Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

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

03.05.2018 | Hintergrund

Das Wattenmeer: Besonderheiten und Bedrohungen

Grundschule, Sekundarstufe

Das Wattenmeer ist ein weltweit einmaliges Ökosystem und gehört seit 2014 vollständig zum UNESCO-Weltnaturerbe. Die Bedeutung dieses Naturraumes für die biologische Vielfalt reicht weit über das Wattenmeer hinaus. Dabei ist das Ökosystem im Watt besonders sensibel – und zunehmend durch menschliche Aktivitäten gefährdet. Welche Möglichkeiten gibt es, das Wattenmeer zu schützen?

Gehört zu:

Thema des Monats: Schutz für das Weltnaturerbe Wattenmeer
Unterrichtsvorschlag: Das Wattenmeer nutzen – und erhalten (SEK)
Unterrichtsvorschlag: Das Wattenmeer – ein Lebensraum für viele (GS)

Das Wattenmeer zählt sicherlich zu den bekanntesten Lebensräumen Deutschlands. Denn es bietet ein Naturschauspiel, das viele Menschen fasziniert, die ihren Urlaub an der Nordseeküste verbringen: Das Wattenmeer fällt zweimal täglich bei Ebbe trocken und wird anschließend wieder vom Meerwasser überflutet. Der Einfluss der Gezeiten formt die gesamte Küstenlandschaft.

Das Wattenmeer stellt jedoch nicht nur einen Natur-, sondern auch einen Wirtschaftsraum dar: Neben dem Tourismus hinterlassen auch Fischerei, internationale Schifffahrt sowie Erdölförderung ihre Spuren im Watt. Die damit verbundenen Auswirkungen auf die natürlichen Zusammenhänge sind immer wieder Anlass für kontroverse Diskussionen, über die auch in den Medien berichtet wird.

Denn das Wattenmeer ist ein weltweit einmaliges Ökosystem, das seit 2014 vollständig zum UNESCO-Weltnaturerbe gehört – und gleichzeitig ist es besonders sensibel. Es spielt eine Schlüsselrolle für ökologische Zusammenhänge, die weit über das Watt hinausreichen. Zum Beispiel ist es Laichplatz für zahlreiche Fischarten und gilt als größter Rastplatz für Zugvögel in Europa. Gleichzeitig schützt das Wattenmeer die Küste vor Hochwasser und Sturmfluten. Die Einflüsse des Menschen werfen immer wieder die Frage auf, welche Schäden sie im sensiblen Ökosystem des Watts anrichten und wie diese Naturlandschaft geschützt werden kann.

Das Wattenmeer – ein besonderes Ökosystem

Das Wattenmeer erstreckt sich rund 500 Kilometer entlang der niederländischen, deutschen und dänischen Nordseeküste. Mit rund 11.500 Quadratkilometern zählt es zu den größten Feuchtgebieten der Welt. Es ist weltweit die größte zusammenhängende Wattlandschaft. Neben der reinen Wattfläche aus Schlick und Sand prägen diesen Lebensraum viele andere charakteristische Landschaftsformen wie Salzwiesen, Dünen, Marschflächen und Sandbänke.

Das Wattenmeer ist durch den Einfluss der Gezeiten geprägt. Durch den regelmäßigen Wechsel von Ebbe und Flut vermischt sich das über Flüsse eingetragene Süßwasser mit dem Salzwasser. Süß- und Salzwasser werden abwechselnd an Land und wieder ins Meer gespült. Das Wasser transportiert große Mengen an Sedimenten und organischen Stoffen, die sich im Watt ablagern. Diese bilden ein reichhaltiges Nahrungsangebot für die heimischen Tier- und Pflanzenarten.

Nicht nur die Gezeiten führen dazu, dass sich die Lebensbedingungen im Watt ständig verändern. Hinzu

kommen auch starke Schwankungen des Salzgehaltes, ein häufig starker Wind, hohe Temperaturen im Sommer und zeitweilig niedrige Temperaturen im Winter. So sind im Wattenmeer viele ökologische Nischen entstanden, die von Arten besiedelt werden, die an diese besonderen Umweltbedingungen gut angepasst sind.

Flora und Fauna im Wattenmeer

Das Wattenmeer umfasst verschiedene Lebensräume. Zum Watt zählen nicht nur die reinen Wattflächen aus Sand oder Schlick und die Uferzonen, die im Wechsel der Gezeiten überspült werden. Auch die angrenzenden Salzwiesen, Strände und Dünen gehören dazu. Insgesamt sind dort rund 10.000 Tier- und Pflanzenarten beheimatet, darunter zirka 250 endemische Arten – das sind Arten, die nur in diesem Lebensraum vorkommen.

