 Furchenwale 29

### G

Galápagos-Inseln 47,  
 61, 71, 73  
 Galápagos-Seebär 18,  
 44, 51, 53, 58, **61**  
 Galápagos-Seelöwe 73  
 Gastrolithen 18  
 Genetischer Flaschenhals 89  
 Geschlechtsdimor  
 phismus 44  
 Globale Erwärmung 43  
 Golf von Mexiko 84  
 Golf von St. Lorenz 41  
 Gough-Insel 64  
 Gray, John Edward 44, 88  
 Greifswalder Oie 122

Grönland 36, 99, 103  
Grönlandsee 104  
Großbritannien 99, 120, 123  
Guadalupe 59, 89  
Guadalupe-Seebär 50,  
51, 53, 58, **59**, 61

## H

Haie 20, 56, 84  
*Halichoerus grypus* 120  
Hawaii 83  
Hawaii-Mönchsrobbe 83  
Heard- und McDonald-  
Inseln 64, 65, 89  
Helgoland 18, 121  
Hennig, Willi 126  
Heringe 114, 122  
Heuler 118  
*Histiophoca* 102  
Hoden 13, 46  
Homöothermie 15  
Hornhaut 14  
Hudson Bay 36  
Hundestaube 112, 117  
Hundsrobben 22, 44, **78**  
Hundsrobben, Echte 28,  
30, 33, 81, **102**  
*Hydrurga leptonyx* 94  
Hyperphalgie 28

## I

Inaccessible Island 64  
Indischer Ozean 47  
Innenohr 14  
International Fund for  
Animal Welfare 105  
Inuit 23, 41, 70, 105  
Irland 120  
Island 99, 120  
International Union  
for Conservation of  
Nature (IUCN) 50,  
75, 110, 111, 123

## J

Jan Mayen 104  
Japan 47, 73, 75, 113  
Japanischer Seelöwe 73  
Juan-Fernández-Inseln  
24, 60, 64, 90  
Juan-Fernández-Seebär  
50, 51, 53, 58, **60**

## K

Kalifornien 55, 60, 70, 73, 89  
Kalifornischer Seelöwe  
25, 51, 53, 61, 70, **73**  
Kamtschatka 70, 115  
Kanada 17, 73, 99,  
103, 115, 120  
Kannibalismus 38  
Kap Hoorn 47  
Karasee 104  
Karibik 84  
Karibische  
Mönchsrobbe 83  
Kaspisches Meer 110  
Kaspische Robbe 81,  
102, **110**  
Kegelrobbe 18, 19, 22,  
78, 81, 114, 116, **120**  
Keimruhe 19, 56, 104  
Kelpwald 51  
Kerguelen 65, 89  
King Island 90  
Klade 127  
Kladistik 81, 126  
Kladogramm 126  
Klappmütze 81, **98**  
Klassische Systematik 126  
Kolumbus, Christoph 84  
Kommandeurinseln 55  
Kopffüßer 91, 97  
Korea 73, 113  
Krabbenfresser 18, 81,  
90, **91**, 95, 98, 104  
Krebstiere 37, 48,  
95, 97, 101, 114  
Krill 12, 18, 31, 48, 93, 95  
Kurilen 55, 69, 115

## L

Labrador 42, 103, 120  
Lachse 114, 122  
Ladoga-Ringelrobbe 109  
Ladogasee 17, 108  
Landraubtiere 20, 85  
Laptewsee-Walross 37  
Largha-Robbe 81,  
102, **113**, 115  
La Galite 83  
*Leptonychotes weddellii* 96  
Linné, Carl von 33, 126  
Lobodontini 81  
*Lobodon carcinophagus* 92

## M

Macquarieinsel 64, 65, 67, 89  
Macrorhinus 88  
Mähnenrobbe 44, 53, **71**, 76  
Maine 115  
Makrelen 122  
Manteltiere 37  
Maori 23  
Marder 21  
McDonald-Inseln 64, 65, 89  
Mecklenburg-  
Vorpommern 120  
Meereskrokodile 32  
Meeressäuger **26**  
Meeresschildkröten 31  
Mexiko 47, 59, 73, 89  
Miozän 21, 22, 40, 51, 80  
*Mirounga* 86  
*Mirounga angustirostris* 86  
*Mirounga leonina* 86  
Mittelmeer 23, 83  
Mittelmeer-  
Mönchsrobbe 83  
Mollusken 114  
Monachinae 80  
Monachini 80  
*Monachus* 83  
*Monachus monachus* 83  
*Monachus schauinslandi* 83  
*Monachus tropicalis* 83  
Mönchsrobben 16,  
18, 80, 81, **82**, 87  
Monophylie 53, 80,  
81, 85, 126  
Morbilliviren 38  
Muscheln 18, 37, 101  
Mützenrobbe 98

