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

26.08.2021 | Unterrichtsvorschlag

Projektideen: Klimawandel und Maßnahmen zum Klimaschutz

Grundschule, Sekundarstufe

Vier verschiedene Projektideen thematisieren die Unterschiede zwischen Wetter und Klima, die Folgen von extremen Wetterereignissen, die Auswirkungen des Klimawandels auf die Meere, aber auch die Möglichkeiten eines individuellen Klimaschutzes.

Gehört zu:

Thema des Monats: Spezial: Lehr- und Aktionspaket Klimawandel

Diese Projektvorschläge gibt es:

- Extreme Wetterereignisse und Wetterbeobachtungen
- Klimafreundlich leben
- Werben für den Klimaschutz
- Klimawandel und Meere

Die Projektideen sind Teil des Lehr- und Aktionspakets Klimawandel [http://www.umwelt-im-unterricht.de//materialien/spezial-lehr-und-aktionspaket-klimawandel]. Sie formen einen Werkzeugkasten, um Unterrichtseinheiten und Projekte zum Themenkomplex Klimawandel zu gestalten. Zugehörige Hintergrundinformationen sind in den "Kerninhalten" zu finden.

Extreme Wetterereignisse und Wetterbeobachtungen

Foto: Harald Weber Hawedi [https://de.wikipedia.org/wiki/Benutzer:Hawedi] / commons.wikimedia.org [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schlottwitz_Hochwasser_113-1368_IMG.JPG] / CC-BY-SA-3.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de]

Kerninhalte

- Wetter und Klima unterscheiden sich prinzipiell durch die zugrunde gelegten Zeiträume. Wetter ist der physikalische Zustand der Atmosphäre zu einem bestimmten Zeitpunkt oder in einem kurzen Zeitraum von Stunden bis hin zu wenigen Tagen, an einem bestimmten Ort oder in einem Gebiet, beschrieben durch meteorologische Größen wie Lufttemperatur, Luftdruck, Wind usw. Klima ist der mittlere Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort oder in einem bestimmten Gebiet über Zeitspannen von zumindest Jahrzehnten. Das Klima wird durch statistische Eigenschaften der Atmosphäre charakterisiert, wie Mittelwerte, Häufigkeiten, Andauer und Extremwerte meteorologischer Größen.

- Extreme Wetterereignisse sind durch starke Abweichungen von den mittleren Wetterbedingungen gekennzeichnet. Mögliche Folgen sind unmittelbare Gefahren für die Menschen durch Unwetter oder große Hitze, Ernteeinbußen in der Landwirtschaft, Schäden an Gebäuden und Infrastruktur.

- Einzelne extreme Wetterereignisse lassen sich nicht direkt auf den Klimawandel zurückführen. Aber durch den Klimawandel werden bestimmte Extremereignisse häufiger auftreten.

Projektablauf

- Die Schüler/-innen recherchieren den Unterschied zwischen Wetter und Klima, beispielsweise mit "Klimafieber [https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimafieber]", Seite 14, oder mit dem "Wetterlexikon [https://www.dwd.de/DE/service/lexikon/Functions/glossar.html?nn=103346&lv2=100072]" des Deutschen

Wetterdienstes (DWD). Sie diskutieren dazu in Kleingruppen, erarbeiten Definitionen der Begriffe und gestalten damit ein Faltblatt/einen Flyer.

- Im Wetterlexikon des DWD informieren sich die Schüler/-innen über den Begriff "Extremwetterereignis". Zudem sichten sie im Internet Berichte und Videos zu Extremwetterereignissen in Deutschland und anderen Ländern sowie deren Folgen (zum Beispiel Dauerregen und Überschwemmungen in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen 2021, Hitzewellen und starke Trockenheit in Kanada 2021, in der Mittelmeerregion 2021 oder in Deutschland 2018 mit Folgen wie Ernteeinbußen, Waldbränden, Austrocknung des Bodens, Staubstürmen et cetera. Beispielhafte Links dazu im Arbeitsmaterial [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/extreme-wetterereignisse-wetter-und-klimadaten] von Umwelt im Unterricht.

- Die Schüler/-innen wählen ein Extremwetterereignis aus und verfassen über dessen Verlauf und die Folgen einen Zeitungsartikel, in dem sie auch den Zusammenhang zwischen Klimawandel und Extremereignissen thematisieren.

- Die Schüler/-innen fragen ihre Familienmitglieder, welche Extremwetterereignisse sie schon erlebt haben und stellen die Ergebnisse in der Klasse vor.