Allein auf den Schlick- und Sandflächen im Watt wimmelt es vor Leben: Neben zahlreichen Muscheln, Schnecken, Faden- und Strudelwürmern finden sich auf einem Quadratmeter Wattboden Millionen von Kieselalgen und Tausende kleiner Krebse. Auch viele Fischarten sowie Seehunde, Kegelrobben und Schweinswale finden im Wattenmeer ein reichhaltiges Nahrungsangebot. Viele Meeresfische wie Schollen und Seezungen nutzen das Watt als Laichplatz. Weitere, für das Wattenmeer typische Tiere sind Nordseegarnelen und Seepocken.

Darüber hinaus gilt das Wattenmeer als vogelreichste Region Europas. Viele Zugvögel rasten, brüten oder überwintern dort auf ihrem Weg zwischen der Arktis und dem südlichen Afrika. Typische Vogelarten sind beispielsweise Austernfischer, Säbelschnäbler und Brandgänse. Schätzungen zufolge legen jedes Jahr zehn bis zwölf Millionen Zugvögel im Wattenmeer eine Rast ein.

Pflanzen müssen gut an die extremen Standortbedingungen des Wattemeers angepasst sein. Typische Pflanzen in der überfluteten Zone sind Seegras und Algen, in der Gezeitenzone kommen Vertreter der Gänsefußfamilie und der Queller vor. In den Salzwiesen wachsen unterschiedliche Arten von Blütenpflanzen, wohingegen in den Dünengebieten der Strandhafer das Landschaftsbild dominiert.

Wirtschaftsraum Nordsee

Die Küstenbereiche sind vielfältigen menschlichen Einflüssen ausgesetzt. Die Nordsee gehört zu den am häufigsten und am dichtesten befahrenen Meeren der Welt. Der intensive Schiffsverkehr, aber auch die Fischerei, die Erschließung von Rohstoffen und Energie sowie der Tourismus wirken sich negativ auf das Wattenmeer aus.

Nicht nur Tankerunfälle können zu weitreichenden Verschmutzungen des Wassers und der Küste führen. Hinzu kommt, dass viele Schiffe immer noch ihre Abfälle im Meer entsorgen oder ihre Abwässer einleiten. Ein Problem stellen dabei sogenannte Paraffine dar, das sind Wachse auf Erdölbasis. Sie gelangen durch die Reinigung leerer Tanker in das Meer und werden als Klumpen an die Küsten gespült. Meerestiere und Vögel können diese mit Nahrung verwechseln und daran sterben.

Durch den internationalen Schiffsverkehr werden auch standortfremde Organismen aus weit entfernten Regionen der Erde in die Nordsee eingeschleppt. Dabei besteht die Gefahr, dass diese invasiven Arten mit einheimischen Arten in Konkurrenz treten und diese verdrängen können.

Auch die Fischerei stellt einen gravierenden Eingriff in die Ökosysteme in der Nordsee dar. Vielerorts sind die Bestände zahlreicher Fischarten durch Überfischung gefährdet. Überdies sind herrenlose Netze, sogenannte „Geisternetze“, eine große Gefahr für viele Meerestiere, da sie „endlos weiterfischen“.

Rohstoffe und Energie aus dem Wattenmeer

Die Nordsee vor dem Wattenmeer wird auch für die Gewinnung von Rohstoffen und Energie genutzt – mit Auswirkungen auf das Wattenmeer unmittelbar vor der Küste.

In den Flachwasserbereichen vor der dänischen und niederländischen Küste wird beispielsweise Erdgas gewonnen , und vor der schleswig-holsteinischen Küste wird im Wattenmeer auf der Ölbohrinsel Mittelplate A Erdöl gefördert. Das ist trotz der Naturschutzgesetze möglich, da die Genehmigung dafür erteilt wurde, ehe das Gebiet zum Nationalpark erklärt wurde. Bis 2041 darf die Ölplattform weiter betrieben werden. Das Austreten von Öl, das betriebsbedingte Einleiten von Produktionswasser ins Meer sowie große Mengen an Ruß, die bei dem Abfackeln von Begleitgasen entstehen, stellen wesentliche Umweltgefahren der Erdölförderung dar.