## N

Nagelmanati 26  
Namibia 68  
Nationalpark Schleswig-  
Holsteinisches  
Wattenmeer 117  
Nationalpark  
Vorpommersche  
Boddenlandschaft 120  
*Neophoca cinerea* 75  
Nerpa 111  
Nerz 118  
Neufundland 99, 103  
Neukaledonien 67

Neuseeland 23, 47, 64,  
67, 77, 92, 95, 97  
Neuseeländischer Seebär  
53, 58, **66**, 68, 76  
Neuseeländischer Seelöwe  
44, 51, 53, 73, **76**  
New Brunswick 120  
New South Wales 75  
Niederlande 117, 119  
Niedersachsen 117  
Nightingale Island 64  
Norddeutscher  
Rundfunk 25, 43  
Nordfriesische Inseln 121  
Nördlicher Seebär 44,  
51, 53, **55**, 58, 60  
Nordpolarmeere 103, 107, 108  
Nordsee 18, 114, 117, 120  
North Pacific Fur Seal  
Convention 57  
Norwegen 105  
Nova Scotia 120

## O

*Odobenus rosmarus* 33  
Ohrenrobben 12, 20, 22,  
23, 25, 35, 40, **44**, 55,  
58, 69, 73, 79, 80, 86  
Oligozän 21  
*Ommatophoca rossi* 90  
Ostfriesland 121  
Ostsee 18, 107, 114, 120  
Ostsee-Kegelrobbe 120  
Ostsee-Ringelrobbe 109  
*Otaria byronia* 72  
*Otaria flavescens* 71  
Otariidae 44

## P

Pacificotaria 21  
*Pagophilus* 102  
Paraphylie 85, 103, 127  
Patagonien 20, 92  
Pazifischer Ozean 18, 47,  
69, 71, 73, 106, 113, 114  
Pazifisches Walross 33  
Penisknochen 36  
Peru 47, 63, 71  
Peters, Wilhelm 66  
*Phoca* 102  
*Phocarcos hookeri* 76  
*Phoca caspica* 110

*Phoca fasciata* 106  
*Phoca groenlandica* 103  
*Phoca hispida* 107  
*Phoca largha* 113  
*Phoca sibirica* 111  
*Phoca vitulina* 113  
Phocidae 78  
Phocinae 80  
Phocine distemper  
virus 117  
Pinguine 18, 31, 48, 95  
Pinnipedimorpha 22  
Pithanotaria 51  
Plankton 93, 95  
Plattfische 114  
Pleistozän 41, 51  
Plesiosaurier 32  
Pliozän 21, 40, 51  
Polarfuchs 109  
Polen 120  
Polychlorierte  
Biphenyle 50, 117  
Polyphylie 127  
Portugal 99  
Pottwal 29  
Pribilof-Inseln 50, 55  
Prinz-Edward-  
Inseln 64, 65, 68  
*Pteronarctos* 22  
Pusa 102

## Q

Québec 115  
Quecksilber 42, 110

## R

Raubtiere 11, 33  
Rhein 116  
Ringelrobbe 17, 18, 70, 78,  
81, 102, **107**, 112, 114, 116  
Robben **11**  
Robbenjagd 24  
Ross-Robbe 19, 81, **90**  
Ross-See 90  
Rote Liste gefährdeter  
Arten 50, 123  
Rügen 116, 122  
Russland 17, 47, 105, 108

