SCHULKINO WOCHEN

Das Filmprogramm zum

WISSENSCHAFTSJAHR 2016*17
MEERE UND OZEANE

Die Melodie des Meeres

Pädagogisches Begleitmaterial

Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016*17

MEERE UND OZEANE

Wissenschaft, Kino und Schule

Mit dem Filmprogramm zum Wissenschaftsjahr 2016*17 stellt VISION KINO umfangreiche Unterrichtsmaterialien zu drei Dokumentarfilmen und einem Animationsfilm zur Verfügung.

Folgende Filme stehen zum Rahmenthema „Meere und Ozeane“ zur Auswahl: ZWISCHEN HIMMEL UND EIS (Dokumentarfilm, 2014, ab 9. Klasse), THULETUVALU (Dokumentarfilm, 2014, ab 9. Klasse), DIE MELODIE DES MEERES (Animationsfilm, 2014, ab 2. Klasse), TORTUGA – DIE UNGLAUBLICHE REISE DER MEERESSCHILDKRÖTE (Dokumentarfilm, 2008, ab 1. Klasse)

Moderne Kameratechnik, faszinierende Ästhetik und eine spannende Erzählweise – mit ihren ganz eigenen Mitteln gelingt es den Filmen, den Zuschauer/innen faszinierende Natur- und Lebensräume nahezubringen. Immer ist auch der Mensch im Spiel: Er nutzt den Reichtum der Ozeane und bedroht sie durch tiefgreifende Veränderungen mittlerweile substanziell.

Wie funktionieren die komplexen ökologischen Systeme in den Tiefen der Meere? Was verändert sich durch den Klimawandel? Die Filme beantworten viele Fragen und werfen neue auf. Sie berühren auch Lernbereiche jenseits von Sachunterricht und Naturwissenschaften.

Die Unterrichtsmaterialien vertiefen und erweitern die filmischen Inhalte und begleiten die inhaltliche und filmische Analyse. Sie wurden in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen erstellt und beziehen aktuelle Forschungsfragen mit ein. Der Aufbau der Materialpakete ist jeweils der gleiche: Im Einführungsteil „Der Film“ finden sich Informationen zu Inhalt und filmischer Realisierung. Die „Hinweise für Lehrer/innen“ enthalten didaktische Kommentare sowie Lösungsvorschläge zu den Arbeitsmaterialien.

Die Arbeitsmaterialien gliedern sich in einen Teil mit allgemeinem Bezug zum Oberthema „Ozeane und Meere“ sowie einen Teil mit filmbezogenen Materialien und Aufgaben.

Wir wünschen Ihnen eindrückliche Kinoerlebnisse sowie eine produktive Vor- und Nachbereitung unseres Filmprogramms!

Inhaltsverzeichnis

Der Film 3

Hinweise für Lehrer/innen 6

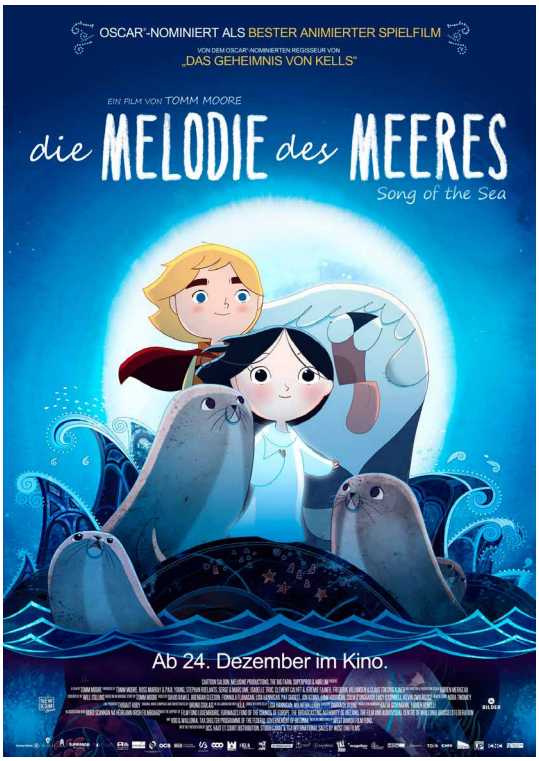
Arbeitsmaterialien "Du und das Meer" 10

Arbeitsmaterialien zum Film 19

Impressum 32

Pädagogisches Begleitmaterial zu den SchulKinoWochen im Wissenschaftsjahr 2016*17 – Meere und Ozeane

Die Melodie des Meeres



DIE MELODIE DES MEERES
(SONG OF THE SEA)
Irland, Luxemburg, Belgien, Frankreich, Dänemark 2014

Genre: Animationsfilm/Trickfilm, Fantasyfilm

Regie: Tomm Moore

Drehbuch: Will Collins basierend auf einer Originalgeschichte von Tomm Moore

Sprecher/innen der deutschen Fassung:
Jacob Neise, Emma Herrmann, Roland Hemmo, Marianne Bernhardt, Angela Stresemann u.a.

Laufzeit: 93 Minuten

FSK: Ohne Altersbeschränkung

Altersempfehlung: ab 7 Jahren

Klassenstufen: ab 2. Klasse

Themen:
Meeresmythen und Fabelwesen des Meeres, Kindheit/Kinder, Familie, Abenteuer, Mythologie, Magie, Trauer/Trauerarbeit, Natur, Land-Stadt-Konflikt, Musik, Identität, Fremde Kulturen

Unterrichtsfächer:
Deutsch, Kunst, Musik, Religion, Englisch, Lebenskunde

Inhalt des Films

Der kleine Ben lebt an einem scheinbar paradiesischen Ort: Er wohnt auf einer kleinen Insel, zusammen mit seiner Mutter Bronach und seinem Vater Conor, der sich um den Leuchtturm kümmert. Bronach singt Ben Lieder vor und erzählt ihm Geschichten von Riesen und Feen. Sie schenkt ihm eine große Muschel, auf der man Melodien spielen kann. Bronach ist schwanger und Ben freut sich schon auf die Ankunft der Schwester. Als seine Mutter sich abends zurückzieht, weil die Wehen einsetzen, sieht Ben ihr ängstlich hinterher.

Jahre später liegt ein dunkler Schatten über der Familie. Ben ist schon ein großer Junge, der nur ungern auf seine kleine Schwester aufpasst. Er macht sie dafür verantwortlich, dass Bronach nach der Geburt nicht zurückgekehrt ist. Conor gibt sich Mühe, aber auch er hat sich nach dem Verlust seiner Frau verändert. Er ist abweisend und grimmig geworden. Mit Bens tief verwurzelter Wut ist er ebenso überfordert wie mit dem Handicap seiner Tochter Saoirse: Bis zu ihrem sechsten Geburtstag hat sie noch kein Wort gesprochen.

An eben diesem Geburtstag, an dem die Großmutter aus der Stadt zu Besuch gekommen ist, eskaliert die Situation: Ben taucht Saoirses Kopf in die Torte und diese läuft mitten in der Nacht ins Meer und taucht mit den Seehunden um die Wette. Eine Welle spült sie später wieder ans Land, wo die Großmutter sie findet.

Aufgeschreckt von diesem Vorfall beschließt die Großmutter, eine strenge und prinzipientreue Frau, die beiden Kinder mit zu sich in die Stadt zu nehmen. Ben ist darüber verzweifelt – er will nicht weg. Das Schlimmste für ihn ist jedoch, dass er sich auch von seinem geliebten Hund Cú trennen muss.

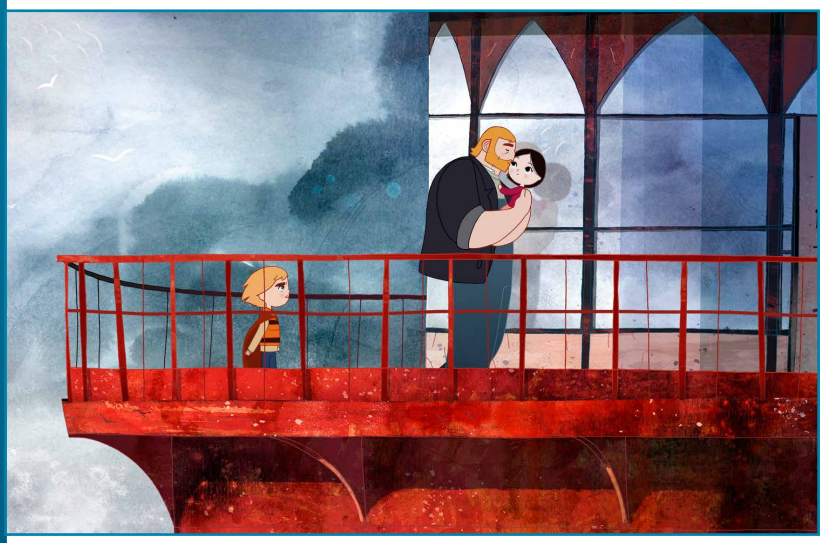
Nachts flieht er aus dem Haus der Großmutter. Saoirse schleicht hinterher. Ben erlaubt ihr nur unter Protest, ihm zu folgen. Sie treffen auf drei eigenartige kleine Männchen, die sie zu einem unterirdischen Ort bringen, wo sie vor einem versteinerten Publikum ein Konzert geben. Es sind Fabelwesen, die Ben erklären, dass seine Schwester eine Selkie ist, ein Fabelwesen aus dem Meer. Nur wenn die Selkie noch in der Nacht ihr weißes Fell anzieht und ihr Selkie-Lied singt, kann es gelingen, die versteinerten Fabelwesen zu erlösen.

Es beginnt ein gefährlicher und abenteuerlicher Weg, auf dem Ben nicht nur Mut und Willensstärke beweisen muss. Er muss auch zeigen, dass er für seine Schwester bis an die Grenze seiner Möglichkeiten geht. Die Versteinerung der Fabelwesen ist auf der psychologischen Ebene nichts anderes als die vollkommene Erstarrung der Gefühle, der sowohl Ben als auch sein Vater mit dem Verschwinden (also dem Tod) der Mutter zum Opfer gefallen ist.