Vor der Wattenmeerküste befinden sich darüber hinaus große Offshore-Windparks, in denen Windenergie erzeugt wird. Beim Errichten dieser Anlagen kann es zu negativen Auswirkungen für die Umwelt kommen, die sich ebenfalls auf das Watt auswirken. So kann der Baulärm den Orientierungssinn von marinen Säugetieren wie Schweinswalen beeinträchtigen. Fertig gestellte Windkraftanlagen stellen insbesondere für Zugvögel eine Gefahr dar, da diese in die Rotoren fliegen können. Auf dem Meeresboden lebende Tier- und Pflanzenarten können durch die unterirdisch verlegten Kabeltrassen oder die Fundamente beeinträchtigt werden.

Allerdings entstehen an Offshore-Windkraftanlagen möglicherweise auch positive Effekte für den Naturschutz. Da dort keine Schleppnetz-Fischerei betrieben werden kann, könnten dort Rückzugsräume für Fische entstehen.

Tourismus und Plastikmüll

Ein weiterer wichtiger Wirtschaftsfaktor für die Wattenmeerregion ist der Tourismus. Allerdings können von Touristen verursachter Lärm, nicht angeleinte Hunde oder das Betreten von geschützten Bereichen Tiere wie brütende und rastende Vögel erheblich stören. Dies trifft auch auf einige beliebte Freizeitaktivitäten wie Angeln oder Kitesurfing zu. Und mancherorts hinterlassen Touristen auch ihren Müll am Strand.

Insbesondere Plastikmüll stellt in allen Meeren auf der ganzen Welt ein riesiges Problem dar – auch im Wattenmeer. Rund 40 Prozent der Mülleinträge im Nordostatlantik stammen aus Freizeit- und Tourismusaktivitäten, weitere 40 Prozent aus der Fischerei, kommerziellen Schifffahrt sowie dem Freizeitbootverkehr und Offshore-Installationen. Die restlichen Einträge bestehen aus kommunalen Abfällen, die vor allem durch das achtlose Wegwerfen von Abfällen im öffentlichen Raum durch Flüsse und Kanäle sowie über Industrie- und Kläranlagen und Niederschlagseinleitungen entlang der Küsten in die Meere gelangen.

Das Umweltbundesamt [https://www.umweltbundesamt.de/themen/auch-deutsche-meere-leiden-unter-plastikmuell] beurteilt die Plastikbelastung der deutschen Meere als „besorgniserregend“: Bei 96 Prozent der Eisvögel, die in der Nordsee tot gestrandet waren, wurden Plastikteile im Magen gefunden. Durchschnittlich hatte jeder dieser Vögel 25 Plastikteile im Magen.

Nicht nur Vögel, sondern auch Fische und andere Meerestiere verwechseln kleine Plastikteile häufig mit Nahrung und verhungern mit Plastik gefüllten Mägen. Oft verheddern sich Vögel und andere Tiere auch in herrenlosen Fischernetzen.

Eutrophierung

In der Vergangenheit kam es zu hohen Nährstoffbelastungen im Wattenmeer. Hohe Phosphat- und Stickstoffeinträge aus Flüssen und der Atmosphäre führten zu einem starken Algenwachstum und vermehrten Algenblüten. Ein Licht- und Sauerstoffmangel im Wasser waren die Folge. Durch diese veränderten Umweltbedingungen nahmen die ökologisch wichtigen Seegraswiesen ab.

In den letzten Jahren lässt sich allerdings eine positive Entwicklung beobachten: Die Belastung mit Nährstoffen hat sich verringert und der ökologische Zustand verbessert. Aus Untersuchungen des Alfred-Wegener-Instituts [https://www.awi.de/im-fokus/nordsee/seegraswiesen-im-wattenmeer.html] geht hervor, dass die

Seegrasflächen im schleswig-holsteinischen Wattenmeer in den letzten Jahren wieder deutlich zugenommen haben. Dies ist ökologisch bedeutsam, da viele Wattvögel und auch Jungfische dort ein reichhaltiges Nahrungsangebot vorfinden. Darüber hinaus stellen die Seegraswiesen einen idealen Laichplatz für viele Fischarten wie Heringe und Hornhechte dar.

Die Auswirkungen des Klimawandels

In der Zukunft wird sich die Wattenmeerregion durch den Klimawandel stark verändern: Die Wassertemperaturen und die Versauerung des Meerwassers durch die Aufnahme von Kohlendioxid aus der Luft werden zunehmen und der Meeresspiegel wird ansteigen.