**S**  
Sachalin 69  
Saimaa-Ringelrobbe 109

Saimaa-See 17, 108  
Sankt-Lorenz-Golf 103  
San Diego 59  
San Miguel Island 55  
Sardine 114  
Sattelrobbe 24, 81, 102,  
**103**, 107, 116, 118  
Schläfenbein 11, 35, 45  
Schleswig-Holstein 117  
Schlüsselbein 12  
Schnabeltier 27, 29  
Schnabelwale 31  
Schnecken 18, 37, 101  
Scholle 122  
Schweden 108, 114, 120  
Schwertwal 20, 38, 56,  
87, 91, 94, 95, 97  
Schwestertaxon 21, 103, 127  
Schwimmhaut 12, 27  
See-Elefanten 11, 13, 18,  
22, 78, 81, **85**, 98, 100  
Seebären 52, 95  
Seegurken 37  
Seehund 13, 17, 18,  
22, 35, 78, 81, 83, 102,  
107, 112, **113**, 120  
Seekühe 18, 26, 28  
Seelopard 18, 81, 90, 91, **94**  
Seelöwen 52, 58  
Seemine 25  
Seotter 26, 70  
Selen 50  
Shaw, George 72  
Sibirien 36, 47, 111, 113  
Sirene 24  
Sizilien 83  
Snaresinseln 77  
South Australia 67, 75  
Sowjetunion 107, 111  
Spitzbergen 36, 99  
St. Helena 90  
St. Paul (Insel) 64  
Stellerscher Seelöwe 44,  
49, 53, 56, **69**, 73  
Stint 114  
Stirnbein 45  
Stoßzahn 33  
Stralsund 116  
Stromlinienform 27  
Subantarktischer Seebär  
53, 58, **64**, 65  
Südafrika 47, 64, 68, 92

Südafrikanischer  
Seebär 53, 58, **68**, 76  
Südamerikanischer  
Seebär 50, 53, 58, **62**  
Südgeorgien 64, 65, 66, 89  
Südsinsel (Neuseeland) 67, 77  
Südliche Orkneyinseln 65  
Südliche Seebären 19,  
53, 55, **58**, 65, 68  
Südliche Shetlandinseln  
24, 65, 66  
Südpolarmeer 90, 92, 94, 96  
Svalbard 104  
Synonym 126  
Systema naturae 33

## T

Tasmanien 67, 75, 90  
Taxon 21, 23, 51, 53,  
54, 81, 85, 125

Taxonomie 125  
Terschelling 121  
*Thalassoleon* 51  
Tierläuse 38  
Tintenfische 18, 37, 48, 87  
Tristan da Cunha 64  
Tschuktschensee 36  
Tunesien 83

## U

Ungava-Seehund 115  
Uruguay 63, 72

## V

Vancouver Island 89

## W

Wale 14, 18, 26, 28, 87, 101  
Walross 18, 20, 23, **33**, 51  
Wasserraubtiere 11

Weddellmeer 96  
Weddellrobbe 81,  
90, 93, 95, **96**  
Weißer Hai 87  
Weißes Meer 104  
Weser 116  
Western Australia 67, 75  
Westfriesische Inseln 121  
Whitecoat 104  
Wilhelmshaven 118  
Wirbelsäule 12, 45  
Wittow 122

## Z

Zahnformel 35, 45  
Zahnwale 31  
*Zalophus californianus* 73  
Zirkus 25, 74  
Zoo 25, 70, 74



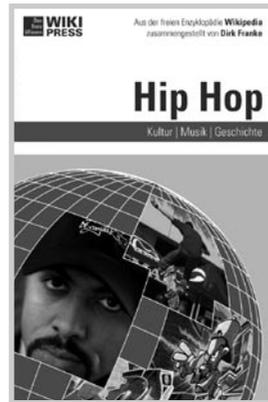
**Wikipedia – Das Buch**  
**Mit der DVD-ROM Wikipedia 2005/2006**  
WikiPress 1  
272 Seiten + 1 DVD-ROM  
ISBN 3-86640-001-2  
9,90 €

»Lies kritisch!« – »Sei mutig!« –  
»Mach mit!«: Wikipedia ist und bleibt  
faszinierend! Dieses Buch ist das  
erste vollständige Handbuch über die  
rasant wachsende, freie Online-Enzy-  
klopädie. Es informiert ausführlich  
über die Hintergründe und enthält  
einen umfassenden Referenzteil.  
Alle Texte wurden von erfahrenen  
Wikipedianern zusammengestellt  
und zeigen auch Neulingen den Weg  
in eine neue enzyklopädische Ära.  
»Wikipedia – das Buch« gibt somit  
auch einen Anreiz, sich in dem  
offenen Projekt zu engagieren.

## Hip Hop

Rapper und Scratcher, Breakdancer und Graffiti-Künstler, DJs und MCs: Die vor rund 30 Jahren in den amerikanischen Ghettos entstandene Subkultur des Hip Hop hat sich längst zum Massenphänomen entwickelt. Ihre Symbole und Ausdrucksformen sind zu selbstverständlichen Alltagserscheinungen geworden. Die Szene hat ihre Top Stars zu Millionären gemacht, doch nach wie vor erfindet sich der Hip Hop ständig neu: Produktionen mit rein kommerziellem Kalkül stehen aktuelle innovative Entwicklungen gegenüber. Dieses Buch verfolgt die Geschichte des Hip Hop sowie die Entwicklung einzelner Bands und ihrer verschiedenen Mitglieder.

**Hip Hop**  
Kultur, Musik, Geschichte  
WikiPress 3  
ISBN 3-86640-003-9  
9,90 €



## DTP Professionell

Wie gestalte ich eine Seite? Welche Satzprogramme gibt es auf dem Markt? Wie erstelle ich ein druckfähiges PDF, und welche Möglichkeiten bieten XML-basierte Druckvorlagen?

Dieses Handbuch bietet konzentrierte, aktuelle Informationen für alle, die sich beruflich oder im Rahmen einer Ausbildung mit den Themen Desktop Publishing, Bildbearbeitung, Farbmanagement und Druckvorstufe beschäftigen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf modernen Techniken, geltenden Standards (Normen) und den Entwicklungen in naher Zukunft, wie der automatisierten Erstellung von Druckvorlagen mit XML.

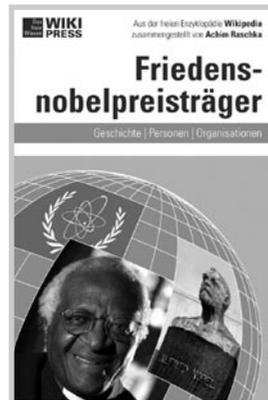
**DTP Professionell**  
Grundlagen, Standards, Perspektiven  
WikiPress 9  
ISBN 3-86640-009-8  
9,90 €



## Friedensnobelpreisträger

Dieses Buch über sämtliche Friedensnobelpreisträger seit 1901 liest sich wie eine Geschichte der Konflikte und Krisen des 20. und 21. Jahrhunderts. Martin Luther Kings riskanter Kampf gegen den Rassismus, Willy Brandts mutiges Eintreten für eine entspannte Ostpolitik oder amnesty internationals anhaltendes Engagement für die Einhaltung der Menschenrechte: Die Geschichte des Friedensnobelpreises ist reich an Beispielen interessanter Biographien und Hintergrundberichte im Spannungsfeld der großen globalen Themen der Zeitgeschichte.

**Friedensnobelpreisträger**  
Geschichte, Personen, Organisationen  
WikiPress 10  
ISBN 3-86640-010-1  
9,90 €



## Farbtafeln



Abb. 60: Walross



Abb. 61: Nördlicher Seebär



Abb. 62: Neuseeländischer Seebär



Abb. 63: Mähnenrobbe



Abb. 64: Kalifornischer Seelöwe



Abb. 65: Australischer Seelöwe

## Farbtafeln



Abb. 66: Seehund



Abb. 67: Kegelrobbe

Robben bestechen durch ihr niedliches Aussehen und wecken den Beschützerinstinkt des Menschen, außerdem sind sie aufgrund ihrer Lebensweise im Meer geheimnisvoll und spannend. Auf der einen Seite wurden die Tiere in den vergangenen Jahrhunderten grausam gejagt, auf der anderen stellen einige Arten selbst gefährliche Jäger dar, deren Opfer vor allem Pinguine sind. Wie die 33 verschiedenen Robbenarten aussehen, wie sie sich ernähren und fortpflanzen und wo sie vorkommen, wird in diesem Buch umfassend und kenntnisreich beschrieben.



WIKIPEDIA  
*Die freie Enzyklopädie*

Die Inhalte dieses WikiPress-Buchs entstammen der deutschsprachigen Wikipedia, der freien Enzyklopädie. Autoren der Wikipedia verzichten grundsätzlich auf ein persönliches Honorar. WikiPress unterstützt mit einem Teil der Erlöse dieses Buchs die Wikipedia und ihre Schwesterprojekte durch finanzielle Zuwendungen an den Verein »Wikimedia Deutschland – Gesellschaft zur Förderung Freien Wissens e.V.« (<http://www.wikimedia.de>).

ISBN-10 3-86640-005-5  
ISBN-13 978-3-86640-005-4



9 783866 400054  
€ 8.90 [D] € 9.15 [A]