Die Situation spitzt sich zu, weil Saoirse von einer lebensbedrohlichen Schwäche ergriffen wurde. Mit letzter Kraft gelingt es Ben, das weiße Selkie-Fall vom Meeresgrund zu holen, wohin es Conor befördert hat. In dem Moment, in dem die todkranke Saoirse ihr Lied anstimmt, wird die dunkle Welt der Felseninsel in magisches Licht getaucht. Bronach, die Mutter, taucht aus den Fluten auf und scheint Saoirse mitnehmen zu wollen. Aber auf die Bitte von Ben und Conor hin gibt sie das Kind frei und entschwindet wieder in der Feenwelt.

Filmische Realisierung

Figuren und Hintergründe in diesem Animationsfilm beruhen auf handgemalten Vorlagen und sind in einer ansprechenden und anrührenden Bilderbuchoptik gehalten. Oft fließen



die Bilder förmlich über von Ornamenten und symbolhaften Zeichen. Zusammen mit den digital erzeugten Lichtwirkungen ergibt sich eine sehr eigenwillige, aber ansprechende Mischästhetik.

Neben den magischen Wesen, Gegenständen und Orten spielt die Musik eine große Rolle. Sie leitet über von der realistischen Familiengeschichte zur märchenhaften Welt der Selkies, der Riesen und der (letztlich gar nicht so) bösen Hexe Macha. Sphärische Klänge, irische Volkslieder, vor allem aber das anrührende Lied der Selkie beleben und poetisieren die Geschichte. In ihr sind die irischen und schottischen Mythen nicht nur Beiwerk, sondern sie werden so geschickt mit der Familiengeschichte um Verlust und emotionale Erstarrung verwoben, dass man nicht sagen kann, ob die symbolische oder die psychologische Ebene dominiert. Beides gehört zusammen, beides ist eins.

Während in den ersten Episoden des Films sehr sensibel dargestellt wird, wie Ben mit Grobheit und Kälte gegenüber seiner Schwester auf den Verlust seiner Mutter reagiert, dominieren in der zweiten Hälfte des Films die Erlebnisse an den übernatürlichen Schauplätzen unterhalb von Erdoberfläche und Meeresspiegel. Am Ende, wenn Bronach noch einmal aus dem Meer auftaucht, werden beide Ebenen miteinander verschmolzen.

Hinweise für Lehrer/innen

Einführung zum Modul „Du und das Meer“

Das Modul kann zur Vorbereitung auf die Beschäftigung mit den Filmen DIE MELODIE DES MEERES und TORTUGA – DIE UNGLAUBLICHE REISE DER MEERESSCHILDKRÖTE eingesetzt werden.

Zielsetzung des Moduls:

- Aktivierung von Vorerfahrungen zum Thema „Meere“ **(Arbeitsmaterial A 1)**
- Grundlegende Fakten zum Thema kennenlernen **(Arbeitsmaterial A 2– A 4)**
- Am Beispiel eines Meeresforschers exemplarisch einen Einblick in einen interessanten Beruf und die damit verbundenen Themen kennenlernen **(Arbeitsmaterial A 5)**
- Produktionsorientierte Auseinandersetzung mit dem Meer: Eine Geschichte schreiben **(Arbeitsmaterial A 6)**

Zielgruppe: Kinder der Klassen 3–6

Didaktische Vorüberlegungen

Sommer, Sonne, Strand – für viele Menschen liegt wohl diese Assoziation zum Thema „Meer“ am nächsten. Wahrscheinlich gilt das auch für viele Kinder, die das Meer in ihren ersten Lebensjahren aus der Urlauber-Perspektive kennen gelernt haben. Aber vielleicht sind durch Erzählungen oder Medienerfahrungen auch andere Assoziationen vorhanden. Und natürlich ist es auch denkbar, dass Kinder, deren Wurzeln außerhalb Deutschlands liegen, durch Migrations- oder Fluchterfahrungen auf ganz andere Art und Weise mit dem Meer in Berührung gekommen sind.

Kinder sollten ihre Vorerfahrungen einbringen können, wenn sie sich mit einem Lerngegenstand beschäftigen. Und auch wenn diese Erfahrungen aus der Zeit des Sommerurlaubs stammen, enthalten sie ja vielleicht Momente, die von den Themen des Films gar nicht so weit entfernt sind: Eine Vorstellung von Weite und Unendlichkeit, ein Gefühl von Gefahr, z.B. bei Sturm, und das Erlebnis eines interessanten Naturraums, der für den Menschen nicht ohne Hilfsmittel zugänglich ist.

Die Arbeitsblätter sollen dazu anregen, sich mit unterschiedlichen Zugangsweisen und Methoden dem Thema Ozeane und Meere anzunähern. Sie schließen einen naturwissenschaftlichen Zugang, aber auch eine kreative Form der Auseinandersetzung ein. Damit können sie auch eine Verbindung herstellen zwischen den beiden sehr gegensätzlichen Filmen, die im Programm des Wissenschaftsjahres 2016*17 für die jüngeren Filmzuschauer/innen ausgewählt wurden: Auf der einen Seite die Naturdokumentation über die Reise einer Meeresschildkröte, auf der anderen Seite der Animationsfilm, der die Zuschauer/innen in die schottisch-irische Sagenwelt entführt.

Bei aller Verschiedenartigkeit haben beide Filme auch gewisse Gemeinsamkeiten: Sie betrachten das Meer mit Respekt und manchmal auch Sorge; es dient ihnen als Raum für eine große Erzählung über das Leben. In einem Fall wird das Meer zu einem ganz konkreten Lebensraum, der viel Platz für die erstaunliche Lebensreise einer Schildkröte bietet. Im anderen Fall verwandelt sich das Meer in einen magischen Ort, an dem die Trauer über den Verlust eines Menschen einen Teil ihres Gewichtes verliert und die schwerelose Gestalt eines Unterwasserwesens annimmt.

Die Unterrichtsmaterialien

Auf der Basis von **Arbeitsmaterial A 1** können die Schüler/innen eigene Vorerfahrungen formulieren. Die Aufgabe ist so angelegt, dass auch Schüler/innen, die noch nie selbst am Meer waren, etwas einbringen können.

Arbeitsmaterial A 2 soll eine grundlegende geographische und begriffliche Orientierung ermöglichen: Was sind Ozeane, welche gibt es und welche Bedeutung haben die Wörter Ozean, Meer und See? Da viele geographische Bezeichnungen von der Definition abweichen (z.B. ist die Nordsee eigentlich ein Meer und das Steinhuder Meer ein See), ist es sinnvoll, auf die uneinheitliche Verwendung dieser Wörter einzugehen (vgl. auch englisch ocean – sea – lake).

Anknüpfend hieran werden in **Arbeitsmaterial A 3** die Bewegungen der Ozeane in Gestalt von Wellen (Text B), Gezeiten (Text C) und Strömungen (Text A) dargestellt.

Arbeitsmaterial A 4 präsentiert grundlegendes Wissen zum Thema Ozeane in Form von Zahlen und Fakten. Die Reihe kurzer Texte endet mit einer offenen Frage, die von den Schülern/innen durch eine kleine Rechercheübung selbst beantwortet werden kann. Es geht um das Thema Plastikmüll: Bekanntlich schwimmen in den Ozeanen große Mengen von Kunststoffteilen herum, die von Tieren mit Nahrung verwechselt werden kann. Viele Fische und Seevögel sterben daran qualvoll; zudem führt die Aufnahme von Mikroteilchen zu einer Vergiftung, die letztendlich auch den Menschen gefährdet.

Arbeitsmaterial A 5 ergänzt die Sachinformationen um die Aussagen des Chemikers und Meeresforschers Matthias Haeckel vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung in Kiel. Die Schüler/innen können hier erfahren, dass Menschen ihre berufliche Arbeit der Erforschung von Meeren widmen und dass dabei noch viele offene Fragen zu beantworten sind. Sie bekommen auch Einblick in ein aktuelles Forschungsprojekt – die Abschätzung von Risiken beim Abbau von Rohstoffen in der Tiefsee. Eine Bildstrecke illustriert die Aussagen des Forschers.

Mit Arbeitsmaterial A 6 kommt eine ganz andere Dimension ins Spiel: Das Meer als Raum für Geschichten verschiedener Art. Um die Kreativität der Schüler/innen zu aktivieren, werden Anregungen für Genres, Figuren und Handlungsansätze geliefert, die von den Schülern/innen nach einem Baukastenprinzip aufgegriffen und selbst weiterentwickelt werden können. Dieses Modul kann vor allem mit Blick auf den Film DIE MELODIE DES MEERES eingesetzt werden, aber auch, um die Schüler/innen für die narrative Erzählweise des Films TORTUGA – DIE UNGLAUBLICHE REISE DER MEERESSCHILDKRÖTE zu sensibilisieren.

Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung

GEOMAR

Das GEOMAR in Kiel ist eines der weltweit führenden Meeresforschungsinstitute. Es wird zu 90 Prozent aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung finanziert und erforscht weltweit biologische, chemische und geologische Prozesse in den Ozeanen. Der Klimawandel und menschliche Einflüsse auf die marinen Ökosysteme bilden wichtige Schwerpunkte, aber auch die Plattentektonik am Meeresboden und mögliche Gefahren durch Seebeben gehören zu den Forschungsthemen. Das GEOMAR hat etwa 950 Beschäftigte und ist mit vier eigenen Forschungsschiffen auf den Weltmeeren unterwegs.