- Im Video des Umweltbundesamtes [https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-an-den-klimawandel-0#textpart-1] erfahren die Schüler/-innen, dass Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel durchgeführt werden müssen. Sie diskutieren über eigene Ideen für Anpassungsmaßnahmen.

- Über einen längeren Zeitraum führen die Schüler/-innen ein Wettertagebuch mit täglichen Wetterbeobachtungen. Das Tagebuch kann auch ansprechend gestaltet werden. Die Beobachtungsdaten werden in Diagrammen grafisch dargestellt.

- Im Nationalen Klimareport des Deutschen Wetterdienstes (DWD [https://www.dwd.de/DE/leistungen/nationalerklimareport/download_report_auflage-4.pdf?__blob=publicationFile&v=11]), Seite 12 bis 13, suchen die Schüler/-innen ein Klimadiagramm zu ihrer Region und werten es hinsichtlich mittlerer Temperaturen, Niederschläge und Sonnenscheindauer aus. Im Anschluss vergleichen sie die Daten zunächst mit den Wetterrekorden in Deutschland und danach mit den weltweiten Rekorden, aufgelistet in der Publikation des DWD "Wetterrekorde [https://www.dwd.de/SharedDocs/broschueren/DE/presse/wetterrekorde.pdf?__blob=publicationFile&v=12]". Wahlweise kann die Lehrkraft oder eine Gruppe von Schüler/-innen ein Quiz dazu ausarbeiten und mit der Klasse durchführen. Auf der Basis der regionalen Klimadaten und der Wetterrekorde gestalten die Schüler/-innen eine Schautafel und stellen sie in der Schule aus.

- Eventuell können die Schüler/-innen eine Wetterstation in der Region besuchen. Dort erfragen sie Daten sowie Häufigkeiten von Extremwetterereignissen und stellen anschließend die Informationen grafisch dar.

- Quelle und weitere Informationen: Extreme Ereignisse: Lässt der Klimawandel das Wetter verrücktspielen? [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/extreme-ereignisse-laesst-der-klimawandel-das-wetter-verruecktspielen]

Klimafreundlich leben

Foto: Matt Biddulph [https://www.flickr.com/photos/mbiddulph/] / flickr.com [https://www.flickr.com/photos/mbiddulph/4788080904/in/photolist-ag6zbJ-8i7aD3-8i3Vqa-ag6khj-ag6eWS-ag3F9t-GfCMam-rVYx] / CC BY-SA 2.0 [https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/deed.de]

Kerninhalte

- Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten für klimafreundliches Verhalten. Ein kurzer Überblick ist unter "Wie wirkt sich mein eigenes Verhalten auf den Klimawandel aus?" in den FAQs Die wichtigsten Fakten zu Klimawandel und Klimaschutz [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/die-wichtigsten-fakten-zu-klimawandel-und-klimaschutz] enthalten.

- Eine umfassende Zusammenstellung klimafreundlicher Maßnahmen hält das Umweltbundesamt [https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag] bereit.