Dies wird sich einerseits auf die Zusammensetzung der heimischen Tier- und Pflanzenarten auswirken. Ein Beispiel für solche Veränderungen ist die Ausbreitung der Pazifischen Auster. Diese Muschelart wurde in den 1980er-Jahren als Ersatz für die ausgestorbene Europäische Auster zu Zuchtzwecken in die Nordsee eingebracht. Durch die erhöhten Wassertemperaturen breitete sich die an wärmere Wassertemperaturen gut angepasste Pazifische Auster aus und macht inzwischen auch der heimischen Miesmuschel Konkurrenz. Dadurch wurden wiederum Seevögel beeinträchtigt, die sich von Miesmuscheln ernähren. So ging die Zahl der Austernfischer zurück, da diese die dickere Schale der Pazifischen Auster nicht mit ihren Schnäbeln „knacken“ können.

Durch die Auswirkungen des Klimawandels wird sich jedoch nicht nur die Zusammensetzung der Arten verändern. Vielmehr drohen langfristig durch den ansteigenden Meeresspiegel zahlreiche Lebensräume im Wattenmeer zu versinken. Modellrechnungen zufolge kann das Wattemeer zwar durch Anlagerung von Sedimenten mit dem ansteigenden Meeresspiegel mit in die Höhe wachsen – allerdings ist das nur bis zu einem bestimmten Punkt möglich. Mit der Zeit werden immer größere Bereiche der Wattflächen und schließlich auch die Salzwiesen ständig überflutet sein. Damit werden viele Tier- und Pflanzenarten ihren Lebensraum verlieren.

Darüber hinaus werden Hochwasser und Sturmfluten in Zukunft höher als bisher ausfallen und die Brandung wird mit größerer Kraft als heute auf die Deiche auftreffen. Um die Küsten und das Hinterland zu schützen, werden viele Küstenbauten verstärkt werden müssen.

Maßnahmen zum Schutz des Wattenmeeres

Sowohl auf internationaler als auch auf EU- und nationaler Ebene gibt es zahlreiche Bestrebungen, den einzigartigen Naturraum Wattenmeer zu schützen.

So ist das Wattenmeer großflächig als Biosphärenreservat, Natura 2000- und Ramsar-Gebiet sowie als Nationalpark ausgewiesen. Auch die Weltschifffahrtsorganisation (IMO) hat große Teile des Wattenmeeres als „besonders empfindliches Meeresgebiet“ unter Schutz gestellt.

Die wichtigste Rechtsgrundlage für den Schutz stellen die Nationalparkgesetze mit den darin enthaltenen Schutzvorschriften dar. So ist der Nationalpark Wattenmeer in mehrere Schutzzonen unterteilt. Die Nationalparkgesetze enthalten Regelungen über erlaubte Nutzungen innerhalb dieser Zonen und verbotene Handlungen.

Ziel bei der Einrichtung der Nationalparks war es, die besondere Eigenart der Natur und Landschaft der Wattregion einschließlich des charakteristischen Landschaftsbildes zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen. Die natürlichen Abläufe in diesen Lebensräumen sollen auch in Zukunft weiterhin fortbestehen und die biologische Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten im Gebiet des Nationalparks soll erhalten bleiben.

Auf internationaler Ebene wird das Wattenmeer durch die inzwischen seit 40 Jahren bestehende Trilaterale Wattenmeer-Kooperation zwischen den Niederlanden, Deutschland und Dänemark geschützt. Das Wattenmeer ist eines von 49 marinen Weltnaturerbestätten, die als „Kronjuwelen der Ozeane“ einen regelmäßigen Austausch untereinander pflegen.

Die trilaterale Zusammenarbeit geht über die Nordseeküste hinaus: So gibt es beispielsweise Kooperationen mit Südkorea im Bereich Welterbe Wattenmeer. Und auch mit Mauretanien und Guinea-Bissau findet durch die Wadden Sea Flyway Initiative [http://www.waddensea-secretariat.org/management/projects/wadden-sea-flyway-initiative-wsfi] eine Zusammenarbeit zum Schutz der Zugvögel auf der ostatlantischen Flugstrecke statt.

Weitere internationale Vereinbarungen wie das London-Übereinkommen und das London-Protokoll sowie das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (MARPOL) haben das Ziel, die Meeresumwelt vor Verschmutzungen zu schützen.

Für den Schutz der Nordsee sind darüber hinaus das Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (OSPAR-Übereinkommen) und das Übereinkommen zur Zusammenarbeit bei der Bekämpfung der Verschmutzung der Nordsee durch Öl und andere Schadstoffe (Bonn-Übereinkommen) relevant. Im Rahmen des OSPAR-Übereinkommens und über Initiativen von Naturschutzverbänden findet beispielsweise die Initiative Fishing for Litter [https://www.ospar.org/work-areas/eiha/marine-litter/regional-action-plan] statt. Dabei sammeln Fischer die Abfälle, die sich in ihren Netzen verfangen, und bringen diese zum Recycling oder zur Entsorgung an Land.

Auch verschiedene europäische Umweltrichtlinien spielen für die Erhaltung des Wattemeeres eine wichtige Rolle, wie die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die Meeresstrategierahmenrichtlinie (MSRL) und die Hochwassermanagementrichtlinie (HWRL).

Außerdem wird durch Umweltverträglichkeitsprüfungen vor der Genehmigung eines größeren Projektes wie der Errichtung neuer Offshore-Windkraftanlagen oder der Gewinnung von Sand und Kies geprüft, ob eine Gefährdung der Meeresumwelt beziehungsweise des Vogelzuges gegeben ist und wie sich dieses Vorhaben auf die Schutzgüter wie beispielsweise Meeressäuger, Seevögel sowie die Wasserqualität und auch den Menschen auswirkt. Damit soll die natürliche Umwelt vor schädlichen Auswirkungen geschützt werden und Genehmigungen sollen nur dann erteilt werden, wenn dies angesichts der zu erwartenden Beeinträchtigungen verantwortbar ist.

Weitere Schutzmaßnahmen

Um den Naturraum Wattenmeer zu erhalten und auch die Schutzfunktion für menschliche Siedlungen in Zukunft zu gewährleisten, müssen konkrete Schutzmaßnahmen getroffen werden. Solche hat beispielsweise Schleswig-Holstein in der Strategie für das Wattenmeer 2100 [https://www.nationalpark-wattenmeer.de/sites/default/files/media/pdf/strategie-wattenmeer-2100-web.pdf] entwickelt. An erster Stelle steht dabei das Sedimentmanagement: Um weiterhin den Lebensraum zu erhalten und einen Schutz für die Küste zu gewährleisten, müssen Sedimente, beispielsweise Sand aus der vorgelagerten Nordsee, importiert und aufgeschüttet werden. Zusätzlich sind weitere Maßnahmen für den Küstenschutz notwendig wie die Verstärkung von Deichen.

Auch der Tourismus sollte langfristig nachhaltig gestaltet werden. Bereits heute wird in Besucherzentren und auf Wattwanderungen auf die Besonderheit und die Gefährdung dieses einzigartigen Lebensraumes aufmerksam gemacht.

Das dänisch-deutsche Projekt Nachhaltiger Natur- und Kulturtourismus UNESCO Weltnaturerbe Wattenmeer [https://www.nakuwa.net/] fördert umweltfreundliche Aktivitäten wie Radfahren, Wandern und Vogelbeobachtungen, ebenso wie Kulturangebote. In den Nationalparks Niedersächsisches und Hamburgisches Wattenmeer können Kinder auch als Junior Ranger [http://www.nationalpark-wattenmeer.de/nds/misc/gastekinder-auf-junior-ranger-entdeckertour/3386] die Tiere und Pflanzen des Wattenmeeres erkunden.

Nicht zuletzt wirkt sich ein generell nachhaltiges und umweltfreundliches Verhalten jedes und jeder

Einzelnen auf den Schutz des Wattenmeeres aus: CO2-Einsparungen im Alltag wirken dem Klimawandel entgegen, die Vermeidung vieler Plastikabfälle sowie deren fachgerechte Entsorgung verhindern den Eintrag von Plastikmüll in das Meer.

Weiterführende Links

Nationalpark Wattenmeer:
http://www.nationalpark-wattenmeer.de/ [http://www.nationalpark-wattenmeer.de/]

Weltnaturerbe Wattenmeer:
http://www.waddensea-worldheritage.org/de [http://www.waddensea-worldheritage.org/de]

Bundesumweltministerium: Gemeinsame Erklärungen zum Schutz des Wattenmeeres
[https://www.bmuv.de/download/gemeinsame-erklaerungen-zum-schutz-des-wattenmeeres]

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

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

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

Material herunterladen

Das Wattenmeer: Besonderheiten und Bedrohungen - GS / SK (PDF - 0 B)

Unterrichtsvorschläge

Das Wattenmeer nutzen – und erhalten - SK (PDF - 0 B)
Das Wattenmeer – ein Lebensraum für viele - GS (PDF - 126 KB)

Zielgruppe

Grundschule | Sekundarstufe

Fächer

Biologie | Geografie | Sachunterricht

Schlagwörter

Meer | Feuchtgebiet | Fische | Plastikmüll | Umweltverschmutzung | Zugvögel | Klassenfahrt | Krebse | Robben | Salzwiese | Wattenmeer

---