Hinweise für Lehrer/innen

Einführung zu den Unterrichtsmaterialien zum Film DIE MELODIE DES MEERES

DIE MELODIE DES MEERES ist für Schülerinnen und Schüler ab Klasse 2 gut geeignet. Aber auch mit älteren Kindern lohnt sich aufgrund der mehrschichtigen Erzählstruktur und der ausgefallenen Ästhetik eine Erarbeitung des Films. Beispielsweise lässt sich der Film gut in der fünften Klasse im Zusammenhang mit dem Thema Märchen (Fach Deutsch) einsetzen. Materialien, die eher ältere Schüler/innen ansprechen, sind entsprechend gekennzeichnet.

Vor der Filmbetrachtung bietet es sich an, die Schüler/innen auf den Schauplatz der Handlung einzustimmen **(Arbeitsmaterial B 1)**: Wie wäre es, auf einer kleinen Insel mit einem Leuchtturm zu leben, allein mit der Familie? Die Kinder können selbst eine Szenerie bildlich gestalten und sich Vor- und Nachteile eines solchen Lebens ausmalen.

Arbeitsmaterial B 2 enthält Anregungen zur Auswertung des Filmanfangs. So haben die Schüler/innen Gelegenheit, sich schrittweise mit der Ästhetik des Films vertraut zu machen und zunächst die Ausgangssituation zu verbalisieren. Hilfreich für das Verständnis könnte der Hinweis sein, dass zwischen dem Beginn und der dann folgenden Geschichte ein Zeitsprung von sechs Jahren ist. Ein dreiminütiger Ausschnitt vom Anfang des Films ist auf der Internetseite zu sehen: *www.wissenschaftsjahr-2016-2017.visionkino.de/die-melodie-des-meeres/arbeitsmaterialien-zum-film/b2-die-geschichte-beginnt*

Arbeitsmaterial B 3 nimmt die Familienkonstellation in den Blick: Die Schüler/innen benennen die wichtigsten Figuren und charakterisieren sie. Bens grobes Verhalten gegenüber seiner kleinen Schwester zu durchschauen, ist ein wichtiger Schritt, um die Handlung in ihrer grundlegenden psychologischen Dimension zu verstehen. Der Verlust der Mutter hat sich in ihm und seinem Vater tief eingegraben – vielleicht gibt es Kinder, die genau das sehr gut verstehen, weil sie selbst schon vergleichbare Erfahrungen gemacht haben. Hier ist ein sensibler Umgang mit den Äußerungen der Kinder angeraten.

Arbeitsmaterial B 4 geht auf den Doppelcharakter von DIE MELODIE DES MEERES als Familiengeschichte und Märchenfilm ein. Die Zitate sind der Chronologie des Geschehens folgend aufgelistet und können zunächst in die Handlung eingeordnet werden, wobei diese von den Schülern/innen noch einmal rekonstruiert wird. Im zweiten Schritt können die Schüler/innen entscheiden, ob sie die Zitate eher dem wirklichen Geschehen zuordnen würden oder eher der Märchenhandlung. Dabei können einige Äußerungen durchaus auch in einem doppelten Wortsinn verstanden werden.

Arbeitsmaterial B 5 greift einige magische Elemente der Geschichte heraus, die von den Schülern/innen in ihrer Erscheinungsweise und Wirkung beschrieben werden können. Seehunde: Sie verstehen, wer Saoirse wirklich ist, da Selkies Seehunde in Menschengestalt sind. Die Eulen: Die Botschafter und Helfer Machas versuchen zu verhindern, dass der Fluch aufgehoben wird, den Macha ausgesprochen hat. Die Muschel: Aus ihr ist das Meer zu hören, das eigentliche Element der Selkies. Das weiße Fell: Gibt Saoirse die Kraft, den Fluch Machas aufzuheben.

Unmittelbar hieran knüpft der Text der Literaturwissenschaftlerin Ina Nefzer an **(Arbeitsmaterial B 6, ab Klasse 4)**: Sie beschreibt, warum sich Menschen Geschichten vom Meer erzählen und welche Motive und Figuren dabei eine herausgehobene Bedeutung haben. Diese Informationen können Schüler/innen anregen, sich mit eigenen Erfahrungen zu beschäftigen, die sie mit Märchen gemacht haben.

Zu diesem Komplex zählt auch die „Galerie der Fabelwesen“, die den Horizont zu anderen Geschichten und Handlungszusammenhängen öffnet **(Arbeitsmaterial B 7)**. Die Schüler/innen können die Anregungen in Form einer produktionsorientierten Aufgabe weiterentwickeln.

Bens Familie lebt auf einer Leuchtturminsel – unter Bedingungen, die heute unwirklich erscheinen, aber in früheren Zeiten durchaus soziale Realität sein konnten. Hierzu liefert der Text auf **Arbeitsmaterial B 8** einige Hintergrundinformationen.

Anknüpfend daran wird in **Arbeitsmaterial B 9 (ab Klasse 5)** gezeigt, wie Forscher durch neue Erfindungen die Technik der Leuchttürme immer weiter entwickelt haben. Der Text ermöglicht es möglicherweise auch Schülern/innen, die wenig Interesse an Märchen haben, einen Zugang zum Film zu finden. In der letzten Aufgabe ist darüber hinaus räumliche Vorstellungskraft gefragt: Die Erdkrümmung macht es erforderlich, dass ein Leuchtturm eine gewisse Höhe hat, um noch in mehreren Kilometern Entfernung wahrgenommen werden zu können. Eine einfache Skizze, die das dort angesprochene Problem veranschaulicht, könnte folgendermaßen aussehen:

Arbeitsmaterial A1 "Du und das Meer"

Du und das Meer

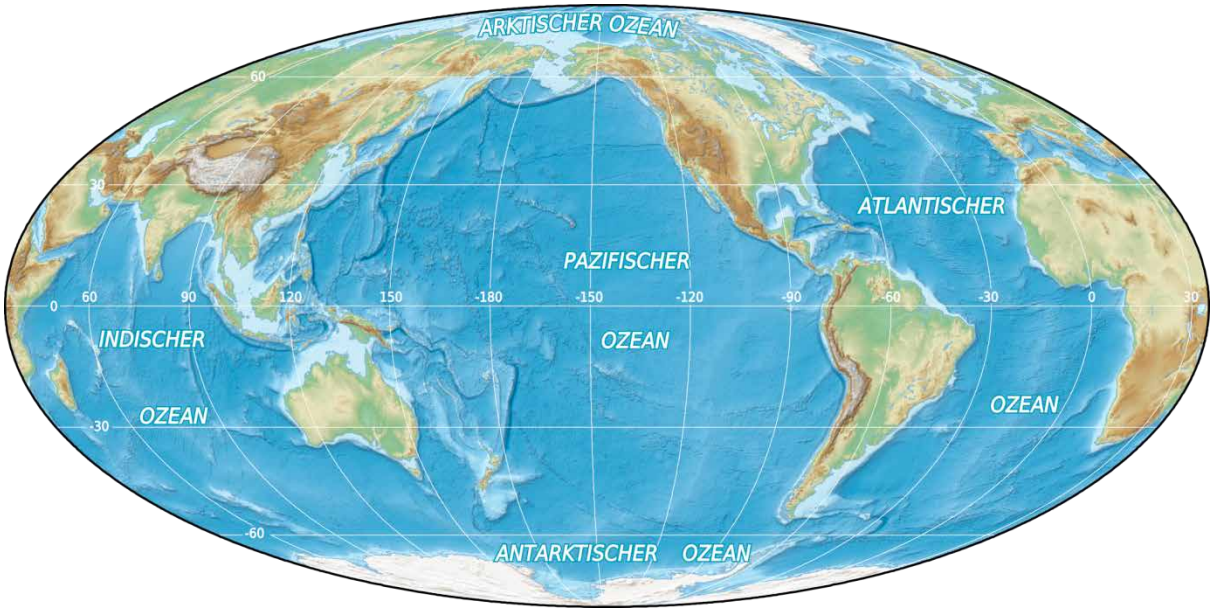
Warst du schon einmal am Meer?

Wenn ja:
Kannst du dich an Gedanken und Gefühle vom ersten Besuch an einer Meeresküste erinnern?

Wenn nein:
Wie stellst du dir das Meer vor? Was verbindest du mit der Vorstellung, ans Meer zu fahren?

Arbeitsmaterial A2 "Du und das Meer"

Dreimal Wasser: See, Meer und Ozean



Was ist eigentlich der Unterschied zwischen Meer und Ozean? Die drei ganz großen Wasserflächen zwischen den Kontinenten heißen **Ozeane**: Atlantischer, Pazifischer und Indischer Ozean. Manche Forscher zählen die Wasserflächen am Nordpol und am Südpol extra: als Arktischer und Antarktischer Ozean.

Meere dagegen sind Wasserflächen, die zu einem Teil von Land umschlossen sind: zum Beispiel das Mittelmeer oder die Ostsee. Moment! Ein Meer, das Ostsee heißt? Stimmt leider. Es gibt eine Menge Durcheinander bei den Bezeichnungen. Das hängt damit zusammen, dass im Niederdeutschen (und auch im Englischen) die Wörter See und Meer ganz unterschiedlich verwendet werden.

Ein See ist eine Wasserfläche, die sich im Innern eines Landgebietes gebildet hat, z.B. durch Niederschläge oder weil dort ein Fluss aufgestaut wurde. Eigentlich ganz einfach, aber auch hier können die Bezeichnungen munter durcheinander gehen. Das Kaspische Meer zum Beispiel ist der größte See der Welt. Blickst du noch durch?

Aufgaben

- Was ist wohl die Nordsee? Ein Meer, ein Ozean oder ein See?
- Sucht auf einer Landkarte das Steinhuder Meer und überlegt, ob es tatsächlich ein Meer ist. Tipp: Das Steinhuder Meer befindet sich in der Nähe von Hannover.
- Wer von euch kennt einen See, der tatsächlich ein See ist?

