**Seehund (*Phoca vitulina*)**

Seehunde leben auf der Nordhalbkugel an den Küsten des Atlantiks und Pazifiks. Sie zählen zu den kleineren Robben mit großem Kopf, können jedoch mit ihrem torpedoförmigen Körper Geschwindigkeiten von 35 km/h unter Wasser erreichen. Seehunde nutzen akustische Signale an Land und unter Wasser für Kontaktrufe zwischen Jungtier und Mutter, zur individuellen Erkennung und die Männchen auch, um Weibchen zu werben oder um ihre Territorien abzugrenzen. Zu ihrer Unterwasservokalisation gehört ein Brüllen mit einer Spitzenfrequenz von ungefähr 1,2 kHz, während ihr funktionaler Hörbereich sich von sehr tiefen bis zu hohen Frequenzen erstreckt.

kürzere Version:

Der Seehund zählt zu den kleineren Robben und lebt auf der Nordhalbkugel an den Küsten des Atlantiks und Pazifiks. Die Tiere nutzen akustische Signale an Land und unter Wasser für Kontaktrufe zwischen Jungtier und Mutter, zur individuellen Erkennung und die Männchen auch, um Weibchen zu werben oder um ihre Territorien abzugrenzen.  Zu ihrer Unterwasservokalisation gehört ein Brüllen mit einer Spitzenfrequenz von ungefähr 1,2 kHz, während ihr funktionaler Hörbereich sich von sehr tiefen bis zu hohen Frequenzen erstreckt.

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/robben-und-wale/04377.html>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/pinnipeds/harbor-seal/>

<https://www.deutsches-meeresmuseum.de/wissenschaft/infothek/artensteckbriefe/seehunde/>

<https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Art.jsp?m=2,1,0,17&button_ueber=true&wg=4&wid=16&offset=1>

**Kurzflossen Grindwal (*Globicephala macrorhynchus*)**

Der Kurzflossen Grindwal lebt in den gemäßigten und tropischen Regionen und bevorzugt tiefe Gewässer, in denen er Jagd auf Kalmare machen kann. Er zählt zu den zweitgrößten Mitgliedern in der Familie der ozeanischen Delfine (nach dem Schwertwal). Grindwale sind sehr gesellige Tiere, die in engen sozialen Strukturen leben und oft sieht man sie auch in Gruppen mit anderen Delfinen. Angelehnt an ihr Sozialverhalten nutzen die Tiere verschiedene quietschende, pfeifenden und summende Geräusche oder erzeugen schnelle Klicks zur Echoortung bei der Jagd nach Nahrung. Ein Pfeifton des Kurzflossen Grindwals reicht von 2 bis 14 kHz. Es gibt bisher wenig Studien über das Hörvermögen der Art, es liegt jedoch nahe wie bei anderen Zahnwalen, dass sie eine gute Hörfähigkeit für hohe Frequenzen im Ultraschallbereich besitzen.

kürzere Version:

Der Kurzflossen Grindwal lebt in den gemäßigten und tropischen Regionen und bevorzugt tiefe Gewässer, in denen er Jagd auf Kalmare machen kann. Grindwale sind sehr gesellige Tiere, die in engen sozialen Strukturen leben und auch mit anderen Delfinen interagieren. Angelehnt an ihr Sozialverhalten nutzen sie viele quietschende, pfeifenden und summende Geräusche oder erzeugen schnelle Klicks zur Echoortung bei der Jagd nach Nahrung. Ein Pfeifton des Kurzflossen Grindwals reicht von 2 bis 14 kHz. Über ihre Hörvermögen ist wenig bekannt, es liegt jedoch nahe, dass sie wie andere Zahnwale sehr gut hohe Frequenzen im Ultraschallbereich wahrnehmen können.

<http://animalia.bio/short-finned-pilot-whale>

<https://de.whales.org/wale-delfine/artenfuehrer/indischer-grindwal/>

<https://www.prowildlife.de/tiere/kleinwale-delfine/grindwal>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/toothed-whales/pilot-whale/>