Projektablauf

- Die Schüler/-innen lesen die Beschreibung von Pias Tagesablauf in der Publikation des Umweltbundesamtes (UBA) "Klimafieber [https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimafieber]", Seite 16 bis 18, und diskutieren über die klimafreundlichen und die weniger klimafreundlichen Tätigkeiten.
- In den Materialien von Umwelt im Unterricht Welcher Klimatyp bist du? [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/fragebogen-welcher-klimatyp-bist-du] füllen sie die Fragebögen aus und werten diese aus (jede/-r für sich).
- Ältere Schüler/-innen recherchieren klimafreundliche Maßnahmen, beispielsweise beim Umweltbundesamt [https://www.umweltbundesamt.de/umwelttipps-fuer-den-alltag].
- Die Schüler/-innen entwerfen Broschüren oder Plakate mit Tipps für klimafreundliches Verhalten, die in der Schule ausgestellt werden.
- Jeder und jede schreibt auf einen Zettel eine oder mehrere Maßnahmen zum Klimaschutz, die er/sie gerne umsetzen möchte. Die Zettel kommen in Briefumschläge, werden verschlossen und mit Namen versehen. Die Lehrkraft bewahrt diese Briefumschläge eine Zeit lang (wenige Monate bis ein halbes Jahr) auf und teilt sie dann wieder aus. Die Schüler/-innen können nun prüfen, inwieweit es ihnen gelungen ist, ihre Vorhaben zu verwirklichen. Dieses Projekt kann immer weiter fortgesetzt werden.
- Die Schüler/-innen recherchieren Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Sie wählen eine Maßnahme aus und stellen sie künstlerisch dar (zum Beispiel Dach- und Fassadenbegrünung an Häusern). Die entstandenen Kunstwerke können in der Schule, auf der Webseite der Schule, am Tag der offenen Tür und in sozialen Netzwerken präsentiert werden. Informationen und geeignete Internetquellen erhalten die Schüler/-innen zum Beispiel im Hintergrundtext Folgen des Klimawandels und Anpassung in Deutschland [http://www.umwelt-im-unterricht.de//hintergrund/folgen-des-klimawandels-und-anpassung-in-deutschland] ab der Überschrift "Welche Anpassungsmaßnahmen gibt es?" und/oder aus dem Arbeitsmaterial "Wie sieht die klimaangepasste Stadt aus?" von Umwelt im Unterricht.
- Die Klasse wird in zwei Gruppen geteilt. Die Mitglieder der einen Gruppe schreiben eine Kurzgeschichte zu folgendem Thema: Lebewesen von einem anderen Planeten beobachten die Erde. Was würden sie über den Klimaschutz auf der Erde erzählen? Die andere Gruppe schreibt eine Kurzgeschichte über die Erde im Jahr 2100.
- Mit dem Leitfaden "Klimaschutz im Klassenzimmer [https://www.energiesparmeister.de/fileadmin/esm/downloads/2019/ESM19-Leitfaden_web.pdf]" erarbeiten die Schüler/-innen ein Projekt für Energiesparen und Klimaschutz in der Schule. Wenn möglich, führen die Schüler/-innen ein Gespräch mit einem Energieberater/einer Energieberaterin. Auf der Basis der ausgearbeiteten Klimaschutzmaßnahmen gestalten sie einen Flyer, der in der Schule verteilt wird. Gemeinsam wird das Projekt Schritt für Schritt in der Schule umgesetzt. Gegebenenfalls beteiligt sich die Schule am Wettbewerb "Energiesparmeister [https://www.energiesparmeister.de/]".
- Quellen und weitere Informationen: Klimafreundlich wirtschaften [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/klimafreundlich-wirtschaften] und Stadt, Land, Klima – Deutschland passt sich an [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/stadt-land-klima-deutschland-passt-sich-an]

Werben für den Klimaschutz

Bild: Johannes Graf / commons.wikimedia.org [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DPAG-20060104-Klimaschutz.jpg] / Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Kerninhalte

- Die Ziele und die wichtigsten Rahmenbedingungen für den Klimaschutz sind im Übereinkommen von Paris, das 2016 in Kraft trat, festgelegt. Das zentrale Ziel des Abkommens ist, die globale Erwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius zu begrenzen, idealerweise auf 1,5 Grad Celsius. Das bedeutet, dass die Welt in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts "treibhausgasneutral" wirtschaften muss. Es dürfen nicht mehr klimaschädliche Gase ausgestoßen werden, als der Atmosphäre durch sogenannte Senken, zum Beispiel Wälder und den Ozean, wieder entzogen werden.

- Damit verbundene Klimaschutzmaßnahmen können in Teilen der Bevölkerung auf Ablehnung stoßen. Daher ist es wichtig, über die Dringlichkeit und den Nutzen derartiger Maßnahmen zu informieren.

- Ein Projekt zur Werbung für den Klimaschutz ist sowohl für Lehrkräfte als auch für Lernende äußerst vielseitig und attraktiv, denn es kann die Aneignung von grundlegendem Wissen zur Klimathematik mit der freien Wahl einer Vielzahl künstlerischer Gestaltungsmittel zur Anfertigung der Werbematerialien verbinden.

- Die inhaltlichen Aspekte können dabei den großen Rahmen der Ursachen des Klimawandels über die Klimafolgen bis hin zum Klimaschutz umfassen.

Projektablauf

- Zu Beginn erstellen die Schüler/-innen gemeinsam eine Mindmap, um ihr bisheriges Wissen zur Thematik zu sammeln. Bei Bedarf vertiefen die Schüler/-innen ihr Wissen über die Grundlagen des Klimawandels, zum Beispiel im Rahmen eines Unterrichtsgesprächs oder einer kurzen Recherche bei Planet A [https://www.bmu.de/jugend/wissen/details/klimawandel-was-wir-wissen].

- Für ältere Schüler/-innen bietet sich als komplexe Thematik die Auseinandersetzung mit der Energiebilanz der Erde an. Eine geeignete Quelle dafür ist zum Beispiel die Grafik "Energiebilanz der Erde [https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimasystem/umsetzungen/energiebilanz-der-erde]". Die Schüler/-innen gestalten ein vereinfachtes Schaubild des atmosphärischen Strahlungshaushaltes und benennen die wichtigsten Elemente (dazu zählen: Eintritt kurzwelliger (kw) Sonnenstrahlung in die Atmosphäre – Reflektion kw Sonnenstrahlung an Wassertropfen von Wolken, kleinen schwebenden Teilchen (Aerosolen) und an der Erdoberfläche – Absorption ("Verschlucken") kw Strahlung durch Wasserdampf und andere Teilchen in der Atmosphäre - Erwärmung der Erdoberfläche durch kw Sonnenstrahlung und Abstrahlung langwelliger (lw) Strahlung (Wärmestrahlung) in die Atmosphäre – Absorption lw Strahlung durch Treibhausgase in der Atmosphäre und Rückstrahlung von lw Strahlung zur Erdoberfläche – Verdunstung von Wasser an der Erdoberfläche – Erzeugung aufsteigender Luftbewegungen von der Erdoberfläche – Entweichen lw Strahlung in den Weltraum). Ein stark vereinfachtes Schema dieser Art ist beispielsweise in "Klimarätsel [https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaraetsel]", Seite 2, dargestellt.

- Darüber hinaus können sich ältere Schüler/-innen mit dem Kohlenstoffkreislauf der Erde auseinandersetzen. Eine anschauliche Beschreibung findet sich in dieser Quelle: "Was passiert mit Kohlendioxid, nachdem es in die Atmosphäre eingebracht wurde? [https://www.deutsches-klima-konsortium.de/de/klimafaq-6-2.htm]". Die Quelle enthält auch eine vereinfachte Darstellung des Kohlenstoffkreislaufs, die die Schüler/-innen als Ausgangspunkt für eine eigene künstlerische Umsetzung des Themas nutzen können.

- Die Schüler/-innen recherchieren Materialien, die für Klimaschutz werben (zum Beispiel Kampagnen-Materialien wie Videos, Plakate oder andere Formate von Umweltorganisation oder aus sozialen Netzwerken, Arbeiten anderer Schüler/-innen et cetera). Sie sichten und bewerten die Materialien vor der Frage, welches Ziel sie verfolgen und was sie tatsächlich bewirken. Geeignete Beispiele sind auch die Plakate im Heft "Klimafieber [https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimafieber]", Seite 28 bis 31.

- Die Schüler/-innen entwerfen eine eigene Werbestrategie, welche für Klimaschutz werben soll. Dabei können sie die "Persona-Methode" verwenden. Eine Anleitung [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/werben-fuer-nachhaltigkeit-gute-argumente-gut-verpacken] hierfür findet sich bei Umwelt im Unterricht. Die Schüler/-innen wählen eine Darstellungsform (zum Beispiel Plakat, Collage, Video, Geschichte, Theaterstück, größere Schautafel) und arbeiten ihre Werbematerialien aus.

- Die Ergebnisse werden in einer Ausstellung in der Schule, in der Schülerzeitung, in einer Veranstaltung mit den Eltern, am Tag der offenen Tür, in der Öffentlichkeit (z.B. in einer Bibliothek oder in einem Schaufenster) oder in sozialen Netzwerken präsentiert. Die Arbeiten können auch im Rahmen eines Wettbewerbs prämiert werden.

- Quelle und weitere Informationen: Das Klima und du: Werben für den Klimaschutz [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/das-klima-und-du-werben-fuer-den-klimaschutz]

Klimawandel und Meere

Foto: Ryan McMinds [https://www.flickr.com/people/131967103@N02] / commons.wikimedia.org [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:20140723--IMG_4195_(17014184801).jpg] / Public Domain [https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de]

Kerninhalte

- Seit Beginn des 20. Jahrhunderts ist der weltweite, mittlere Meeresspiegel um etwa 20 Zentimeter gestiegen. Die Fachleute beobachteten überdies eine Beschleunigung des Anstiegs: Während der Meeresspiegel im Zeitraum von 1971 bis 2006 im Mittel um rund 1,9 Millimeter im Jahr stieg, waren es in der Periode von 2006 bis 2018 bereits etwa 3,7 Millimeter im Jahr

- Ursachen sind das Abschmelzen von Eis auf dem Festland (wie der Gletscher) sowie die Ausdehnung des Meerwassers infolge der weltweit steigenden Wassertemperaturen. Dadurch sind niedrig gelegene Küstenregionen und ganze Inselstaaten von Überflutung bedroht.

- Die CO_2-Konzentration im Ozean nimmt zu und der pH-Wert sinkt gleichzeitig (das Meerwasser "versauert").

- Ferner können die Meere immer weniger CO_2 aus der Atmosphäre aufnehmen. Das heißt, die sogenannte CO_2-Senkenfunktion der Ozeane nimmt ab.

- Meereslebewesen, besonders Korallen, sind durch die veränderten Ozeantemperaturen und die Versauerung gefährdet. Übersteigen die Wassertemperaturen den Toleranzbereich der Korallen, kommt es zur Korallenbleiche. Zusätzlich erschwert es der sinkende pH-Wert den Korallen, ihre Kalkskelette zu erzeugen.

- Tritt die Korallenbleiche über einen längeren Zeitraum oder gehäuft nacheinander auf, können die Korallen absterben und ganze Ökosysteme zusammenbrechen. Am größten Korallenriff der Erde, dem vor der Nordostküste Australiens gelegenen Great Barrier Reef, traten bereits mehrfach schwere Korallenbleichen auf.

- Gegenmaßnahmen sind alle Klimaschutzmaßnahmen sowie Maßnahmen gegen die Überfischung und die Verschmutzung der Meere.

Projektablauf

- Die Schüler/-innen schauen als Einstieg zur Thematik Videos zu "Klimawandel und Meere" (beispielsweise vom Alfred-Wegener-Institut [https://www.youtube.com/watch?v=iwre_lRwhUU] oder von Planet Wissen [https://www.planet-wissen.de/natur/meer/korallenriffe/korallenriffe-video-100.html]).

- Die Schüler/-innen der Sekundarstufe recherchieren zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Meere, beispielsweise in den Materialien von Umwelt im Unterricht Lebensbedingungen Meer: Das Beispiel Korallen [http://www.umwelt-im-unterricht.de//medien/dateien/klimawandel-wie-sich-lebensbedingungen-im-wattenmeer-veraendern-variante-fuer-fortgeschrittene].

- Schüler/-innen der Grundschule finden einen Zugang zur Thematik der Korallenriffe in "Mein Klimabuch [https://www.bmu.de/publikation/malbuch-mein-klimabuch/]", Seite 8, sowie die Bastelanleitung für ein Aquarium, Seite 35 bis 37.

- In Kleingruppen fertigen die Schüler/-innen Schautafeln zu einzelnen Aspekten der Thematik an (wie Erwärmung und Versauerung der Ozeane, Auswirkungen auf Korallen, Auswirkungen des

Korallensterbens auf das Ökosystem im Riff).

- Die Schüler/-innen recherchieren zu den Lebewesen im Korallenriff und erstellen Artenportraits (Beispielhafte Quelle für jüngere Schüler/-innen [https://naturdetektive.bfn.de/lexikon/tiere/weichtiere-nesseltiere/korallen.html] und für ältere Schüler/-innen [https://www.planet-wissen.de/natur/meer/korallenriffe/index.html]).
- Auf der Grundlage der Artenportraits basteln die Schüler/-innen entweder mehrere kleine oder ein großes Aquarium mit Korallenriff (Bastelanleitung [https://www.bmu.de/publikation/malbuch-mein-klimabuch/] für ein kleines Aquarium, Seite 35 bis 37).
- Wahlweise können die Schüler/-innen auch ein kleines/großes Mobile mit den Lebewesen im Korallenriff basteln (Bastelanleitung [https://www.bmu.de/publikation/malbuch-mein-klimabuch/] für ein Mobile (mit Vögeln), Seite 13). Die Vorderseite der Meereslebewesen können sie dabei farbig gestalten und auf die Rückseite Maßnahmen zum Schutz von Korallenriffen schreiben.
- Mit allen im Projekt erarbeiteten Exponaten gestalten die Schüler/-innen eine Ausstellung in der Schule: "Der Klimawandel und die Ozeane".
- Der Besuch eines Aquariums oder eines Ozeaneums formt einen schönen Abschluss des Projektes.
- Quelle und weitere Informationen: Meere in der Klimakrise [http://www.umwelt-im-unterricht.de//wochenthemen/meere-in-der-klimakrise]

[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

Projektideen: Klimawandel und Maßnahmen zum Klimaschutz - GS / SK (PDF - 0 B)

Zielgruppe

Grundschule | Sekundarstufe

Fächer

Biologie | Chemie | Deutsch | Ethik, Philosophie, Religion | Geografie | Geschichte | Kunst | Mathematik | Physik | Politik, SoWi, Gesellschaft | Sachunterricht | Fächerübergreifend | Arbeit, Wirtschaft, Technik | Englisch | Verbraucherbildung | Informatik

---

Schlagwörter

Meer | Klimapolitik | Klimafolgen | Klimaflucht | Faktencheck | Partizipation | Projekte | Ernährung | Kleidung | Konsum | Klimawandel | Mobilität | Extremwetter

---