Arbeitsmaterial A3 "Du und das Meer"

Dreimal Bewegung: Immer was los im Wasser

Es gibt viele Arten, sich zu bewegen. Das gilt auch für das Wasser. Unten findest du drei Überschriften und drei Texte. Was gehört wozu? Wenn du Texte und Überschriften zuordnen kannst, weißt du schon einiges über das bewegte Mee*r.*

Kaum zu glauben: Beide Fotos zeigen die gleiche Landschaft auf der französischen Insel Chausey – einmal bei Ebbe und einmal bei Flut. Gut zu erkennen ist der „Elefantenfelsen“.

Die Wellen: ___ **Die Gezeiten: ___** **Die Strömungen: ___**

A)

Flüsse fließen, aber das Meer steht still. Könnte man jedenfalls denken, wenn man an einem ruhigen Tag über den Atlantik blickt. Aber es gibt auch in den Ozeanen große Wasserbewegungen. Eine der bekanntesten ist der Golfstrom, der warmes Wasser von Mexiko quer über den Atlantik bis nach Europa befördert. Ohne den Golfstrom wäre das Klima bei uns kälter. Und auch für die Meeresschildkröten spielt der Golfstrom eine wichtige Rolle.

B)

Wenn du schon mal am Meer warst, dann weißt du, dass es am Strand manchmal ganz schön wild zugeht: Bei starkem Wind werden kleine Wasserberge auf den Strand gedrückt, sie brechen dort, sie rauschen und schäumen. Es macht Spaß, sich von der Kraft des Wassers ein Stück forttreiben zu lassen. Aber wenn es richtig stürmisch wird, darf man nicht mehr ins Wasser gehen, weil das zu gefährlich ist.

C)

Wer an der Nordsee baden will, muss vom Strand aus manchmal sehr weit laufen, um das Wasser zu erreichen. Wenige Stunden plätschert das Wasser dagegen ganz nahe am Strand. Was ist da los? Der Wasserstand im Meer schwankt – und zwar sehr regelmäßig. Der Wechsel zwischen Ebbe und Flut wird durch verschiedene Kräfte bewirkt: die Anziehungskraft des Mondes spielt eine Rolle, aber auch die Drehung der Erde und auch die Sonne mischt noch mit. Je nachdem, wie die drei Himmelskörper zueinander stehen, fällt die Flut mal höher und mal weniger hoch aus.

Arbeitsmaterial A4 "Du und das Meer"

Unendlich weit, höllisch tief – Fragen und Antworten zum Meer und zu den Ozeanen

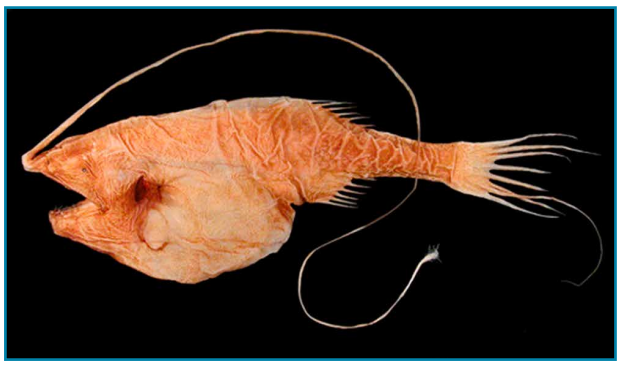
Der Planet, auf dem wir leben, heißt Erde. „Erde“ ist zugleich etwas Festes, das Material, auf dem Pflanzen wachsen und Häuser stehen. Aber eigentlich ist die Erde vor allem ein Planet voller Wasser.

Wie viel Wasser gibt es auf der Erde?

Etwa 70 Prozent der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt. Insgesamt gibt es 1,4 Milliarden Kubikmeter Wasser, das entspricht einem Würfel, der 1.120 Kilometer lange Kanten hat. Von dem vielen Wasser sind nur 3 Prozent Süßwasser und von diesem Süßwasser kann nur ein kleiner Teil als Trinkwasser genutzt werden.

Wie tief sind die Ozeane?

Die durchschnittliche Tiefe beträgt etwa 4.000 Meter. Es gibt aber auch viele flachere Stellen, Gebirge unter Wasser und tiefe Gräben. Im Marianengraben im Pazifik ist mit 11.000 Meter die tiefste Stelle zu finden. Der höchste Berg dagegen, der Mount Everest, ragt „nur“ 8.848 Meter über den Meeresspiegel.



Anglerfische leben in der Tiefsee – manche von ihnen sind mehrere tausend Meter unter der Wasseroberfläche anzutreffen.

Wie muss man sich die Welt in 10.000 Meter Tiefe vorstellen?

Stockdunkel und kalt. Die Temperatur liegt gleichbleibend zwischen -1 und 4 Grad. Es herrscht ein ungeheurer Druck von 1.000 bar (zum Vergleich: ein Autoreifen wird mit etwa 3 bar aufgepumpt). Weil es komplett dunkel ist, wachsen keine Pflanzen mehr. Aber es gibt viele Tiere. Sie leben von Teilen abgestorbener Pflanzen und Überresten toter Tiere, die in die Tiefe hinabsinken. Oder sie fressen sich gegenseitig.

Wie viele Tierarten gibt es im Wasser?

Das weiß niemand so genau. In einem großen Forschungsprojekt wurden über zehn Jahre hinweg Lebensformen im Meer gezählt – das Ergebnis waren etwa 250.000 Arten. Forscher/innen vermuten aber, dass eine wesentlich größere Zahl noch unentdeckt ist.

Wem gehören die Ozeane?

In der Nähe der Küsten, in der 12-Seemeilen-Zone, gehört das Meer zum Staatsgebiet der Küstenländer. Bis zu 200 Seemeilen ins Meer hinein dürfen die Küstenstaaten über Rohstoffe (zum Beispiel Erdöl) und die Fischerei bestimmen. Alles, was darüber hinausgeht, ist „Hohe See“. Die gehört niemandem, es gibt aber internationale Regeln, zum Beispiel zur Schifffahrt und zur Fischerei.

Arbeitsmaterial A4 "Du und das Meer"

Wie viel Müll schwimmt in den Ozeanen?
Nach einer Schätzung gelangen jedes Jahr etwa 8 Millionen Tonnen Plastikmüll in die Meere. Mit dieser Menge könnte man Berlin, die größte Stadt in Deutschland, knöcheltief mit Müll bedecken – und zwar drei Mal.

Warum ist der Plastikmüll im Meer so gefährlich?

Aufgaben

- Lest die Texte. Beantwortet die letzte Frage mit Hilfe einer Internet-Recherche, zum Beispiel mit der Suchmaschine *www.fragfinn.de.*
- Werdet selbst Forscher/in! Überlegt euch, welches Thema euch am meisten interessiert. Schreibt eine Frage auf und versucht, sie mit Hilfe einer Internet-Recherche zu beantworten.

Frage:

Ergebnisse der Recherche:

Arbeitsmaterial A5 "Du und das Meer"

„Die Meere vertragen nicht alles, was man mit ihnen macht.“ – *Interview mit dem Meeresforscher Matthias Haeckel*

Matthias Haeckel bei der Arbeit. Der Chemiker forscht am GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung in Kiel. Insgesamt arbeiten dort 950 Menschen.

Herr Haeckel, was fasziniert Sie am Meer?
Die Ozeane sind interessant, weil sie sehr wichtig sind für das Klima. Sie nehmen zum Beispiel eine ganze Menge von dem Kohlendioxid auf, das Menschen beim Heizen, Autofahren oder durch den Flugverkehr in die Atmosphäre blasen.

Was mögen Sie an Ihrer Arbeit?
Als Forscher habe ich das Glück, dass ich oft mein eigener Chef bin und selbst entscheiden kann, wie ich vorgehe.

Gibt es auch etwas, das sie nicht mögen?
Ja: Verwaltungskram. Aber die eigentliche Forschung mag ich sehr – vor allem, weil es noch so viel zu entdecken gibt. Die Ozeane bedecken fast drei Viertel unserer Erde, aber wir wissen noch viel zu wenig über sie.

Stimmt es, dass die Ozeane noch weniger erforscht sind als der Mond?
Ach, ich weiß nicht, ob man das so allgemein sagen kann. Aber auf jeden Fall stehen uns noch viele spannende Entdeckungen bevor. Letztes Jahr haben wir in der Tiefsee Untersuchungen durchgeführt, ungefähr in 4.000 Meter Tiefe. Und es war so, dass wir mit jeder Probe einige Tierarten hochgeholt haben, die vorher noch nie jemand beschrieben hatte.

Gibt es bei solchen Expeditionen auch manchmal gefährliche Situationen?
In Regionen, wo Piraten unterwegs sind, war ich zum Glück noch nicht. Aber wir arbeiten weltweit – ich war schon im Atlantik und im Pazifik, vor Japan, Taiwan und Neuseeland. Oder auf der anderen Seite, vor Chile und Costa Rica. Wo ich noch nicht war, aber gerne mal hinfahren würde, ist die Antarktis.

Wie sind Sie auf die Idee gekommen, Meeresforscher zu werden?
Das war Zufall. Ich bin eigentlich Chemiker und habe mich mit Mikrowellenspektroskopie beschäftigt.

Das klingt kompliziert ...
... Ja, aber Mikrowellen kennt ja fast jeder aus dem Haushalt. Man kann die Technik benutzen, um Temperaturen in großer Entfernung zu messen, im Weltraum, auf anderen Sternen und Galaxien. Ich wollte dann etwas machen, was mit praktischen Problemen zu tun hat, und kam zum GEOMAR, weil die jemanden suchten, der etwas von Mathematik und Chemie versteht.

Und auf welche praktischen Probleme sind Sie dann gestoßen?
In meiner Doktorarbeit ging es um die Auswirkungen von Tiefseebergbau. Das ist zwanzig Jahre her, aber das Thema ist gerade wieder aktuell. Und jetzt, als erfahrener Wissenschaftler, habe ich die Aufgabe, ein ganzes Forschungsprojekt hierzu zu koordinieren.