**Schwertwal (*Orcinus orca*)**

Der Schwertwal, der größte Vertreter der Delfine, kommt in allen Weltmeeren vor. Häufig wird die Art auch als Killerwal bezeichnet, rückführend auf ihre brutalen aber hochintelligent ausgetüftelten Jagdtechniken. Schwertwale leben in großen Gruppen, die sogar in eigenen Dialekten miteinander kommunizieren. In dieser Gruppe erlernen sie die Fähigkeiten zum Jagen, zur sozialen Interaktion, sowie das Wissen über geeignete Nahrungsgründe, Paarungsgebiete und genaue Wanderrouten. Dafür erzeugen sie Töne von 0,1 kHz bis ungefähr 40 kHz, die oft einem Schreien ähneln sowie pulsierende Geräusche und Klicks mit Geschwindigkeiten von bis zu 5000 pro Sekunde. Schwertwale sind in der Lage sowohl tiefe, aber auch sehr hohe Frequenzen für ihre Echoortung wahrzunehmen.

kürzere Version:

Der Schwertwal, der größte Vertreter der Delfine, lebt in allen Weltmeeren. Die Tiere leben in großen Gruppen und kommunizieren sogar in eigenen Dialekten. In dieser Gruppe erlernen sie Fähigkeiten zum Jagen, zur sozialen Interaktion und das Wissen über geeignete Gebiete für die Nahrung, Paarung und über die Wanderrouten. Sie erzeugen Töne von 0,1 kHz bis ungefähr 40 kHz, die oft einem Schreien ähneln sowie pulsierende Geräusche und Klicks mit Geschwindigkeiten von bis zu 5000 pro Sekunde. Schwertwale sind in der Lage sowohl tiefe, aber auch sehr hohe Frequenzen für die Echoortung wahrzunehmen.

<http://animalia.bio/killer-whale>

<https://de.whales.org/wale-delfine/artenfuehrer/orca-schwertwal/>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/toothed-whales/killer-whale-orca/?vimeography_gallery=23&vimeography_video=227083067>

**Weißwal (*Delphinapterus leucas*)**

Der Beluga oder auch Weißwal genannt, lebt in den arktischen und subarktischen Gewässern, wo ihre weiße Farbe perfekt als Tarnung zur Geltung kommt. Ihr großes Repertoire an Klängen wie Quietschen, Brummen, Trillern, Zwitschern und Klicklauten beschert ihnen nicht umsonst den Spitznamen als „Kanarienvogel der Weltmeere“. Darüber hinaus sind sie die einzigen unter den Zahnwalen, die ihre Form der Melone bewusst verändern können, um verschiedene Töne zu generieren. Die Rufe werden in einem durchschnittlichen Frequenzbereich von 2,0 bis 5,9 kHz erzeugt. Weißwale sind in der Lage sowohl tiefe, aber auch sehr hohe Frequenzen für ihre Echoortung wahrzunehmen.

kürzere Version:

Der Beluga oder auch Weißwal genannt, lebt in den arktischen und subarktischen Gewässern, wo seine weiße Farbe perfekt als Tarnung zur Geltung kommt. Ihr großes Repertoire an Klängen wie Quietschen, Brummen, Trillern, Zwitschern und Klicklauten beschert den Belugas nicht umsonst den Spitznamen „Kanarienvögel der Weltmeere“. Sie sind die einzigen Zahnwale, die dafür die Form ihrer Melone bewusst verändern können, um so die verschiedensten Töne erzeugen zu können. Im Durchschnitt liegen ihre Rufe in einem Frequenzbereich von 2,0 bis 5,9 kHz. Weißwale sind in der Lage sowohl tiefe, aber auch sehr hohe Frequenzen für ihre Echoortung wahrzunehmen.

<https://de.whales.org/wale-delfine/artenfuehrer/beluga/>

<http://animalia.bio/beluga-whale>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/toothed-whales/beluga-whale-white-whale/>

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/3/beluga>

<https://www.prowildlife.de/tiere/kleinwale-delfine/beluga/>

**Karibik-Manati (*Trichechus manatus*)**

Der Karibik-Manati ist eine Seekuhart, die in den Küsten des Golfs von Mexiko und der Karibik sowie an den Atlantikküsten [Brasiliens](https://de.wikipedia.org/wiki/Brasilien) und Venezuelas leben. Auch wenn man hinter dem Namen „Seekuh“ etwas anderes vermutet, stammen die Tiere von Vorfahren der Elefanten ab und besitzen eine ähnliche graue faltige Haut mit einzelnen Haaren. Ihre Lautäußerungen sind mit einer mittleren Lautstärke von 122 Unterwasser dB nicht sehr laut und umfassen ein hochfrequentes Gurren und Zirpen, welche sie vor allem zur Kommunikation nutzen. Lange nahm man an das Manatis nur hochfrequente Töne gut hören und oft mit Booten kollidieren, da sie niedrige Frequenzen nicht wahrnehmen können. Studien belegen jedoch die Fähigkeit für beides und legen nahe, dass ihre Sensibilität für niedrige Frequenzen durch Lärmbelästigungen beeinträchtigt wird und die Tiere Schwierigkeiten haben die Schiffe zu lokalisieren.

kürzere Version:

Karabik-Manatis gehören zu den Seekühen und leben an den Küsten des Golfs von Mexiko und der Karibik sowie an den Atlantikküsten Brasiliens und Venezuelas. Die Tiere stammen von Vorfahren der Elefanten ab und besitzen eine ähnliche graue faltige Haut mit einzelnen Haaren. Ihre Lautäußerungen sind mit einer mittleren Lautstärke von 122 dB Unterwasser nicht sehr laut und umfassen ein hochfrequentes Gurren und Zirpen, welche sie vor allem zur Kommunikation nutzen. Obwohl die Tiere hochfrequente und niedrige Frequenzen gut wahrnehmen können, kollidieren sie oft mit Booten. Studien legen nahe, dass die Lärmbelästigung ihre Sensibilität für niedrige Frequenzen beeinträchtigt und sie Schwierigkeiten haben die Schiffe zu lokalisieren.

<http://animalia.bio/west-indian-manatee>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/sirenians/manatee/>

<https://blog.wwf.de/13-dinge-ueber-seekuehe/>

<https://www.wissenschaft-aktuell.de/artikel/Seekuehe_hoeren__von_wo_ein_Boot_kommt1771015586065.html>

**Atlantische Nordkaper (*Eubalaena glacialis*)**

Der Atlantische Nordkaper lebte früher im gesamten Nordatlantik, während er heute nur noch den westlichen Teil besiedelt und meist küstennah anzutreffen ist. Er war die erste Walart, die kommerziell gejagt wurde und gehört heute zu den gefährdetsten Giganten im Ozean. Nordkaper leben alleine oder in kleine Gruppen, stehen aber über sehr große Entfernungen im akustischen Kontakt mit Artgenossen. Die Wale erzeugen eine Vielzahl an niederfrequenten Geräuschen in verschiedenen Einzeltönen oder Tongruppen, ohne dabei richtige „Lieder“ zu singen. Ein typischer Kontaktrufe der Nordkaper zusammenbringt ist ein kurzes zwei Sekunden langes „Whoop“, der von 50Hz auf 440 Hz ansteigt. Modellierungen des Hörbereichs vom Atlantischen Nordkaper vermuten eine Hörempfindlichkeit für niedrige Frequenz, welche mit vielen anthropogenen Lärmquellen überlappt.

kürzere Version:

Der Atlantische Nordkaper lebte früher im gesamten Nordatlantik und war die erste Walart, die kommerziell gejagt wurde.Heute besiedelt die Art nur noch den küstennahen Bereich des Westatlantiks. Nordkaper leben alleine oder in kleinen Gruppen, stehen aber über sehr große Entfernungen im akustischen Kontakt mit ihren Artgenossen. Die Wale erzeugen eine Vielzahl an niederfrequenten Geräuschen in verschiedenen Einzeltönen oder Tongruppen, ohne dabei richtige „Lieder“ zu singen. Ein typischer Kontaktruf ist ein kurzes, zwei Sekunden langes „Whoop“, das von 50 Hz auf 440 Hz ansteigt. Modellierungen des Hörbereichs vom Atlantischen Nordkaper vermuten eine Hörempfindlichkeit für niedrige Frequenzen, welche mit vielen anthropogenen Lärmquellen überlappt.

<http://wwf.at/files/downloads/nord-und_suedkaper.pdf>

<http://animalia.bio/north-atlantic-right-whale>

<https://de.whales.org/wale-delfine/artenfuehrer/atlantischer-nordkaper/>

<http://www.wale.info/Atlantischer_Nordkaper>

[https://darchive.mblwhoilibrary.org/handle/1912/2453#:~:text=Some%20calves%20produce%20Warble%20sounds%20in%20SAGs.&text=Anatomical%20modeling%20resulted%20in%20a,of%20most%20anthropogenic%20noise%20sources](https://darchive.mblwhoilibrary.org/handle/1912/2453" \l ":~:text=Some calves produce Warble sounds in SAGs.&text=Anatomical modeling resulted in a,of most anthropogenic noise sources)

**Kabeljau  (*Gadus morhua*)**

Der Atlantische Kabeljau, als Jungfisch auch als Dorsch bezeichnet, lebt im Nordatlantik, der Nord- uns Ostsee. Für einen Fisch besitzt er ein bemerkenswertes Repertoire an Geräuschen, die er durch das Vibrieren der Schwimmblase erzeugt. Es entstehen verschiedene Grunzlaute, Knallgeräusche oder Poltern, die zur Navigation oder Territoriumsabgrenzung dienen. Bei der Fortpflanzung singen die Männchen bezirzende Liebeslieder und werben so um die Weibchen. Lärmbelästigungen beeinträchtigen die arttypische Geräuschkulisse der Kabeljaue und bringen ihre Fortpflanzungsmuster aus dem Gleichgewicht.

<https://www.fischlexikon.eu/fischlexikon/fische-suchen.php?fisch_id=0000000006>

<https://myanimals.com/de/tiere/wildtiere-tiere/fische-wildtiere-tiere/kabeljau-merkmale-und-fortpflanzung/>

https://www.icelandreview.com/news/dorsche-sprechen-dialekt/

**Rossrobbe (*Ommatophoca rossii*)**

Die Rossrobbe zählt zu den seltensten Tieren der Antarktis und ist wenig erforscht. Diese kleinste Art der antarktischen Robben lebt als Einzelgänger im dichten Packeis oder auf Eisschollen in offenen Gebieten. Rossrobben erzeugen vielfältige Geräusche für die Kommunikation mit anderen Artgenossen oder als Abwehrrufe bei Räubern. Sie besitzen einen Stimmapparat, der ihnen das Erzeugen zwitschernder Laute und Sirenen ähnlicher Klänge mit geschlossenem Mund ermöglicht. Vor allem unter Wasser werden diese einzigartigen Vokalisationen über große Entfernungen weitergetragen.

<http://animalia.bio/ross-seal>

<http://seamap.env.duke.edu/species/180665/html>

<https://epic.awi.de/id/eprint/17661/1/Sei2007c.pdf>

**Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)**

Die Kegelrobbe ist das größte wildlebende Raubtier in Deutschland. Es gibt drei getrennte Populationen, die im Westatlantik, Ostatlantik und in der Ostsee leben. Kegelrobben gehören zur Familie der „echten Robben“, das heißt sie haben keine sichtbaren äußeren Ohren. Dennoch ist ihr Gehör außerordentlich gut entwickelt, sehr empfindlich und befähigt sie zum Richtungshören.  Sie sind sehr kommunikationsfreudige Tiere, bellen oder fauchen sich an, imponieren durch Botschaften mit aneinanderschlagenden Flossen auch unter Wasser oder heulen bei einem Kontaktverlust zum Muttertier. Zu ihrem Geräuschrepertoire gehört zum Beispiel ein niederfrequentes Knurren von 100-500 Hz oder Klickgeräusche bis 3000 Hz.

kürzere Version:

Die Kegelrobbe ist das größte wildlebende Raubtier in Deutschland. Es gibt drei getrennte Populationen, die im Westatlantik, Ostatlantik und in der Ostsee leben. Kegelrobben gehören zur Familie der „echten Robben“ und haben keine sichtbaren Ohren. Dennoch ist ihr Gehör gut entwickelt, sehr sensibel und befähigt sie zum Richtungshören. Sie sind sehr kommunikationsfreudige Tiere, bellen oder fauchen sich an, imponieren durch Botschaften mit aneinanderschlagenden Flossen auch unter Wasser oder heulen bei einem Kontaktverlust zum Muttertier. Zu ihrem Geräuschrepertoire gehört zum Beispiel ein niederfrequentes Knurren von 100-500 Hz oder Klickgeräusche bis 3000 Hz.

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/tierwelt/kegelrobbe>

[file:///C:/Users/User/Downloads/2713-Artikeltext-16069-1-10-20200203.pdf](about:blank)

<https://www.spektrum.de/news/kegelrobben-geben-klatschsignale-unter-wasser/1702998>

<https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/WWF_Artenportrait_Kegelrobbe_2016.pdf>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/mms.12666>

<https://cdnsciencepub.com/doi/abs/10.1139/z93-310>

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3954592/#:~:text=Seals%20can%20vocalize%20across%20a,21%5D%2C%20%5B22%5D](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3954592/" \l ":~:text=Seals can vocalize across a,21%5D%2C %5B22%5D).

**Weddellrobbe (*Leptonychotes weddellii*)**

Die Weddellrobbe zählt zu den häufigsten Robben der Antarktis und ist gleichzeitig das am weitesten südlich anzutreffende Säugetier. Die meiste Zeit verbringen die Robben unter Wasser und besitzen ein sehr angepasstes Leben an die Unterwasserwelt. Sie beherrschen bis zu 40 Laute, die man fast das gesamte Jahr unter Wasser hören kann. Vermutlich korrelieren diese vielfältige Laute mit Aktivitäten, wie der Revierverteidigung, ihren ausgeklügelten Jagdstrategien oder mit der sozialen Interaktion zwischen den Tieren. Der Frequenzbereich ihrer pfeifenden, zwitschernden und brummenden Geräusche beträgt 80Hz-24kHz. Robben besitzen ein exzellentes Gehör und gerade das hochentwickelte Stimmverhalten der Weddellrobbe impliziert eine hohe Sensibilität auf akustische Störungen.

kürzere Version:

Die Weddellrobbe zählt zu den häufigsten Robben der Antarktis und ist gleichzeitig das am weitesten südlich anzutreffende Säugetier. Die meiste Zeit ihres Lebens verbringen die Tiere unter Wasser und nutzen dabei bis zu 40 verschiedenen Laute, die man fast das gesamte Jahr hören kann.  Vermutlich korrelieren diese vielfältigen Laute mit Aktivitäten, wie der Revierverteidigung, ihren ausgeklügelten Jagdstrategien oder der sozialen Interaktion. Der Frequenzbereich ihrer pfeifenden, zwitschernden und brummenden Klänge beträgt 80Hz-24kHz. Robben besitzen ein exzellentes Gehör und gerade das hochentwickelte Stimmverhalten der Weddellrobbe impliziert eine hohe Sensibilität auf akustische Störungen.

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/tierwelt/weddellrobbe>

<https://www.bmbf.de/de/weddellrobben-sind-echte-gesangskuenstler-2254.html>

<http://animalia.bio/weddel-seal>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/pinnipeds/weddell-seal/>

<https://eprints.utas.edu.au/514/2/Polanen_Petel_2006_WildlRes%5B1%5D.pdf>

**Pottwal (*Physeter macrocephalus*)**

Pottwale leben in allen Weltmeeren und stellen im Tierreich gleich mehrere Rekorde auf. Die größte Art der Zahnwale besitzt das größter Gehirn aller Lebewesen, taucht tiefer und länger als alle anderen Säugetiere und  generiert mit das lauteste Geräusch der Tierwelt. Pottwale jagen in den Tiefen der Ozeane und nutzen für die Echoortung immense Klickgeräusche von bis zu 230 dB zur Orientierung und zum Auffinden ihrer Beute. Neben einer lauten Stimme ist aber auch ein feines Gehör Voraussetzung für die Echoortung. Störgeräusche vom Schiffslärm beeinträchtigen ihre Sensibilität  im Niederfrequenzbereich und so können die Tiere mit Schiffen kollidieren, die sie zu spät oder gar nicht mehr wahrnehmen.

kürzere Version:

Pottwale leben in allen Weltmeeren und stellen im Tierreich gleich mehrere Rekorde auf. Die größte Art der Zahnwale besitzt das größter Gehirn aller Lebewesen und taucht tiefer und länger als alle anderen Säugetiere. Die Tiere jagen in den Tiefen der Ozeane und nutzen für die Echoortung immense Klickgeräusche von bis zu 230 dB zur Orientierung und Suche ihrer Beute. Neben einer lauten Stimme ist auch ein feines Gehör Voraussetzung für die Echoortung. Störgeräusche vom Schiffslärm beeinträchtigen jedoch ihre Sensibilität im Niederfrequenzbereich und so  kollidieren die Wale mit Schiffen, die sie nicht wahrnehmen können.

<https://de.whales.org/wale-delfine/artenfuehrer/pottwal/>

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/tierwelt/pottwal>

<http://animalia.bio/sperm-whale>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/toothed-whales/sperm-whale/>

<https://www.nature.com/articles/srep28562>

<https://www.stiftung-meeresschutz.org/themen/tourismus-schifffahrt/schiffslaerm-macht-pottwale-taub/>

**Airguns / Erkundung von Öl und Gasvorkommen**

Airguns sind Schallkanonen, die mit aufeinanderfolgenden Explosionen den Meeresboden erkunden und kartieren. Dabei können mehrere Kanonen innerhalb von wenigen Sekunden gleichzeitig abgefeuert werden. Die Schallwelle durchdringt die gesamte Wassersäule und dringt weit in den Meeresboden hinein. Ein Schuss erzeugt einen massiven Schalldruck von bis zu 260dB, der Tiere in direkter Umgebung töten kann, aber auch auf größere Distanzen schädigend und störend auf sie wirkt.

<https://m-e-e-r.de/downloads/laerm-im-meer/>

<https://www.deutsches-meeresmuseum.de/kein-laerm-meer/>

**Pfahlgründung**

Für den Bau von Offshore-Windkraftanlagen oder Plattformen für die Öl- und Gasförderung werden Pfeiler mehr als 50 Meter tief in den Meeresboden gerammt. Mehrere tausend Schläge vergehen bis ein Pfeiler mit bis zu neun Meter Durchmesser im Boden verankert ist. Zum Schutz der Tiere wurde in Deutschland ein Lärmgrenzwert von 160 dB festgelegt. Dieser soll mit Hilfe von sogenannten Blasenschleiern eingehalten werden, welche den Schallpegel um bis zu 14 dB senken  und die Lautstärke um über 90% reduzieren.

<https://www.deutsches-meeresmuseum.de/kein-laerm-meer/>

<https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/belastungen-im-meer/offshore-windkraft/minimierung-der-belastungen-durch-offshore-windparks.html>

<https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/belastungen-im-meer/offshore-windkraft/minimierung-der-belastungen-durch-offshore-windparks.html>

**Schiffslärm**

Schiffe erzeugen einen kontinuierlichen Schalleintrag, der die natürlichen Geräusche im Meer überlagert. Der Lärmpegel der einzelnen Schiffe variiert durch Größe, Beladung, Propellertyp und -ausrichtung und der Geschwindigkeit.  Viele Schiffe produzieren tiefe Töne, oft in der gleichen Tonhöhe, die auch viele Meeressäuger für ihre Kommunikation nutzen. Leise Forschungsschiffe erzeugen zum Beispiel einen Wasser-Schalldruckpegel im Bereich von 160 dB, große Handelsschiffe bis zu über 190 dB. Zusätzlich nutzen große Schiffe Echolote, die hochfrequente Schallwellen unter dem Boot nach unten gerichtet abstrahlen.

<https://www.deutsches-meeresmuseum.de/kein-laerm-meer/>

<https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/belastungen-im-meer/unterwasserschall/kontinuierlicher-schall.html>

<https://unterwasserlaerm.museumfuernaturkunde.berlin/laerm-im-meer/stoerung-der-unterwasserwelt-durch-laerm/wie-greift-der-mensch-in-die-unterwasserakustik-ein>

Finnwal (Balaenoptera physalus)

Finnwale sind die zweitgrößten Tiere nach ihren Verwandten, den Blauwalen. Die Wale leben in allen Ozeanen der Welt und bevorzugen vor allem die hohe See. Mit ihren nahen Verwandten teilen sie auch die Eigenschaft, die tiefsten Frequenzen in der Unterwasserwelt zu erzeugen. Ihre Gesänge erreichen abfallende Frequenzen von 30 bis 15 Hz mit einer Unterwasserlautstärke von 184-186 dB. Forscher fanden heraus, dass diese Laute nur von Männchen produziert werden. Da die Wale einzelgängerisch oder in kleinen Gruppen leben werden die Weibchen so auch über große Entfernungen angelockt.

Kürzere Version:

Finnwale leben in allen Ozeanen der Welt und sind die zweitgrößten Tiere nach ihren Verwandten, den Blauwalen. Mit ihnen teilen sie auch die Eigenschaft, die tiefsten Töne in der Unterwasserwelt zu erzeugen. Ihre Gesänge erreichen abfallende Frequenzen von 30 bis 15 Hz mit einer Unterwasserlautstärke von 184-186 dB. Forscher fanden heraus, dass diese Laute nur von Männchen produziert werden. Da die Wale als Einzelgänger oder in kleinen Gruppen leben, werden die Weibchen so auch über große Entfernungen angelockt.

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/tierwelt/finnwal>

<https://de.whales.org/wale-delfine/artenfuehrer/finnwal/>

<https://www.prowildlife.de/tiere/wale/finnwal>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/baleen-whales/fin-whale/>

<http://animalia.bio/fin-whale>

**Seiwal (Balaenoptera borealis)**

Der Seiwal lebt fast überall zwischen Subarktis und Subantarktis, bevorzugt jedoch gemäßigte Gewässer. Der „Gepard“ der Meerestiere kann auf kurze Distanzen Geschwindigkeiten von bis zu 50 km/h erreichen und gehört somit zu den schnellsten Walen. Seiwale erzeugen verschiedene Laute im Bereich der mittleren und tiefen Frequenzen. Ein typischer Ruf mit abfallender Frequenz von 82-34 Hz wird von Wissenschaftlern als Kontaktruf der Tiere assoziiert. Da die Tiere meist einzelgängerisch oder in kleine Gruppen leben, kommunizieren sie über große Entfernungen, um ihre Nahrungs- und Paarungsaktivitäten zu koordinieren.

Kürzere Version:

Der Seiwal lebt fast überall zwischen Subarktis und Subantarktis, bevorzugt jedoch gemäßigte Gewässer und zählt zur schnellsten Großwalart. Seiwale erzeugen verschiedene Laute im Bereich der mittleren und tiefen Frequenzen. Ein typischer Ruf mit abfallender Frequenz von 82-34 Hz wird von Wissenschaftler\*innen als Kontaktruf der Tiere assoziiert. Da die Tiere meist einzelgängerisch oder in kleine Gruppen leben, kommunizieren sie über große Entfernungen, um ihre Nahrungs- und Paarungsaktivitäten zu koordinieren.

<http://animalia.bio/sei-whale>

<https://de.whales.org/wale-delfine/artenfuehrer/seiwal/>

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/tierwelt/seiwal>

https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/baleen-whales/sei-whale/

**Zwergwal (Balaenoptera acutorostrata)**

Der Zwergwal oder auch Minkwal genannt, lebt in allen größeren Weltmeeren und ist der kleinste und häufigste Vertreter der Bartenwale. Er wird in zwei Arten und mehrere Unterarten untergliedert, die alle verschiedene Lautäußerungen im niederfrequenten Bereich nutzen. Eine Subspezies des Zwergwals in der Antarktis erzeugt ein komplexes stereotypes Geräusch, das man auch als „Star-Wars“-Gesang bezeichnet. Da die Tiere über große Distanzen kommunizieren, vermutete man ein sensibles Gehör im eigenen Vokalisationsbereich. In einer Studiensimulation zum Gehör der Zwergwale schien ihr Gehör jedoch auch stark auf ihren größten natürlichen Feind, den Killerwal, gepolt zu sein.

Kürzere Version:

Der Zwergwal lebt in allen größeren Weltmeeren und ist der kleinste und häufigste Vertreter der Bartenwale. Er wird in zwei Arten und mehrere Unterarten untergliedert, die alle verschiedene Laute im niederfrequenten Bereich nutzen. Eine Subspezies in der Antarktis erzeugt z.B. einen komplexen stereotypen „Star-Wars“ Gesang. Da die Tiere über große Distanzen kommunizieren, vermutete man ein sensibles Gehör im eigenen Vokalisationsbereich. In einer Studiensimulation zum Gehör eines Zwergwals schien ihr Gehör jedoch auch stark auf ihren größten natürlich Feind, den Killerwal, gepolt zu sein.

<http://animalia.bio/common-minke-whale>

<https://de.whales.org/wale-delfine/artenfuehrer/gewoehnlicher-zwergwal/>

<https://www.prowildlife.de/tiere/wale/zwergwal>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/baleen-whales/minke-whales/>

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/tierwelt/zwergwal>

<https://www.scinexx.de/news/biowissen/skurril-wal-mit-raketen-scanner-durchleuchtet/>

**Buckelwal (Megaptera novaeangliae)**

Buckelwale leben und wandern zwischen allen Ozeanen der Welt. So ziehen sie von den kalten futterreichen Gebieten in der Arktis und Antarktis in wärmere Regionen zum Fortpflanzen und Aufziehen der Jungtiere. Die Wale sind bekannt für den langen und komplexen Gesang, der richtige Lieder aus einer Abfolge von Pfeif-, Quietschtönen und tiefen, sonoren Rufe formt. Besonders männliche Tiere singen ausgeprägte Melodien, um eine geeignete Partnerin anzulocken oder zur Koordinierung bei der Nahrung. Bei der Jagd auf Fische verwenden Buckelwale eine sogenannte Seitenrolle. Eine Studie dokumentierte jedoch deutlich weniger Rollen in der Nähe von Schiffen und zeigt, dass typische Verhaltensmuster durch Lärm beeinträchtigt werden.

Kürzere Version:

Buckelwale leben und wandern zwischen allen Ozeanen der Welt. So ziehen sie von den futterreichen Gebieten in der Arktis und Antarktis in wärmere Regionen zum Fortpflanzen und Aufziehen der Jungtiere. Die Wale sind bekannt für den langen, komplexen und melodischen Gesang aus einer Abfolge von Pfeif- und Quietschtönen sowie tiefen, sonoren Rufen. Besonders männliche Tiere singen ausgeprägte Lieder, um Weibchen anzulocken oder zur Koordinierung bei der Nahrung. Buckelwale führen eine typische Seitenrolle bei der Jagd auf Fische aus. Forscher fanden jedoch heraus, dass die Wale diese Rolle bei Schiffslärm seltener ausführen und somit durch den Lärm aktiv beeinträchtigt werden.

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/baleen-whales/humpback-whale/>

<http://animalia.bio/humpback-whale>

<https://www.br.de/wissen/wal-wale-schall-laerm-100.html>

<https://de.whales.org/wale-delfine/artenfuehrer/buckelwal/>

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/tierwelt/buckelwal>

**Seeleopard (Hydrurga leptonyx)**

Der Seeleopard lebt in den südpolaren Gewässern und ist die größte Robbe der Antarktis. Ihr Name geht auf das gefleckte Fell und die einzelgängerische Jagdtechnik zurück, bei der sie ihrer Beute sogar auflauern. Während der Paarungszeit sind die Männchen und Weibchen sehr kommunikativ und rufen einander über große Distanzen. Männliche Seeleoparden erzeugen Unterwasser stereotype Rufe mit niederfrequenten Tönen, schmal- und breitbandige Hochfrequenzimpulse und modellierte Rufen von 50 Hz bis 8 kHz. Das Repertoire männlicher Seelöwen weist dabei individuelle, altersbedingte und geografische Unterschiede auf.

Kürzere Version:

Der Seeleopard lebt in den südpolaren Gewässern und ist die größte Robbe der Antarktis. Ihr Name geht auf das gefleckte Fell und die einzelgängerische Jagdtechnik zurück, bei der sie ihrer Beute sogar auflauern. Während der Paarungszeit sind die Männchen und Weibchen sehr kommunikativ und rufen einander über große Distanzen. Männliche Seeleoparden erzeugen Unterwasser stereotype Rufe mit tiefen und hohen Frequenzen sowie modellierte Rufen von 50 Hz bis 8 kHz. Ihr Repertoire weist dabei individuelle, altersbedingte und geografische Unterschiede auf.

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/pinnipeds/leopard-seal/>

<http://animalia.bio/leopard-seal>

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/tierwelt/seeleopard>

**Blauwal (*Balaenoptera musculus*)**

Der Blauwal ist das größte Tier der Welt und lebt in allen Ozeanen, bevorzugt allerdings die tieferen Gewässer. Da die Wale in der Regel einzelgängerisch unterwegs sind, nutzen sie ihre immensen Laute zur Kommunikation mit ihren Artgenossen. Ihre stereotypen Rufe liegen im Bereich von 15 bis 40 Hz. Außerhalb des menschlichen Hörbereichs werden diese tiefen Frequenzen jedoch mit enormen Intensitäten von bis zu 189 dB über hunderte Kilometer Unterwasser weitergetragen. Das tiefe Brummen von Motorengeräuschen schwächt jedoch die Reichweite ihrer Kommunikation. Zudem belegten Studien, dass Blauwale bei hochfrequenten Sonaren verstummen und somit auch auf Geräusche außerhalb der eigenen Ruffrequenzen reagieren können.

<https://www.scinexx.de/news/geowissen/schiffssonar-laesst-blauwale-verstummen/>

<https://de.whales.org/wale-delfine/wal-delfin-fakten/blauwale/>

<https://oceanwide-expeditions.com/de/aktivitaten/tierwelt/blauwal>

<https://www.prowildlife.de/tiere/wale/blauwal>

<http://animalia.bio/blue-whale>

<https://dosits.org/galleries/audio-gallery/marine-mammals/baleen-whales/blue-whale/>