Arbeitsmaterial A5 "Du und das Meer"

Um welche Art von Bergbau geht es da?
Wissen Sie, was Manganknollen sind?

Nicht wirklich ...
Das sind Klumpen, die so ein bisschen aussehen wie ein Blumenkohl. Die enthalten verschiedene wertvolle Metalle, die man für alles Mögliche verwenden kann. Und immer, wenn die Rohstoffpreise hoch sind, kommen die Leute auf die Idee, dass sie doch auch mal diese Manganknollen ernten könnten, auch wenn man die aus 5.000 Meter Tiefe im Ozean holen muss. Inzwischen weiß man zum Beispiel, dass es von diesen Manganknollen im Nordpazifik sehr viele gibt, in einem Gebiet, das ungefähr halb so groß ist wie Europa.

Und wo liegen die Probleme, wenn man diese Knollen abbaut?
Man muss dazu die oberen zehn Zentimeter des Meeresbodens abtragen. Und zwar auf großen Flächen, weil die Manganknollen nur in diesem oberen Bereich des Meeresbodens vorkommen. Das ist aber auch genau die Schicht, in der die meisten Lebewesen vorkommen. Und wir versuchen jetzt herauszubekommen, auf wie viele Jahrzehnte, Jahrhunderte oder sogar Jahrtausende das Ökosystem am Meeresboden geschädigt würde. Wir wissen auch gar nicht, ob man den Lebensraum nur dort zerstören würde, wo man den Meeresboden wegnimmt, oder auch außen herum auf einer noch größeren Fläche.

Das scheint kompliziert zu sein.
Richtig – wir versuchen, das System Erde an dieser Stelle zu verstehen, und dazu arbeiten viele verschiedene Fachwissenschaftler zusammen: Biologen, Chemiker, Geologen, Ozeanographen. Das ist auch das, was mich am meisten fasziniert: Dass ich nicht nur als Chemiker in meinem kleinen Bereich arbeite, sondern dass wir am Ende die verschiedenen Informationen zusammenfügen müssen.

Kann Ihre Arbeit denn tatsächlich dazu beitragen, den großflächigen Abbau der Manganknollen zu begrenzen?
Das hoffen wir. Es gibt eine internationale Meeresbodenbehörde, die die Regeln für den Bergbau in der Tiefsee aufstellen muss. Die bekommen von uns viele Hinweise, und auch mit der Industrie reden wir. Die Unternehmen haben in den letzten Jahren dazugelernt und wollen vermeiden, am Ende als große Umweltzerstörer zu gelten. Es gefällt mir an meiner Arbeit, dass wir unsere Ergebnisse teilen können und sehen, dass sie an der einen oder anderen Stelle auch berücksichtigt werden.

Machen Sie sich insgesamt große Sorgen um Meere und Ozeane?
Die Meere vertragen nicht alles, was man mit ihnen macht. Der Mensch greift so stark in diese Systeme ein, dass er sie komplett verändern kann. Forschung ist heute sehr wichtig, um zu verstehen, wie weit der Mensch dabei gehen darf. Oder auch, um zu verstehen, was man tun kann, damit sich die Meere von Schäden erholen können.

Das Meer steht ja im Mittelpunkt Ihrer Arbeit. Fahren Sie im Urlaub auch ans Meer oder lieber in die Berge?
Ich bin gerne am Meer. Mich entspannt das, einfach aufs Wasser zu gucken und vor mich hin zu träumen. Das Meer ist ein großer Teil von meinem Leben und ich fühle mich da wohl.

Arbeitsmaterial A5 "Du und das Meer"

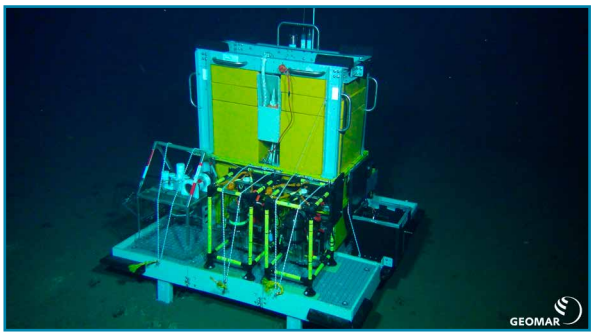
Bilder von einer Expedition im Pazifik

Tief unten auf dem Meeresboden liegen wertvolle Rohstoffe, praktisch verpackt in so genannten Manganknollen. Aber was passiert mit dem Ozean, wenn man diese Manganknollen mit großen Maschinen einsammeln würde? Wird das empfindliche Leben auf dem Meeresgrund auf Dauer zerstört? Forscher vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Meeresforschung wollen mehr darüber wissen:

Ein Tauchroboter wird vorbereitet ...

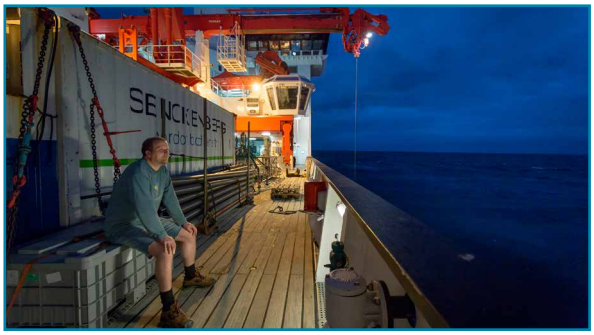
... und ins Wasser hinabgelassen. Das torpedoähnliche Gerät ist mit zahlreichen Messinstrumenten ausgestattet.

So sieht es am Meeresboden aus. Die dunklen Knubbel sind Manganknollen. Sie sind über ein riesiges Gebiet verteilt.



Ein so genannter Fahrstuhllander auf dem Meeresboden – das Gerät kann mehrere Versuche gleichzeitig durchführen.

Ein Greifarm hat eine Manganknolle eingesammelt.



Nach der Arbeit bleibt dem Forscher Matthias Haeckel noch etwas Zeit, die nächtliche Stimmung auf dem Pazifik zu genießen. Die Auswertung der Expedition wird noch viel Zeit in Anspruch nehmen.

Aufgaben

- Lest das Interview mit Matthias Haeckel und markiert Stellen, die ihr nicht versteht. Tauscht euch dazu aus.
- Was findet der Forscher an seiner Arbeit interessant?
- Beschreibt, was Manganknollen sind. Warum beschäftigt sich Matthias Haeckel damit?

Arbeitsmaterial A6 "Du und das Meer"

Deine Geschichte zum Meer

Jetzt ist deine Kreativität gefragt: Schreib eine Geschichte über das Meer. Die Ozeane sind riesig, und es gibt unendlich viel zu erzählen. Unterstützen wird dich der Geschichtengenerator.

Schritt 1: Wähle einen Geschichtentyp

Märchen/Fabel

Piraten- oder Abenteuergeschichte

Urlaubsgeschichte

Schritt 2: Denk dir Figuren aus. Hier ein paar Anregungen:

Nixen und Drachen, Wasserschlangen, sprechende Delphine – es können natürlich auch ganz normale Menschen vorkommen

Piraten/innen mit Schatzkisten, gestrandete Seefahrer/innen oder Fischer, die in ein Abenteuer geraten

Kinder, Geschwister, Familien, die im Urlaub auf andere Menschen treffen: Einheimische, Fischer, andere Kinder

Schritt 3: Worum geht es?
In spannenden und unterhaltsamen Geschichten muss die Hauptfigur meist irgendein Problem lösen.

Begegnungen „normaler“ Menschen mit Märchenwesen sind interessant, aber auch ein besonderes Ereignis innerhalb der Fantasiewelt könnte Thema deiner Geschichte sein.

Piraten/innen haben Stress beim Verteilen ihrer Beute oder sie werden verfolgt. Gestrandete Seefahrer/innen müssen sich in einer neuen, vielleicht gefährlichen Gegend zurechtfinden.

Urlaub ist immer spannend – besonders, wenn etwas Unvorhersehbares oder Komisches passiert. Vielleicht lernt dein Held/deine Heldin jemanden kennen und gerät in eine gefährliche oder lustige Situation.

Schritt 4: So kannst du vorgehen:

- Schreib, ohne lange nachzudenken, deine Ideen auf ein leeres Blatt Papier.
- Unterstreiche die Ideen, die dir gefallen. Wie könnte die Geschichte enden? Wie wird sie spannend? Womit könnte sie anfangen?
- Schreib einen ersten Entwurf. Gib ihn einem Mitschüler/einer Mitschülerin zum Lesen.
- Dann überarbeitest du den Text und liest ihn mutig vor.

Arbeitsmaterial B1 "Die Melodie des Meeres"

Vor der Filmbetrachtung

Leben in einem Paradies?

Ben ist vier Jahre alt.

Er lebt mit seinen Eltern auf einer kleinen Insel mit einem Leuchtturm.

Ben kann jeden Tag an den Strand gehen.

Wenn er andere Menschen sehen will, muss er mit der Fähre auf das Festland fahren.

Aufgaben

- Male Bens Insel mit dem Leuchtturm. Überleg dir, welche Farben du für die Insel, den Turm und das Meer verwenden möchtest.
- Wie stellst du dir das Leben auf solch einer Insel vor? Welche Vorteile und Nachteile hat es? Schreib Stichwörter zu deinem Bild.
- Vergleicht eure Bilder und sprecht darüber.

Arbeitsmaterial B2 "Die Melodie des Meeres"

Der Filmanfang

Die Geschichte beginnt

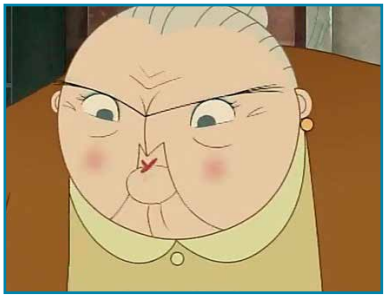
Aufgaben

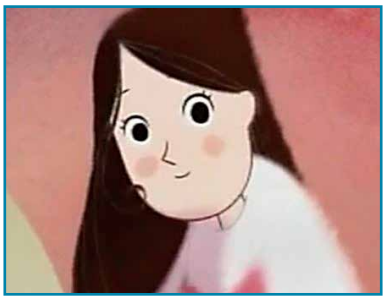
- Schaut euch den Beginn des Films an:
  www.wissenschaftsjahr-2016-2017.visionkino.de/die-melodie-des-meeres/arbeitsmaterialien-zum-film/b2-die-geschichte-beginnt
  Tauscht euch über eure Eindrücke aus.
- Beschreibt die Situation und die Stimmung in diesen ersten Minuten des Films. Wie gehen die Eltern und Ben miteinander um?
- Achtet auf die Musik. Wie wirkt sie auf euch?
- Achtet auf die Gestaltung. Erinnern euch die Bilder an etwas, das ihr schon mal gesehen habt?
- Gibt es Momente, die auf ein Unglück hindeuten?

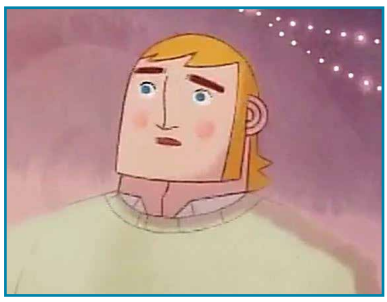
Arbeitsmaterial B3 "Die Melodie des Meeres"

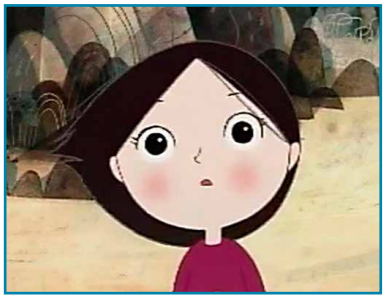
Nach der Filmbetrachtung

Ben und seine Familie









Aufgaben

- Schreib die Namen der Familienmitglieder zu den Bildern:
  Ben – Saoirse (sprich: Sirscha) – Conor (der Vater) – Bronach (die Mutter) – die Großmutter
- Beschreibe die Figuren in Stichworten. Was denken und fühlen sie?
- Folge den Pfeilen und überlege, was die eine Figur von der anderen denkt.
- Bens Mutter ist mit der Geburt seiner Schwester Saoirse verschwunden. Sprich mit deinen Mitschülern/innen darüber, was das für Ben bedeutet.
- Wie verändert sich Ben im Laufe des Films?

Arbeitsmaterial B4 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung

Märchen oder Wirklichkeit?

Das ist eine sehr alte Muschel, die ich vor langer Zeit von meiner Mutter bekommen habe. Wenn du sie an dein Ohr hältst und genau aufpasst, dann kannst du das Meer hören.
(Bens Mutter, bevor sie verschwindet)

Cú, geh bloß nicht zu nah ans Wasser – das ist gefährlich.
(Ben zu seinem Hund)

Sie hat mir wieder was geklaut. Sie ist eine blöde Diebin.
(Ben über Saoirse, die die Muschel in die Hand genommen hat)

Vielleicht kommen Machas Eulen auch hierher und stehlen Papas Gefühle. (...) Dann gibt es niemanden mehr, der dich lieb hat.
(Ben zu Saoirse)

In meinem Auto wird nicht geweint. Auch nicht bei mir zu Hause.
(Die Großmutter zu Ben)

Menschenkind, finde den Mantel der Selkie! Dann kann sie das Lied singen und uns retten.
(Die Fabelwesen zu Ben)

Sie muss sofort ins Krankenhaus.
(Bens Vater über Saoirse)

Aufgaben

- Im Film DIE MELODIE DES MEERES weiß man manchmal nicht, ob eine Geschichte erzählt wird, die wirklich stattgefunden hat, oder ein Märchen.
- Lest die Filmzitate. Erinnert ihr euch noch an die Situationen, in denen die Sätze gesprochen werden? Sprecht über die Zitate: Welche klingen nach einer wirklichen Geschichte, welche nach Märchen?
- Überlegt, ob man den Film auch mit realen Schauspielern/innen und Schauplätzen drehen könnte. Wie kommt die „Märchenstimmung“ zustande?

Arbeitsmaterial B5 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung

Magie am Meer

Die Seehunde

Die Eulen

Die Muschel

Das weiße Fell

Aufgaben

- In der Geschichte haben manche Tiere und Gegenstände eine besondere Bedeutung. Hier sind vier Beispiele. Notiert in Stichworten, was sie können oder tun.
- Sind euch weitere „magische“ Dinge oder Wesen aufgefallen?

Arbeitsmaterial B6 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung

Das Meer und die Märchen

Von Ina Nefzer

Ina Nefzer beschäftigt sich seit vielen Jahren mit Kinder- und Jugendliteratur. Sie war Chefredakteurin der Fachzeitschrift „Eselsohr“ und des Kindermagazins „Der bunte Hund“. Heute arbeitet sie als freie Journalistin für Zeitungen, Zeitschriften und das Radio. Außerdem unterrichtet sie angehende Lehrer/innen an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg.

Warum erzählen sich Menschen Geschichten über das Meer?

Zwei Drittel der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt. Das ist nicht nur eine riesengroße Fläche, darunter liegt eine noch viel größere Unterwasserwelt, die bis zu 11.000 Meter tief sein kann. Dieses Wasserreich und ganz besonders die dunkle, rätselhafte Tiefsee haben bis heute viele Geheimnisse bewahrt. Faszinierend und zugleich unnahbar – so ist das Meer für uns Menschen, ähnlich wie das Weltall. Zu allen Zeiten haben verborgene Schätze und versunkene Städte, die man dort vermutete, die menschliche Fantasie angeregt. Dabei liegen Glück und Gefahr nah beieinander. Denn das Meer ist unberechenbar, eine Naturgewalt. Früher erzählten sich die Menschen sagenhafte Geschichten, zum Beispiel, dass der Meeresgott wütend sei, wenn die Wellen hoch schlugen. Sie fühlten sich dann weniger ausgeliefert.

Welche Ängste und Sehnsüchte verbindet man mit dem Meer?

Im Meer ist immer etwas los, es ist ständig in Bewegung. Unter Wasser locken Schätze und allerlei Meeresbewohner. Das ist einerseits verlockend, andererseits beängstigend. Daher gibt es viele Abenteuer- und Schauergeschichten über das Meer. In den Hauptrollen große Seefahrer und Piraten, Entdecker wie Robinson Crusoe, Ungeheuer wie die Riesenkrake oder Fabelwesen wie Meerjungfrauen und Wassermänner.

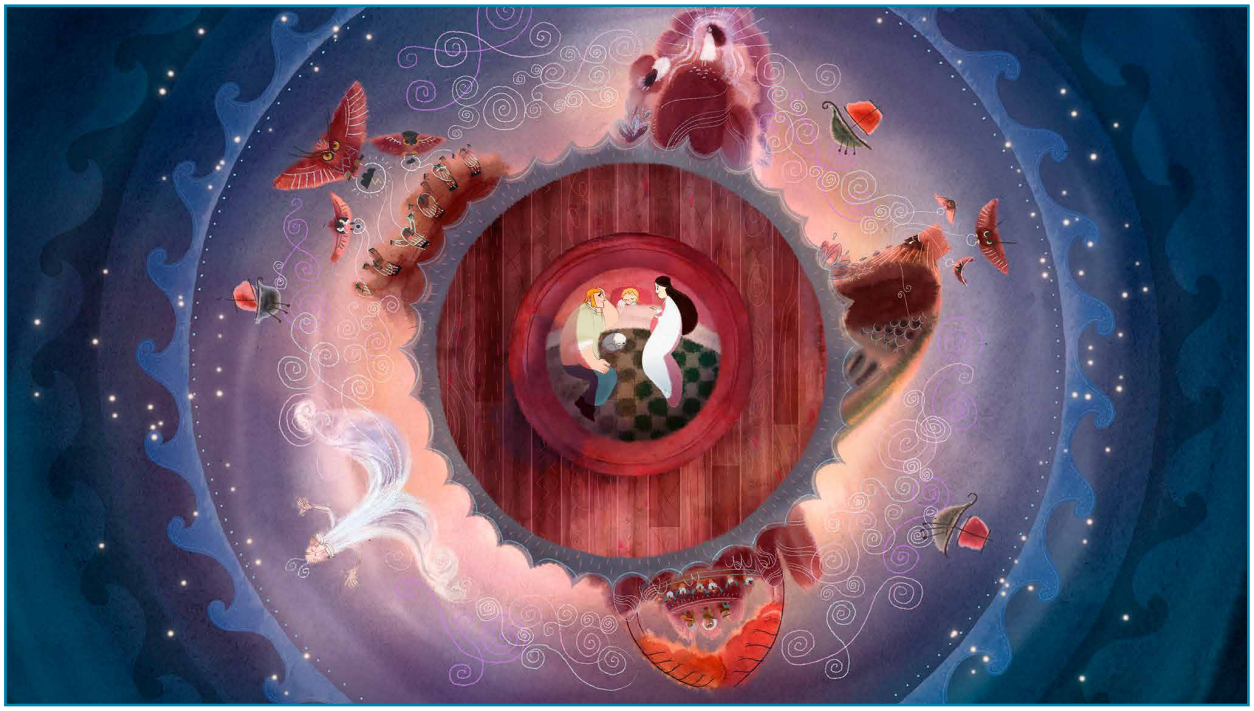
Der Blick vom sicheren Strand oder Schiff aus auf die weite, ruhige Wasseroberfläche lädt hingegen zum Träumen und Pläne schmieden ein. Hier spiegeln sich eigene Gefühle und Hoffnungen.

Warum gibt es gerade in Irland und Schottland viele Geschichten, die mit dem Meer zu tun haben?

Das Meer spielt im Leben von Inselbewohnern eine große Rolle, deshalb kommt es auch in ihren Geschichten häufig vor. Iren wie Schotten stammen von den Kelten ab, deren Märchen, Sagen und Legenden von traditionellen Erzählern, bis heute in gälischer Sprache mündlich weitergegeben werden. Das Meer gilt darin als göttliches Reich, das mit Erde und Himmel, aber auch der Welt der Feen eng verbunden ist. Die Kelten glaubten, dass das Meer, aber auch Flüsse und Seen von verschiedensten Göttern, Wassergeistern, Seeungeheuern und Fabelwesen bewohnt werden. Manche Schotten sind bis heute davon überzeugt, dass im Loch Ness das Ungeheuer Nessie wohnt.

Arbeitsmaterial B6 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung



Warum gibt es eigentlich Geister, Feen und andere Fabelwesen?

Fabelwesen sind der menschlichen Fantasie entsprungen. Früher gab es viel mehr Dinge, die sich Menschen nicht erklären konnten. So machten sie unsichtbare Wesen dafür verantwortlich und gaben dem Naturgeschehen eine Gestalt. Da es für die Existenz dieser Wesen natürlich keine Beweise gibt, leben sie vor allem in Geschichten weiter.

Aber nicht nur: Isländer sind sich sicher, dass in ihrem Land Elfen wohnen. Daher gibt es eine Elfen-Beauftragte, die bevor ein neues Haus, eine neue Straße gebaut werden kann, die Zustimmung der Elfen einholt. Wird diese nicht gewährt, leitet man die Straße um oder baut ein Ausweichquartier für die Elfenfamilie, weil sonst häufig ein Unglück geschieht.

Was ist ein(e) Selkie?

Ein Selkie ist ein Zwischenwesen: im Wasser ist es eine Robbe, an Land kann es seine Haut ablegen und sich in einen Menschen verwandeln. Ein Selkie ist also entweder ganz Tier oder ganz Mensch und kann dann sowohl Mann als auch Frau sein. Ohne die eigene Haut, die meist am Strand zurückgelassen und versteckt wird, kann sich ein Selkie jedoch nicht zurückverwandeln. Geschichten über Robbenmenschen erzählt man sich hauptsächlich auf den Orkney- und Shetland-Inseln in Schottland und an den Küsten Islands und Irlands.

Aufgaben

- Erzählt euch gegenseitig, wann und wo ihr Märchen gehört oder gelesen habt. Was gefällt euch an Märchen, was nicht?
- Überlegt, ob ihr Geschichten kennt, in denen das Meer oder ein See eine Rolle spielen.

Arbeitsmaterial B7 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung

Sonderbare Wesen aus dem Meer

Schon immer haben sich Menschen Geschichten von übernatürlichen Wesen erzählt, die im Meer leben. Oft haben sie besondere Fähigkeiten und viele von ihnen sind für Menschen gefährlich. Hier ein Überblick.

Meerjungfrauen

Die obere Hälfte ihres Körpers ist der einer schönen jungen Frau mit langen Haaren. Doch statt Beinen hat sie einen mit Schuppen bedeckten Fischschwanz (das Bild zeigt ein Gemälde von John William Waterhouse). Meerjungfrauen können verlockend singen – wie die Sirenen in der Geschichte über Odysseus. Aber oft bringen sie dann den Tod. Andersens „Die kleine Meerjungfrau“ dagegen sucht die erlösende Liebe.

Meeresgötter

In frühen Kulturen wurden Naturerscheinungen vermenschlicht und als Gottheiten verehrt. Der antike Poseidon trägt Bart und Dreizack. Der Sage nach lebt er in einem kristallenen Palast in der Tiefsee. Der keltische Meeresgott Manannán mac Lir soll ein Schiff ohne Segel besitzen, einen Umhang, der ihn unsichtbar macht, und ein Schwert, das immer trifft.

Arbeitsmaterial B7 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung

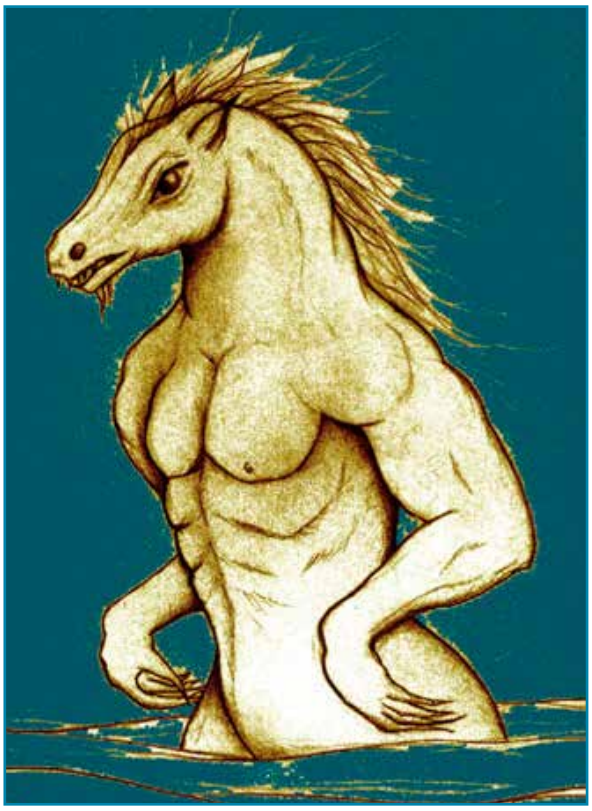
Sonderbare Wesen aus dem Meer

Meeresungeheuer

In der Bibel steht Leviathan – zugleich Drache, Krokodil und Schlange – für die vernichtende Kraft des Meeres. Auch Seeleute erzählten in Schauergeschichten, es gäbe grauenhafte Riesenkraken und Tiefseehaie in den Tiefen der Ozeane. Tatsächlich verkörpern diese Wesen vor allem die Angst der Menschen vor dem Ungewissen und Bösen.

Wassergeister

Naturgeister beschützen und pflegen ihren Lebensraum. Sie sehen aus wie Menschen und können bis zu 10.000 Jahre alt werden. Nix oder Nixe sind Wassergeister, die Unglück bringen. Auch Wassergeist Kelpie, der als Nutzpferd am Hof des keltischen Meeresgottes dient, zieht Wanderer ins Wasser und verspeist sie.



Aufgaben

- Male ein Fabelwesen aus dem Meer.
- Tausche dein Bild mit einem Mitschüler/einer Mitschülerin. Notiere zu dem Bild, das du bekommen hast, welche Fähigkeiten und Eigenschaften das Fabelwesen haben könnte.
- Stellt euch in der Klasse gegenseitig eure Fabelwesen vor.

Arbeitsmaterial B8 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung

Leben auf dem Leuchtturm

Von Albrecht Sauer

Albrecht Sauer ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Deutschen Schiffahrtsmuseum in Bremerhaven. Als Historiker beschäftigt er sich vor allem mit der Geschichte der Seefahrt: Wie man früher Schiffe baute, steuerte und wie sich die Seeleute orientierten, als es noch keine Satelliten gab.

Als es noch keine Satelliten-Navigation gab, waren Leuchttürme für Kapitäne von Fracht- und Personenschiffen lebenswichtig.

Ben und seine Familie wohnen auf einem Leuchtturm. Viele Leuchtturmwärter hatten früher ein einsames und hartes Leben – und eine verantwortungsvolle Aufgabe.

Leuchttürme waren lange Zeit sehr wichtig für die Schifffahrt. Durch sie konnten die Kapitäne und Steuerleute schon weit vor der Küste erkennen, wo sie waren und wie sie steuern sollten. Leuchtturmwärter mussten besonders zuverlässig sein und immer dafür sorgen, dass die Leuchte einwandfrei funktionierte. Mehrmals am Tag kontrollierten und warteten sie sie. Heute arbeiten alle Leuchttürme automatisch und es gibt keine Leuchtturmwärter mehr.

Der Leuchtturm Roter Sand wurde 1885 fertiggestellt und steht in der Nordsee. Er ist das erste Bauwerk, das im offenen Meer errichtet wurde.

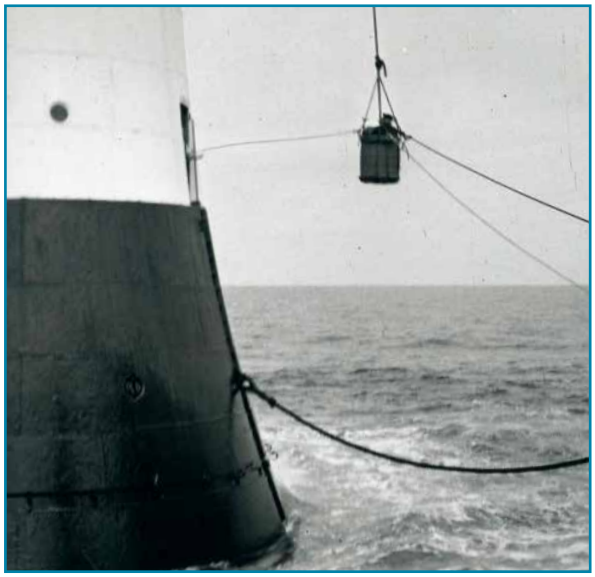
Die meisten Leuchttürme stehen an Land, so dass die Wärter ihren Arbeitsplatz direkt von ihren Wohnungen aus erreichen konnten. Wenn allerdings ein Leuchtturm auf einer kleinen Insel oder sogar im Meer steht, wie zum Beispiel der berühmte Leuchtturm „Roter Sand“ in der Nordsee, verbrachten die Leuchtturmwärter früher oftmals viele Wochen oder Monate auf dem Turm. Dabei wurden sie von einem Schiff mit Trinkwasser, Brennstoffen, Nahrungsmitteln

Arbeitsmaterial B8 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung

Leben auf dem Leuchtturm

und Nachrichten von Land versorgt. Das Schiff konnte nur bei Windstille und ruhiger See direkt am Turm anlegen. Meistens musste zwischen Leuchtturm und Versorgungsschiff eine Leine gespannt und Güter und Menschen in einem Korb hinübergezogen werden. Bei schlechtem Wetter war es gar nicht möglich, den Leuchtturm zu erreichen. Dann mussten die Leuchtturmwärter warten, bis sich das Wetter beruhigte.



Personen und Proviant schwebten in einem Korb zum Leuchtturm Roter Sand.

Leuchttürme wie der „Rote Sand“ waren wie ein kleines Wohnhaus eingerichtet. Unten lagerten die Vorräte, darüber war der Schlafraum, darüber die Küche, dann folgte der sogenannte Dienstraum und ganz oben befand sich die Leuchte. Meist waren drei oder vier Leuchtturmwärter gleichzeitig auf dem Turm, um sich nachts bei der Arbeit ablösen zu können. Zu ihren Aufgaben gehörten neben der Wartung und Pflege der Leuchte auch, die vorbeifahrenden Schiffe an die Häfen an Land zu melden, die Wasserstände bei Ebbe und Flut zu messen, das Wetter zu beobachten – und natürlich auch das tägliche Kochen. Dies musste der Jüngste an Bord des Turmes übernehmen.

Der Leuchtturm Obereversand ist heute ein Museum und steht an der Nordseeküste zwischen Bremerhaven und Cuxhaven. Im Innern sieht es wieder so aus wie früher – die Küche der Leuchtturmwärter war einfach, aber komplett eingerichtet.

Wer einmal sehen möchte, wie Leuchtturmwärter gelebt haben, kann sich den Leuchtturm „Obereversand“ in Dorum-Neufeld ansehen. Er stand früher mitten im Wattenmeer, wurde aber vor einigen Jahren an die Küste geholt und kann besichtigt werden. Wer dazu keine Gelegenheit hat, kann sich auf der Internet-Seite *www.obereversand.de* über den Turm informieren und auch interessante Bilder aus dem Innenraum betrachten.

Aufgaben

- Beschreibe das Leben von Leuchtturmwärtern in eigenen Worten.
- Stell dir vor, du würdest für vier Wochen auf einem Leuchtturm leben. Notiere fünf Dinge, die du gerne mitnehmen würdest. Mit welchem Gefühl würdest du deine Reise beginnen?

Arbeitsmaterial B9 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung

Warum können Leuchttürme so weit leuchten?

Von Albrecht Sauer

Als es noch kein elektrisches Licht gab, waren in Leuchttürmen meist Öllampen im Einsatz.

Leuchttürme müssen möglichst weit leuchten. Bevor es elektrisches Licht gab, war es nicht einfach, so helles Licht zu erzeugen. Offene Holz- und Kohlefeuer sind nicht sehr hell und durch ihren Funkenflug auch gefährlich. Deshalb haben sich viele Ingenieure und Tüftler damit beschäftigt, Verbesserungen zu erfinden.

Ein großer Fortschritt war zum Beispiel die um 1783 von François Pierre Ami Argand erfundene sogenannte Argand-Lampe. Sie brannte mit Pflanzenöl oder Petroleum und lieferte durch ihren ringförmigen Docht und ihren kaminartigen Glaszylinder ein deutlich helleres Licht als alles Bisherige. Argand-Lampen kann man heute noch für den eigenen Gebrauch kaufen. In Leuchttürmen wurden Lampen mit mehreren Dochten verwendet, um so viel Licht wie möglich abzustrahlen.

Erst im frühen 20. Jahrhundert konnte man vier- bis fünfmal hellere Lampen bauen: Carl Auer von Welsbach hatte entdeckt, dass mit besonderen Metallen beschichtete Glühstrümpfe in brennendem Gas ein sehr helles Licht erzeugen, auch wenn das Gas selbst kaum leuchtet. Noch heute sieht man Lampen nach diesem Prinzip manchmal auf Jahrmärkten und Volksfesten. Fast zur selben Zeit begann man, elektrische Lampen in unterschiedlichsten Formen in Leuchttürme und andere Seezeichen einzubauen. Heute gibt es dort nur noch elektrisches Licht.

Neben der Steigerung der Helligkeit der Leuchte dachten die Ingenieure auch darüber nach, wie man den Lichtschein verstärken könnte. Sie brachten zum Beispiel Hohlspiegel hinter den Leuchten an. Am eindrucksvollsten ist eine Entwicklung des französischen Physikers Augustin Jean Fresnel. Er setzte riesige vergrößernde Linsen, also Lupen, vor die Lampen. Damit sie aber nicht zu dick und schwer wurden, ließ er sie in Scheiben und Ringe zerteilen, eine Erfindung, die sich schnell durchsetzte, weil sie das Licht sehr gut bündelt. Mit Fresnel-Linsen ausgerüstete Leuchttürme können bis zu 70 km weit leuchten.

Diese Lampe wurde lange Zeit in einem Bremerhavener Leuchtturm eingesetzt. Die Verdickungen der Fresnel-Linse tragen dazu bei, dass auch eine schwache Lichtquelle viele Kilometer weit zu sehen ist.

Arbeitsmaterial B9 "Die Melodie des Meeres"

Nach der Filmbetrachtung

Warum können Leuchttürme so weit leuchten?

Aber warum sind Leuchttürme überhaupt oft so hoch? Soll das Licht weit gesehen werden, müssen nicht nur die Lampe sehr hell und ihr Schein gebündelt sein, sondern man muss auch die Erdkrümmung berücksichtigen. Würde man die Leuchte zum Beispiel in zwei Meter Höhe aufstellen, wäre ihr Licht schon nach fünfeinhalb Kilometern hinter dem Horizont – oder der Kimm, wie es in der Seefahrt heißt – verschwunden.

Aufgaben

- Fragt eure Eltern oder Großeltern, ob sie eine Petroleumlampe haben. Lasst euch zeigen, wie sie funktioniert, und bringt sie, wenn das möglich ist, mit in die Schule.
- Lest den Text und nennt drei Erfindungen, die für die technische Entwicklung von Leuchttürmen wichtig waren.
- Überlegt gemeinsam, warum Leuchttürme heute für Schiffsführer nicht mehr ganz so lebenswichtig sind.
- Versuche mit einer einfachen Skizze zu verdeutlichen, was im letzten Absatz des Textes beschrieben wird. Es reichen dazu drei Striche: der Leuchtturm, der Lichtstrahl und die gekrümmte Erdoberfläche.

Impressum

Herausgeber:
Vision Kino gGmbH
Netzwerk für Film- und Medienkompetenz
Sarah Duve (V.i.S.d.P.)
Große Präsidentenstraße 9
10178 Berlin

Tel.: 030-27577 571
Fax: 030-27577 570
info@visionkino.de
www.visionkino.de

VISION KINO –
Netzwerk für Film- und Medienkompetenz
präsentiert im Rahmen der bundesweiten SchulKinoWochen
das Filmprogramm zum Wissenschaftsjahr 2016*17 – Meere und Ozeane

Konzept und Redaktion:
Burkhard Wetekam

Autoren/in:
Burkhard Wetekam
Ina Nefzer: Das Meer und die Märchen, Sonderbare Wesen aus dem Meer
Albrecht Sauer: Leben auf dem Leuchtturm, Warum können Leuchttürme so weit leuchten?

Interviewpartner:
Dr. Matthias Haeckel, GEOMAR, Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Beratung: Büro Wissenschaftskommunikation/Projektträger im DLR e.V.

Gestaltung: www.tack-design.de

Bildnachweis:
Seiten 1–9, 20–25 © KSM GmbH 2015; Seite 10 © freeimages; Seite 11 © Alexrk (CC BY-SA 3.0); Seite 12 © pmau (CC BY-SA 4.0); Seite 13 © Theodore W. Pietsch, University of Washington; Seite 14 © gemeinfrei; Seite 15 © GEOMAR; Seiten 16–17 © ROV-Team/Emanuel Wenzlaff, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel; Seite 26 © gemeinfrei/Wikipedia; Seite 27 links © gemeinfrei/Wikipedia; Seite 27 rechts © Liza Phoenix (CC BY-SA 3.0); Seite 28 links © gemeinfrei/Wikipedia; Seite 28 rechts © Markus Jastroch (CC-BY-SA-3.0); Seite 29 links © Deutsches Schiffahrtsmuseum, Bremerhaven; Seite 29 rechts © Förderverein Leuchtturmdenkmal Obereversand; Seite 30 links © Freeimages; Seite 30 rechts © Hannes Grobe (CC BY-SA 2.5)

© VISION KINO, Juli 2016

Kontakt

Kontakt SchulKinoWochen:
Vision Kino gGmbH
Netzwerk für Film- und Medienkompetenz
Große Präsidentenstraße 9
10178 Berlin

Tel.: 030-27577 574
Fax: 030-27577 570
info@visionkino.de
www.visionkino.de
www.schulkinowochen.de

Kontakt Wissenschaftsjahr 2016*17 – Meere und Ozeane
Redaktionsbüro Wissenschaftsjahr 2016*17 – Meere und Ozeane
Gustav-Meyer-Allee 25
13355 Berlin

Tel.: 030 81 87 77-173
Fax: 030 81 87 77-125
redaktionsbuero@wissenschaftsjahr.de
www.wissenschaftsjahr.de

HERAUSGEGEBEN VON
VISION KINO
Netzwerk für Film und Medienkompetenz

IM RAHMEN DER
SCHULKINO WOCHEN

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung