

# Sekundarstufe II

## Anleitung

### 1. Findet den Zusammenhang und beantwortet die Frage...

**TIPP 1:** Nutzt das leere Poster, um ein Ursache-Wirkungs-Schema zu erstellen.

**TIPP 2:** Lest euch die Karten gut durch und schreibt Schlüsselbegriffe auf die extra bereitgestellten leeren Notizkarten. Eine Karte = ein Wort

**TIPP 3:** Sortiert erst einmal ohne aufzukleben eure Karten in eine logische Reihenfolge. Findet ihr die Zusammenhänge? Dann zeichnet Pfeile und Verbindungen!

**TIPP 4:** Ihr könnt euer Schema auch abfotografieren und dann wieder verändern.

**Mystery 1**

Was hat ein Holzfäller in Indonesien mit Landwirten aus den USA und einer Frau in Somalia zu tun?

**Ursache****Auswirkungen****Wirkung****„Klimaflucht“****Treibhauseffekt****Maßnahmen****Klimawandel**

Auf einer Geburtstagsgrillfete in Berlin wird heute gefeiert. Die junge Gastgeberin hat ihre Freunde eingeladen. Von allen Seiten wird sie beschenkt: Sie hat einen neuen Kosmetikkoffer bekommen, Shampoo, ihren Lieblingsschokoladenaufstrich und Duftkerzen. Ihre Geschenke hat sie nun beiseite gestellt, denn es wird gleich gegrillt. Was landet wohl auf dem Grill?

Auf dem Grill landet ein Kilo Rindfleisch aus Argentinien, ein Kilo heimisches Geflügel, ebenso viel Gemüse und ein paar Scheiben Tofu. Gegrillt wird natürlich mit Holzkohle. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz eines solchen Abends kann sich sehen lassen: Sie entspricht mit Emissionen von knapp 44 Kilogramm also einer Autofahrt von rund 230 Kilometern.

Palmöl ist ein vielseitig einsetzbarer Rohstoff: Ob Pizza, Shampoo oder Kerzen - Palmöl ist überall. Das Öl ist lange haltbar, kann bei unterschiedlichen Temperaturen verarbeitet werden und ist fast geruchsfrei. Im Vergleich zu anderen Ölpflanzen ist die Ölpalme auch äußerst ertragreich.

#### **Figur Indonesischer Bauer:**

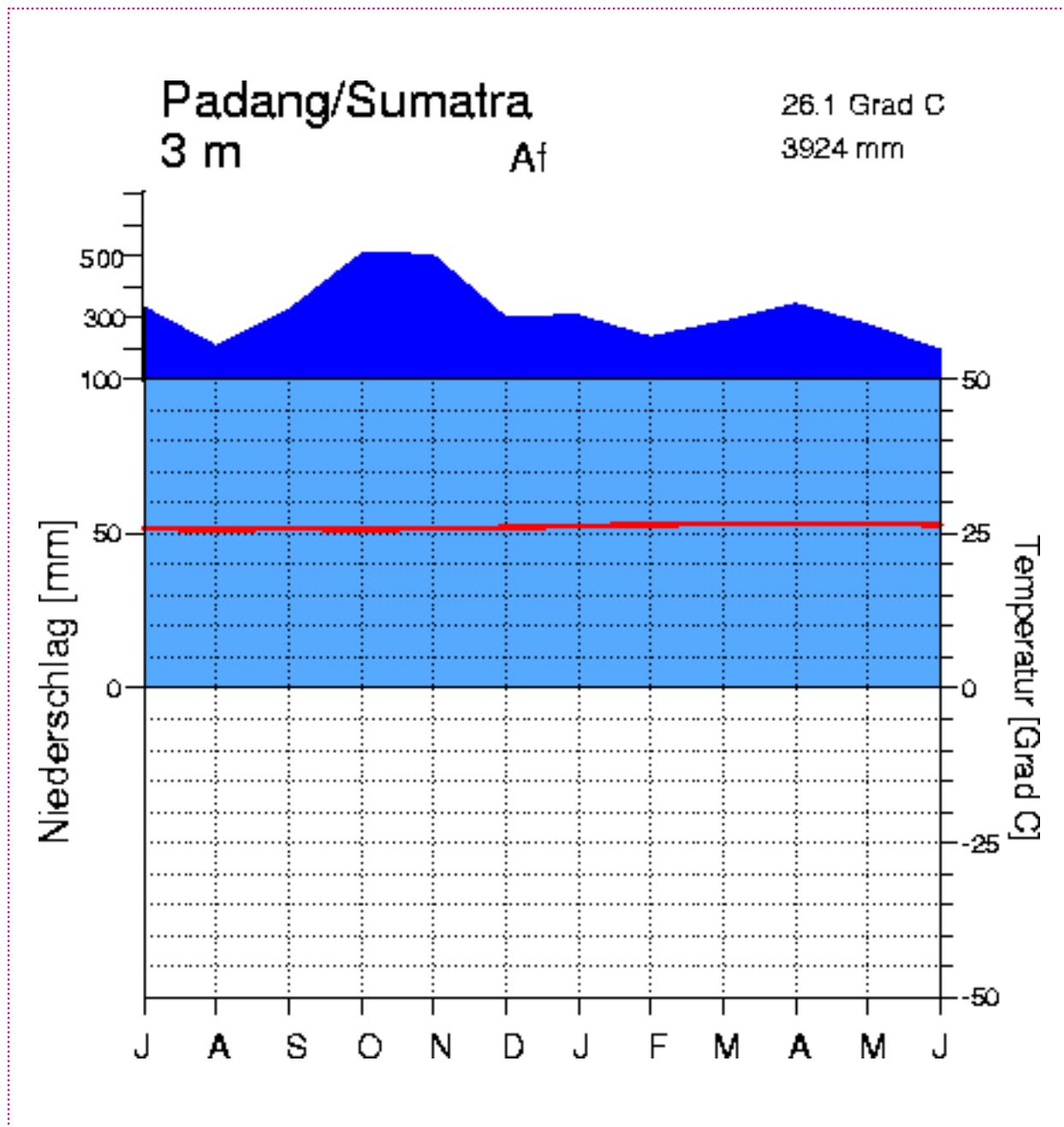
„Ich war früher selbst illegaler Holzfäller und habe damit ganz gut verdient. Aber dann habe ich gemerkt, dass so ein Baum zwar in einer Stunde abgesägt wird, aber viele Jahrzehnte braucht, um wieder nachzuwachsen. Das ist bei uns in Indonesien das größte Problem: Die massive Abholzung der Tropenwälder. Mittlerweile weiß ich, dass der mit Abstand größte Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Entwaldung zurückgeht und weltweit sogar für rund 17 Prozent aller Treibhausgasemissionen verantwortlich ist.“

„Die Wälder hier werden großflächig gerodet, damit auf den freien Flächen riesige Palmölplantagen entstehen können. Das Palmöl wird für die Produktion von Lebensmitteln und für die Kosmetik verwendet. Neben dem Öl dienen die Flächen auch der Holz- und Papierproduktion. Die Erzeugnisse werden exportiert. Doch auch durch die Brandrodung entstehen wiederum große Mengen CO<sub>2</sub>, die den Klimawandel weiter vorantreiben.“

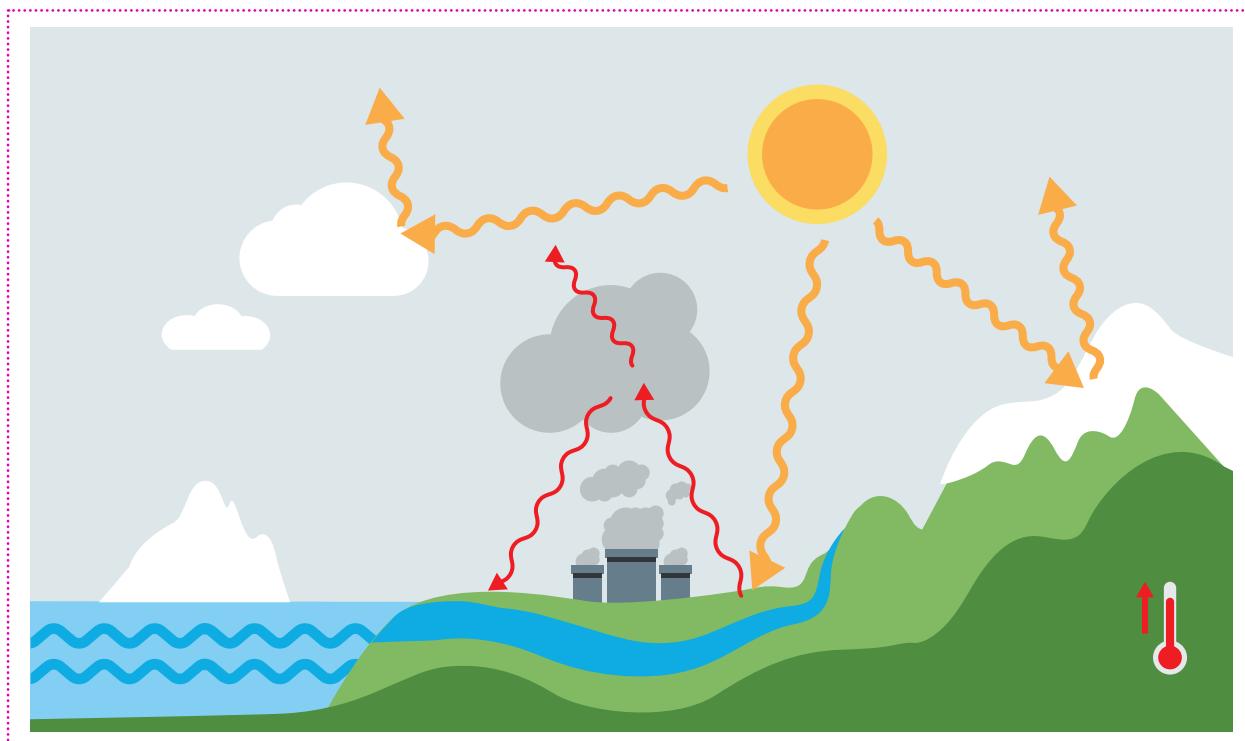
„Ich habe mit eigenen Augen gesehen, wie riesige Flächen Wald in den letzten zehn Jahren abgeholt wurde. Die Rodung gefährdet nicht nur unsere Artenvielfalt. Auch unsere Lebensweise wird durch Bodenerosionen und Stürme bedroht. Besonders die Ärmsten unter uns leiden unter den zunehmenden Extremwetterereignissen. Das ist auch ein Grund, warum rund achtzig Prozent der Waldabholzung illegal ist. Die Menschen versuchen dadurch zusätzliches Einkommen zu bekommen. So wie ich damals. Doch bei uns sagt man: „Wind kann nicht gefangen werden, Rauch kann man nicht festhalten.“

„Als ich keine Möglichkeit mehr sah, Geld zu verdienen, habe ich mich entschieden zu flüchten. Weg von meiner Familie, um ein besseres Leben für uns aufzubauen. Zwei Wochen lang trieb ich vor der Küste Thailands. Ebenso wie viele Rohingya-Flüchtlinge aus Myanmar. Wir waren Boatpeople, gefangen auf dem Meer. Keiner wollte uns aufnehmen. Wasser und Lebensmittel gingen uns aus. Bis das thailändische Außenministerium unsere Situation als „alarmierend“ einstuft und uns einreisen ließ. Heute arbeite ich für ein europäisches Bauunternehmen im Norden Thailands. Meine Frau und meine beiden Kinder habe ich seit drei Jahren nicht wieder gesehen.“

Indonesien ist ein Brennpunkt der globalen Waldvernichtung. 20 Prozent der Wälder wurden alleine in den zehn Jahren zwischen 2000 und 2010 zerstört, eine Fläche vergleichbar mit der Größe Großbritanniens. Die Torfmoorwälder sind gigantische Kohlenstoffspeicher. Bei der Brandrodung entstehen riesige Mengen CO<sub>2</sub>. Auch nach Jahren hält der CO<sub>2</sub>-Ausstoß an, wenn sich die Torfmoorböden allmählich zersetzen.



Je mehr Treibhausgase durch den Menschen nun in die Atmosphäre ausgestoßen werden, umso schlechter wird die langwellige Energie von der Erde zurück ins Weltall gestrahlten. Denn je mehr Treibhausgase, desto mehr Rückstrahlung auf die Erde. Es erwärmt sich.

**Figur Bauer USA:**

„Die Ernte ist hinüber. Alles ist vertrocknet. Das ist die schlimmste Dürre, die ich je erlebt habe. Es schmerzt, mit anzusehen, wie alles verdorrt. Die ganze Arbeit – tagelanges Ackern auf den Feldern – alles umsonst. Die ganze Arbeit des Frühjahrs – wofür?! Zum Glück bin ich in unserem Land gegen solche Folgen versichert. Denn ohne eine Versicherung wäre das eine finanzielle Katastrophe für mich und meine Familie.“

„Ohne unsere Ernte können wir unser Vieh nicht ernähren, verdienen kein Geld mit den Erträgen. Zudem schießen die Preise unserer Produkte in den Supermärkten in die Höhe. Durch die Ernteausfälle ist der Preis allein für Mais um die Hälfte gestiegen!“

„Der Regen ist unberechenbar. Du arbeitest und arbeitest, aber du bekommst nichts zurück, wenn es kein Wasser gibt. Uns Bauern bleibt nur noch zu hoffen, dass im Herbst genug Regen fällt, damit wir im nächsten Jahr mehr ernten können. Ansonsten sind wir gezwungen in den Städten auf ein besseres Leben zu hoffen.“

Die Folgen der Dürre sind auf den internationalen Getreidemärkten zu spüren. Während die meisten US-Farmer gegen Ernteausfälle versichert sind, verschärfen die gestiegenen Welthandelspreise den Hunger in armen Ländern, die auf Lebensmittelimporte angewiesen sind.

**Figur Somalia:**

„So viele von uns starben an Hunger, fast eine Viertel Millionen Menschen. Es war die schlimmste Dürre seit zwanzig Jahren. Wir hatten kein Wasser und waren so durstig. Auch unser Vieh starb. Wir konnten keine Lebensmittel mehr anbauen und die wenigen Lebensmittel, die es dann noch gab, wurden immer teurer. Wir waren immer nur hungrig, so hungrig. Die Dürre wird immer schlimmer.“

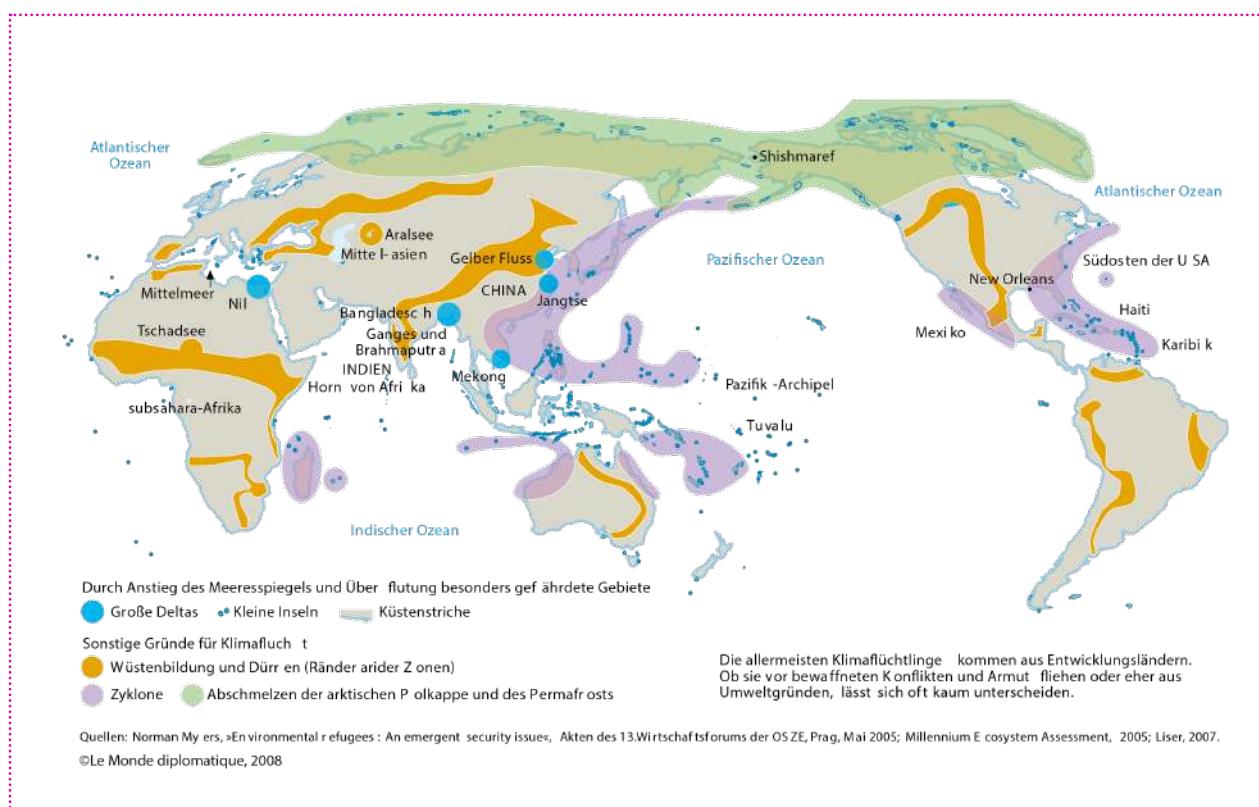
„Die meisten von uns Somali sind Nomaden. Wir ziehen von Ort zu Ort bis wir einen guten Platz zum Leben gefunden haben. Wenn wir an diesem Ort keine Nahrung mehr finden, ziehen wir weiter. Die Dürre macht, dass es jetzt immer weniger gute Ort für uns gibt. Und alle wollen an diesen guten Orten leben. Darum gibt es viel Streit und auch Gewalt.“

„Es gibt Leute, die hierher kommen und sagen, dass der Klimawandel alles wärmer macht. Sie helfen uns eine Katastrophenvorsorge aufzubauen und überlegen mit uns zusammen, wie wir uns am besten an den Klimawandel anpassen können. Dadurch sollen in Zukunft die Schäden, die durch Katastrophen wie diese schlimme Dürre im Jahr 2011, die ich miterlebt habe, verringert und wir besser geschützt werden. Zum Beispiel bauen und sanieren wir jetzt unsere Berkads, das sind unsere traditionellen Wasserauffangbecken. Und wir haben Wassermanagement-Komitees gegründet, die sich darum kümmern, dass die Anlagen gut gepflegt werden und der Wasserzugang bestehen bleibt. Das sichert unsere Wasserversorgung. Außerdem werden wir mit Wasserfiltern aus Keramik versorgt. Ich fühle mich jetzt besser gegen die trockenen Zeiten gewappnet.“

Schwere Dürren lösen Konflikte um knappe Ressourcen wie Wasser, Weiden und Wälder aus. In Afrika wirken Klimawandel, bewaffnete Konflikte und Flüchtlingsbewegungen gefährlich zusammen. Dürren wirken sich gravierend aus, da in der Landwirtschaft moderne Methoden und Möglichkeiten zur Anpassung fehlen. Bevölkerungswachstum, die Übernutzung und Degradierung von Ökosystemen und natürlichen Ressourcen sowie die vielerorts schwachen staatlichen Strukturen und Leistungen machen Afrika besonders verwundbar für die Auswirkungen des Klimawandels. Viele Menschen sehen sich gezwungen, ihre Heimat zu verlassen und versuchen in einer anderen Region oder in einem benachbarten Land ihr Überleben zu sichern.

#### „Klimaflucht“:

Klimabedingte Flucht und Migration finden bereits statt und werden auch künftig nicht zu verhindern sein bzw. zunehmen. Umso wichtiger ist es, schon heute Lösungen für die Betroffenen zu finden. Anders als politische Flüchtlinge sind sie im völkerrechtlichen Sinne keine Flüchtlinge und erhalten daher keinen Rechtsschutz oder Unterstützung.



**Mystery 2**

Eine Frau aus Deutschland kocht für ein Familienfest ein Kilo Reis. Was hat das mit Bewohner\*innen Vietnams und Pakistans zu tun?

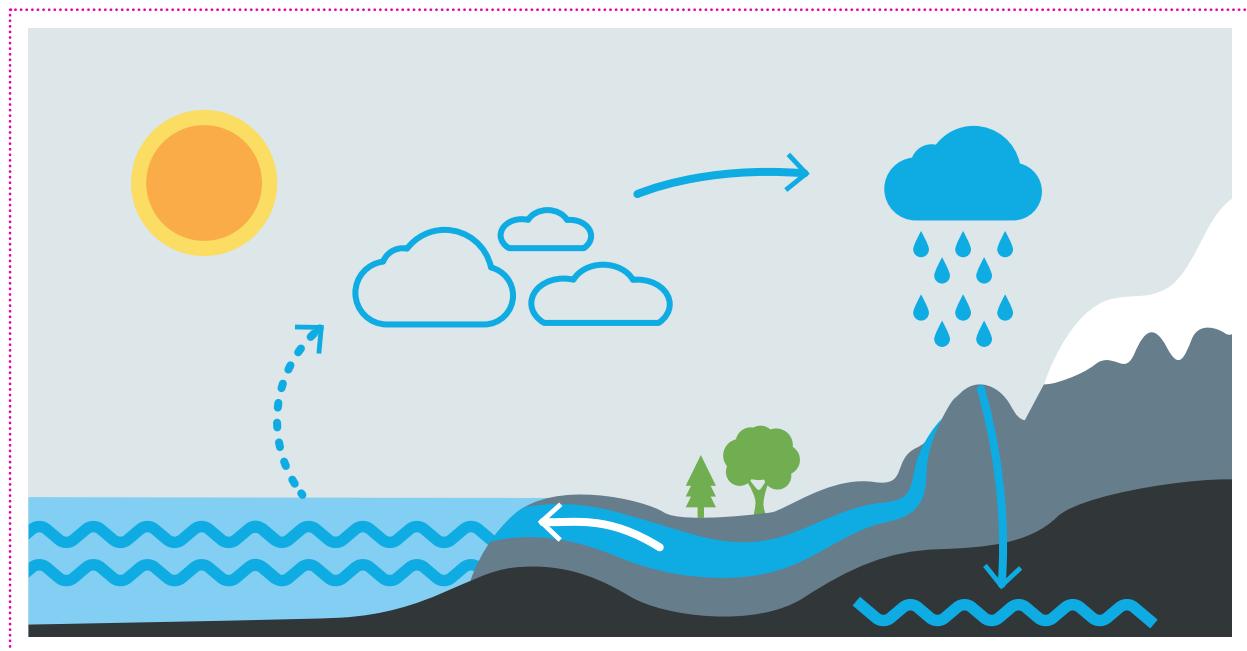
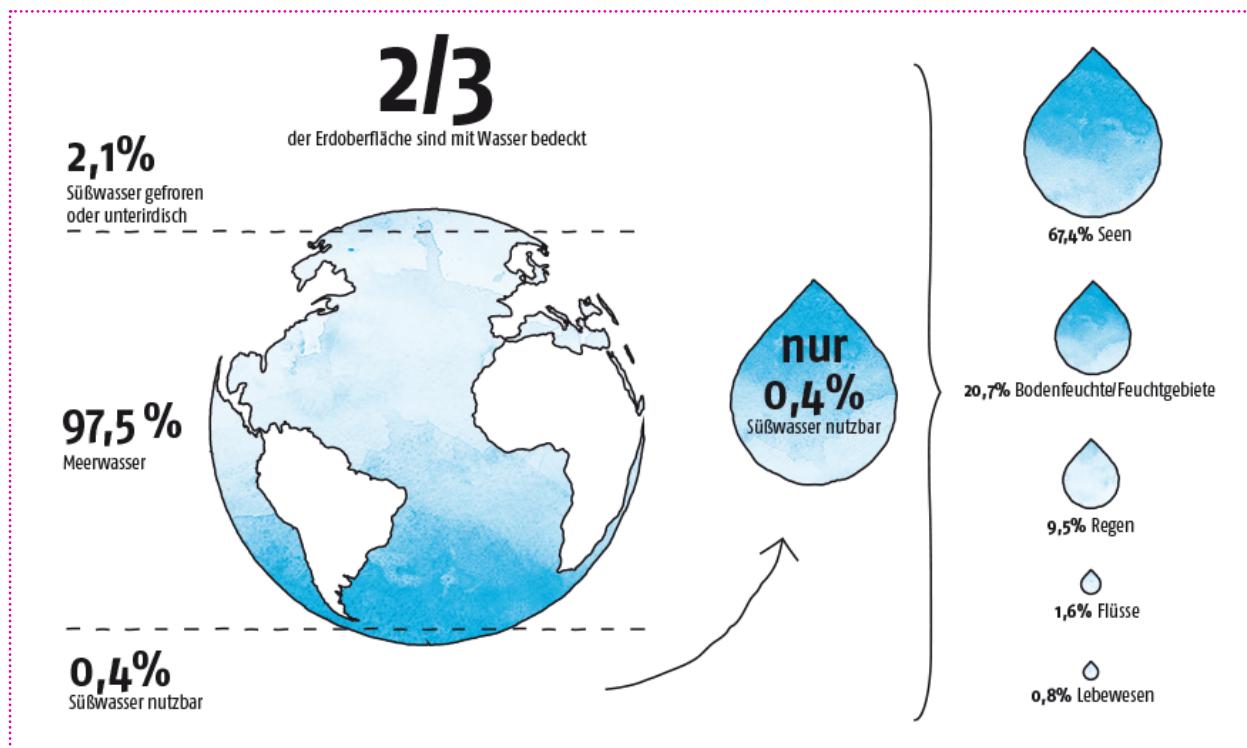
**Ursache****Auswirkungen****Wirkung****Klimaflucht****Treibhauseffekt****Maßnahmen****Klimawandel**

Eine Frau aus Deutschland kocht für ein Familienfest ein Kilo Reis.

Bis der Reis im Supermarktregal landet, verursacht die Produktion von asiatischem Reis knapp drei Kilo Treibhausgase, darunter vor allem Methan und Kohlendioxid. Rund 65 Prozent dieser Treibhausgase verursacht der übliche Nassreisanbau, nur acht Prozent entfallen auf den weiten Transport.

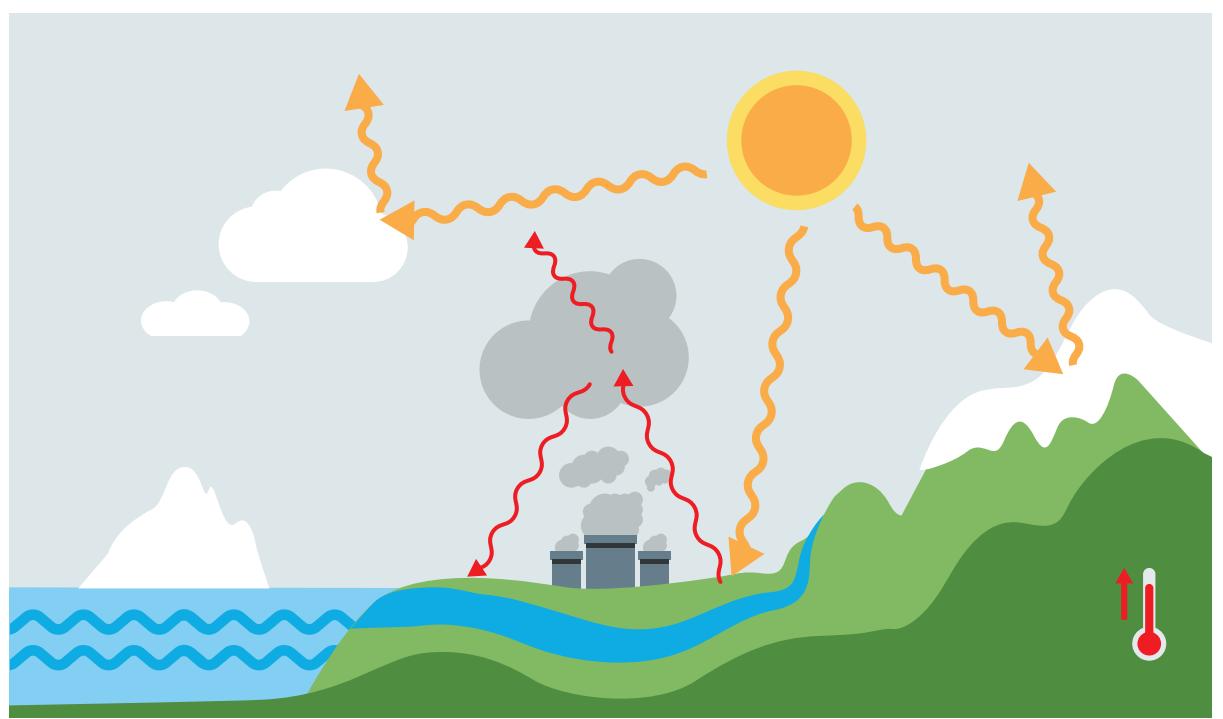
Der Nassreisanbau ist so belastend für die Umwelt, weil sich im Schlamm der gefluteten Felder Methan erzeugende Bakterien so rasant vermehren. Deshalb wird der Reisanbau für 10 bis 17 Prozent des weltweiten Methan-Ausstoßes verantwortlich gemacht. Methan trägt mit 25-Mal stärkerer Wirkung als CO<sub>2</sub> zum Klimawandel bei.

Zum Vergleich: Bei Nudeln sind es, laut Bundesumweltministerium, je Kilogramm Nudeln nur ein Kilogramm CO<sub>2</sub>, bei einem Kilogramm Kartoffeln sogar nur 200 Gramm CO<sub>2</sub>.



Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserkreislauf werden erforscht. Durch den Klimawandel werden größere Mengen an Feuchtigkeit innerhalb kürzerer Zeit in die Luft abgegeben und kehren als Regen wieder zurück. Der Wasserkreislauf wird beschleunigt und er wird intensiver. Dieser Effekt bewirkt, dass feuchte Regionen noch feuchter werden, und trockene Gebiete noch mehr austrocknen.

Als Ursachen für den Meeresspiegel-Anstieg in den letzten 100 Jahren kommen vor allem die thermale Expansion des Meerwassers durch die Erwärmung der Ozeane (thermostatischer Anstieg) und die Zunahme des Wasservolumens durch das Abschmelzen von Eis auf dem Land (eustatischer Anstieg) in Frage. Andere Ursachen wie die Volumenzunahme durch eine Verringerung des Salzgehaltes (halostatischer Anstieg) oder die Wasserzufuhr aus Landreservoirn oder Niederschlag spielen eine geringere Rolle.



Je mehr Treibhausgase durch den Menschen nun in die Atmosphäre gepustet werden, umso schlechter wird die langwellige Energie von der Erde zurück ins Weltall gestrahlt. Denn je mehr Treibhausgase, desto mehr Rückstrahlung auf die Erde. Es erwärmt sich.

„Hier im Mekong-Delta lebt ein Fünftel der ganzen Bevölkerung Vietnams. Wir leben vom Reisanbau, der Fischerei und der Garnelenzucht. Das Wasser kommt mit der Flut um 16 Uhr. Wir fangen dann kleine Fische und Muscheln, aber es werden immer weniger. Das Wasser kommt immer näher und überschwemmt den Damm und fließt dann überall hin. Jetzt pflanzen wir Mangroven, um unsere Küste zu schützen.“

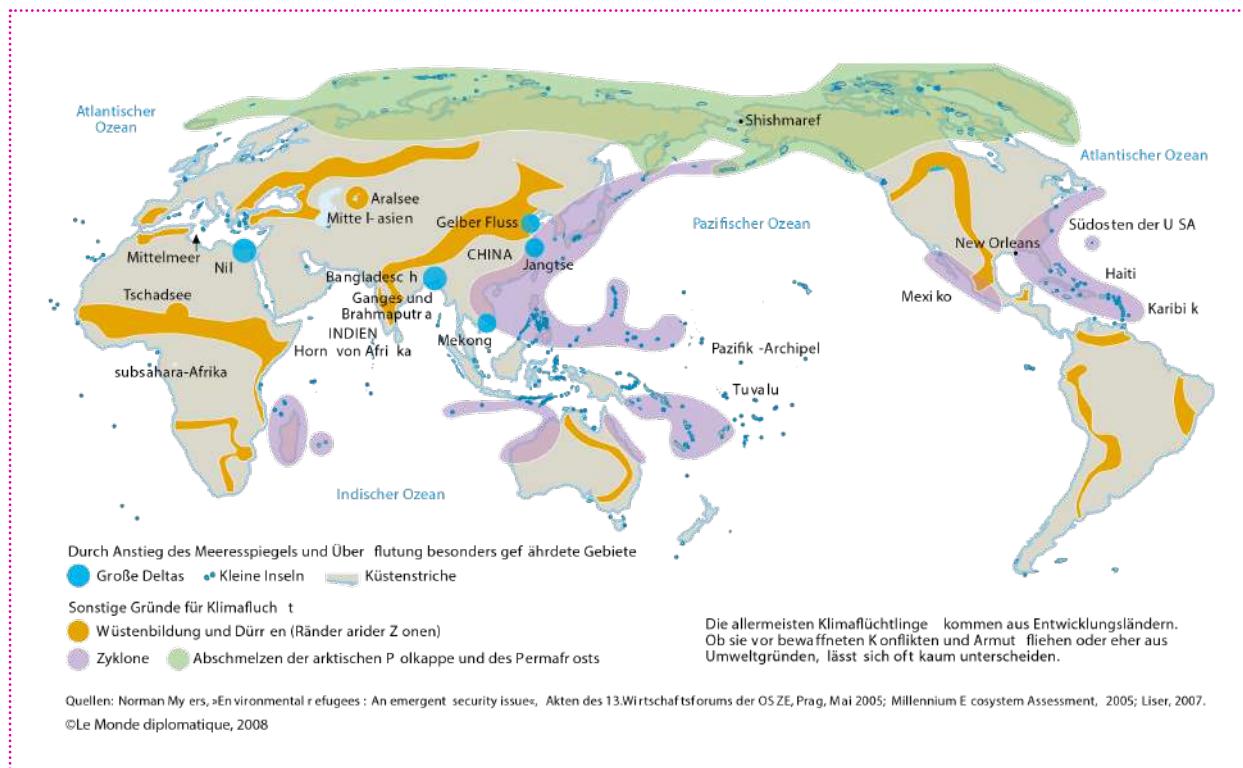
„Überschwemmungen sind bei uns zur Normalität geworden. Jedoch fallen sie mittlerweile immer stärker aus, so dass Häuser und Ernten überflutet werden. Seit meiner Geburt vor fünfzig Jahren ist der Meeresspiegel um mindestens 10 Zentimeter gestiegen. Das Wasser sickert dann auch in den Boden und in unser Trinkwasser. Wir können das versalzene Wasser nicht mehr trinken! Aber neben unserem Wasserproblem, machen uns auch die vielen Stürme große Sorgen. Bei uns tragen die Stürme keine Namen. Sie haben Nummern.“

„Viele meiner Freunde gehen in die Städte, um dort ein besseres Leben anfangen. Ich will aber in meiner Heimat bleiben. Darum überlege ich zusammen mit meinem Dorf, wie wir am besten mit diesen Problemen umgehen. Bisher haben wir Deiche und asphaltierte Evakuierungswege gebaut und sind in die Schulen unserer Kinder gegangen, um darüber zu berichten. Außerdem haben wir von einer Hilfsorganisation Lautsprecher für den Notfall bekommen. Am Klimawandel können wir nichts ändern, aber wir können lernen, damit umzugehen. Wenn das nicht geht, müssen wir gehen.“

Der Klimawandel bedroht die Lebensgrundlagen. Das Mekong-Delta wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. 40 Prozent der Agrarflächen Vietnams liegen hier; die Region erwirtschaftet mehr als ein Viertel des Bruttoinlandsprodukts. Die Menschen leben von Reisanbau, Fischerei oder Garnelenzucht. Mehr als die Hälfte der nationalen Reisproduktion geht auf das Delta zurück, Vietnam ist der zweitgrößte Resexporteur der Welt. Der stark auf Bewässerung angewiesene Reisanbau wird durch Versalzung und Zerstörung der Anbauflächen massiv gefährdet. Schon heute ist der Anbau im Umkreis von 30 bis 40 Kilometern von der Küste kaum noch möglich.

Als „Mangroven“ bezeichnet man Küstenwälder, die im Gezeitenbereich tropischer Meeresküsten vorkommen und bei hohen Salzkonzentrationen besser wachsen als bei niedrigen. Mangroven übernehmen viele wichtige Funktionen für die Küstenregion. Einerseits stabilisieren sie die Küste, verhindern den Abtrag des Bodens (Erosion) und beugen Überschwemmungen vor. Zum anderen stellen sie eine wichtige Ressource für die einheimische Bevölkerung dar, die Holz für den Hausbau und als Brennstoff, sowie Früchte und Heilpflanzen aus den Mangroven gewinnt.

„**Klimaflucht**“: Klimabedingte Flucht und Migration finden bereits statt und werden auch künftig nicht zu verhindern sein bzw. zunehmen. Umso wichtiger ist es, schon heute Lösungen für die Betroffenen zu finden. Anders als politische Flüchtlinge sind sie im völkerrechtlichen Sinne keine Flüchtlinge und erhalten daher keinen Rechtsschutz oder Unterstützung.



„Es waren vier lange Tage zwischen dem 27. und dem 30. Juli 2010, als die Flut kam. Überall nur Wasser. An einem Tag so viel wie mancherorts in einem halben Jahr. Der Regen hat unser Haus mitten in der Nacht überschwemmt. Wir haben geschrien und sind um unser Leben gerannt. Alles war plötzlich weg, nichts ist mehr übrig. Kein Zuhause mehr, kein Besitz. Viele unserer Nachbarn und Freunde haben es nicht überlebt oder sie haben so viel Gewicht verloren, dass sie sterbenskrank sind.“

„Es war die schlimmste Flutkatastrophe, die wir in Pakistan je erlebt haben. Das Hochwasser setzte rund zwanzig Prozent unseres Landes unter Wasser. 20 Millionen Menschen waren davon betroffen. Die Hälfte davon lebte am Fluss Indus und musste fliehen. Davon waren 2.000 Tote und ein Schaden in Höhe von 40 Milliarden US Dollar. Über die Gründe sind sich die Wissenschaftler nicht einig. Einige sagen, dass die starken Regenfälle das Resultat eines Zusammentreffens mehrerer natürlicher Wetterereignisse seien. Andere führen die Gründe auf menschliche Einwirkungen wie Waldrodungen zurück. Einige sind sich sicher darin, dass die Gletscher im Himalaya schmelzen, Überflutungen zunehmen werden und auch in Zukunft viele Menschen flüchten müssen.“

„Auch ich bin geflohen. Mit dem Bus und zu Fuß wochenlang durch den Iran bis in die Türkei. Hier lebe ich in einer Notunterkunft, wie so viele andere. Zu viele. Das Trinkwasser ist schlecht. Toiletten gibt es nur wenige, so dass ich Angst habe krank zu werden. Viele Kinder sind unterernährt. Doch als Flüchtling im Sinne der Genfer Konvention bin ich nicht anerkannt. Nur die politisch Verfolgten, wie einige der Syrer hier. Ich warte jeden Tag, dass ich weiter kann. Irgendwohin, nur weg von hier. Ich vermisse mein Land und wäre lieber dort geblieben. Aber es gab dort einfach keine Hoffnung mehr für mich.“

**Mystery 3**

Was hat Herr Schulz' Neugier mit Familien in Kiribati oder der Arktis auf sich?

**Ursache****Auswirkungen****Wirkung****„Klimaflucht“****Treibhauseffekt****Maßnahmen****Klimawandel**

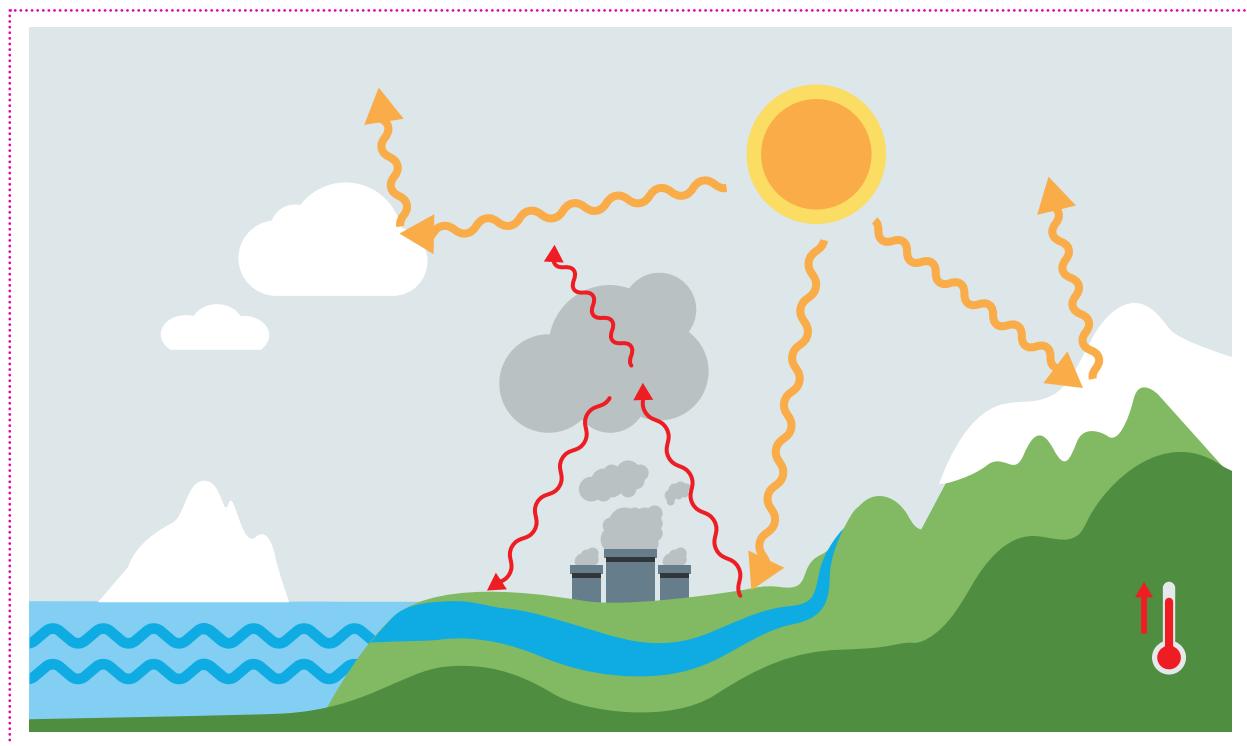
Herr Schulz ist ein Abenteurer, findet er jedenfalls. In den vergangenen 10 Jahren hat er 20 Länder bereist. Am liebsten auf dem Schiff. Ob in die Ägäis, den Nil herunter oder entlang der südamerikanischen Küste – Herr Schulz entdeckt gern neue Regionen. Er war sogar schon in der Arktis! Seine Frau muss wohl oder übel mit. Aber so ein Schiff bietet ja auch immer ein abwechslungsreiches Programm...

Die Schifffahrt ist einer der Hauptverursacher von Luftverschmutzung in Europa. Ohne Gegenmaßnahmen werden die klima- und gesundheitsschädlichen Abgase von Kreuzfahrt- und Frachtschiffen im Jahr 2020 die Emissionen aller anderen Quellen in der EU übertreffen.

Luxusliner machen Träume wahr. Doch dafür zahlen nicht nur die Kreuzfahrt-Teilnehmende einen hohen Preis. Große Kreuzfahrtschiffe sind wie schwimmende Kleinstädte und verbrauchen entsprechend viel Energie. Ihre schmutzigen Abgase – Feinstaub, Ruß, Stickoxide und Schwefeloxide – gefährden Gesundheit, Klima und Biodiversität.

Neunzig Prozent des internationalen Warenhandels wird per Schiff transportiert. Pro Container oder pro transportierter Einheit ist der Schiffstransport oft die effizienteste Transportlösung. Dennoch tragen die CO<sub>2</sub>-Emissionen der internationalen Schifffahrt mit derzeit rund drei Prozent erheblich zur Klimakrise bei. Wäre die Schifffahrt ein Staat, stünde sie bereits heute an sechster Stelle aller CO<sub>2</sub>-Emittenten weltweit, noch vor Deutschland.

In Grönland schmilzt das Eis, die Rohstoffe der Insel können dadurch leichter abgebaut werden. Ob Uran, seltene Erden, Zink, Eisenerz oder Gold: Angelockt vom schmelzenden Eis wollen immer mehr ausländische Investoren Minenlizenzen von der grönlandischen Regierung – die darüber autonom von Dänemark entscheiden darf.



Je mehr Treibhausgase durch den Menschen nun in die Atmosphäre ausgestoßen werden, umso schlechter wird die langwellige Energie von der Erde zurück ins Weltall gestrahlten. Denn je mehr Treibhausgase, desto mehr Rückstrahlung auf die Erde. Es erwärmt sich.

### Treibhauseffekt

Die Atmosphäre funktioniert ähnlich wie ein Gewächs- oder Treibhaus. Kurzwellige Sonnenstrahlen gelangen durch die Wolkendecke auf die Erdoberfläche, dort werden sie aufgenommen, man nennt das absorbiert. Die Erde strahlt langwellige Energie wieder ab, ein Teil ins Universum, ein anderer wird von den Treibhausgasen aufgenommen, also auch absorbiert.

Treibhausgase sind zum Beispiel Kohlenstoffdioxid, Wasserdampf, Methan oder Lachgas. Sie strahlen die langwellige Energie zum einen zurück zur Erde und andererseits wieder ins Weltall zurück. Wasserdampf ist bei diesem natürlichen Gleichgewicht das bedeutendste Treibhausgas, danach kommt Kohlenstoffdioxid. Die durchschnittliche Erdoberflächentemperatur beträgt 15 Grad. Gäbe es den Treibhauseffekt nicht, wäre es auf der Erde 33 Grad kälter, also -18 Grad.

Als Ursachen für den Meeresspiegel-Anstieg in den letzten 100 Jahren kommen vor allem die thermale Expansion des Meerwassers durch die Erwärmung der Ozeane (thermostatischer Anstieg) und die Zunahme des Wasservolumens durch das Abschmelzen von Eis auf dem Land (eustatischer Anstieg) in Frage. Andere Ursachen wie die Volumenzunahme durch eine Verringerung des Salzgehaltes (halosterischer Anstieg) oder die Wasserzufluss aus Landreservoirn oder Niederschlag spielen eine geringere Rolle.

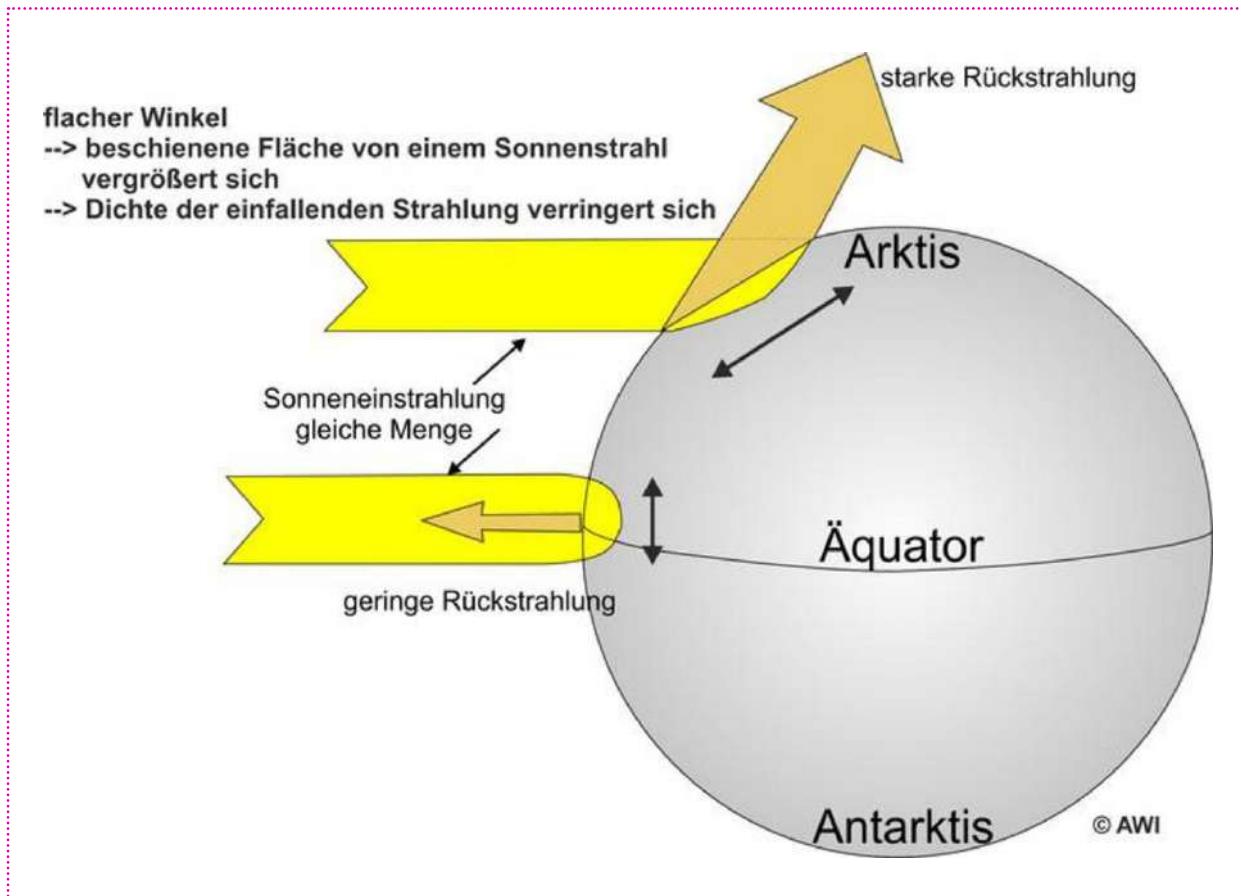
**Figur Grönland:**

„Mein Vater hat mir früher erzählt, dass Millionen Kubikmeter Süßwasser im grönlandischen Eis eingeschlossen sind. Heute weiß ich, dass dies insgesamt zehn Prozent der gesamten Trinkwasservorräte der Welt ausmacht. Aber das Eis schmilzt immer schneller. Das kommt durch die Erwärmung, die hier doppelt so hoch ist wie im globalen Durchschnitt. Das Auftauen der Permafrostböden verursacht enorme Treibhausgase und beschleunigt den Klimawandel.“

„Das Abschmelzen des Eises lässt das Wasser ansteigen, was wiederum die Jagd immer schwieriger macht. Nicht nur, weil es heutzutage weniger Tiere hier in Grönland gibt als früher, sondern auch weil die Eisschollen heute um einen Meter dünner sind als früher, sagen die Fänger bei Qaanaaq. Wir beobachten schon seit einiger Zeit, wie sich die Gletscherfronten Jahr für Jahr weiter zurückziehen - mit besorgniserregender Geschwindigkeit. Die neuesten Studien der Wissenschaftler zeigen, dass in Grönland zurzeit die Bildung von neuem Eis langsamer verläuft als das Abschmelzen des Inlandeises.“

„Ich habe Angst, dass wir bald unser Dorf verlassen müssen. Meine Heimat - unsere Traditionen, unsere Natur und mein Volk - sind bedroht, viele siedeln schon jetzt um. Außerdem will die Industrie hier Ressourcen fördern. Aber noch streiten sie sich um die Förderrechte.“

Die polaren Eisschilde und Gletscher schmelzen immer schneller. Bis Ende des Jahrhunderts könnte die Arktis im Sommer eisfrei sein. Sollte allein das Grönlandische Eisschild künftig vollständig abschmelzen, würde der Meeresspiegel um sieben Meter ansteigen.



© AWI

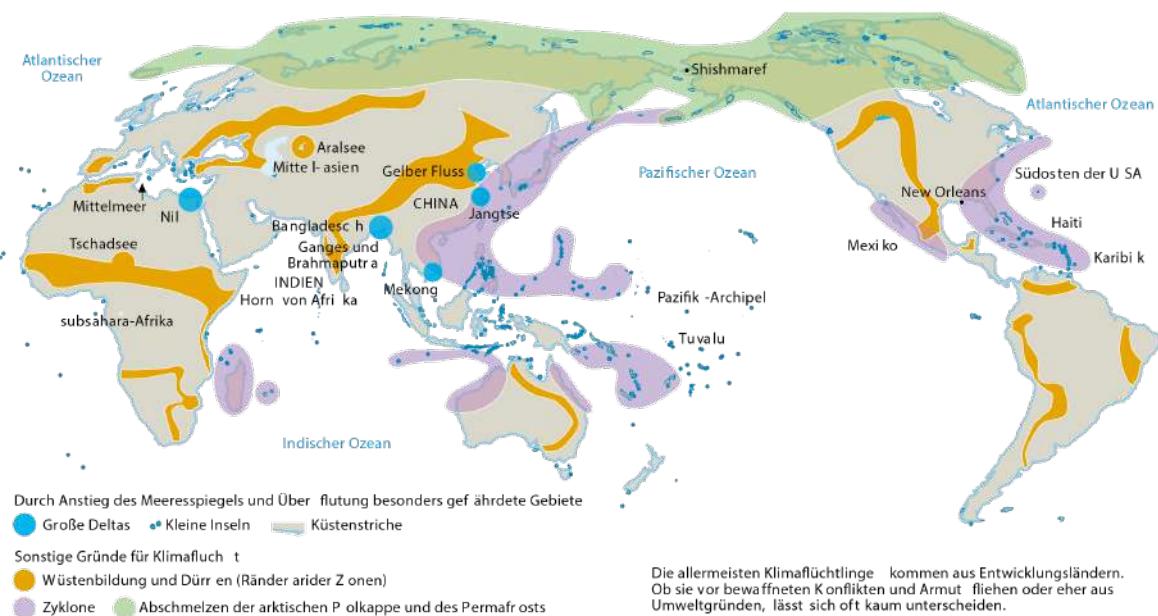
„In der Schule erzählt man uns, dass unser pazifischer Inselstaat Kiribati am stärksten von den Folgen des Klimawandels betroffen ist. Um fast sechs Zentimeter sei der Meeresspiegel in den letzten zwei Jahrzehnten gestiegen. Das betrifft alle 33 Atolle und kleinen Inseln Kiribatis, denn sie alle ragen höchstens drei Meter aus dem Meer. Vielleicht werden unsere Inseln bald für immer im Pazifischen Ozean verschwunden sein...“

„Wir leben in der Nähe der Küste, aber es gibt keinen Schutz, der uns vor den heftigen Stürmen bewahrt, die zur Folge haben, dass immer wieder größere Teile unseres Landes überflutet werden. Es fehlt einfach das Geld. Außerdem können wir unser Trinkwasser nicht mehr trinken, weil es viel zu salzig schmeckt. Immer mehr Menschen werden krank. Was sollen wir tun, wenn der Meeresspiegel noch weiter steigt? Wo sollen wir hin?“

„Wir haben Angst, weil wir nicht wissen, wie die Zukunft aussieht. Ich möchte nicht wegziehen, weil ich hier geboren bin und meine Schwester auch hier lebt. Aber wenn es mich auch betrifft, dann muss ich weggehen. Ich bin sehr traurig und es tut weh, von dort weggehen zu müssen, wo man herkommt, denn ich liebe meine Heimat. Hier bin ich Zuhause.“

Weltweit sind die Pazifikinseln am stärksten vom Klimawandel betroffen. Inselstaaten wie Kiribati, das aus 33 tief liegenden Atollen besteht, die im Schnitt nicht mehr als zwei Meter über den Meeresspiegel ragen, drohen unterzugehen. Bis Ende dieses Jahrhunderts wird der Meeresspiegel voraussichtlich um einen Meter ansteigen. Für Kiribati sind die Folgen katastrophal.

„**Klimaflucht**“: Klimabedingte Flucht und Migration finden bereits statt und werden auch künftig nicht zu verhindern sein bzw. zunehmen. Umso wichtiger ist es, schon heute Lösungen für die Betroffenen zu finden. Anders als politische Flüchtlinge sind sie im völkerrechtlichen Sinne keine Flüchtlinge und erhalten daher keinen Rechtsschutz oder Unterstützung.



# Zusatzmaterial

## / **Gerichtshof für Menschenrechte: Erster Erfolg für Klimaklage von Kindern**

**Stand: 30.11.2020 17:40 Uhr**

Die jüngste Klägerin ist gerade mal acht Jahre alt: Sechs Kinder und Jugendliche aus Portugal gehen mit einer außergewöhnlichen Klimaklage gegen Deutschland und 32 weitere Staaten vor. Nun haben sie einen Etappenerfolg erzielt.

Sechs Kinder und Jugendliche aus Portugal setzen Deutschland und weitere 32 Länder Europas im Kampf gegen den Klimawandel unter Druck: Der Europäische Gerichtshof für Menschenrechte (EGMR) in Straßburg gab grünes Licht für ihre außergewöhnliche Klage gegen Deutschland und 32 weitere Länder. Er entschied, mit der Anfang September eingereichten Klage fortzufahren. Man werde der Beschwerde wegen der Wichtigkeit und Dringlichkeit der aufgeworfenen Fragen Priorität einräumen, teilte der EGMR mit. Die betroffenen Länder haben nun bis Ende Februar Zeit, um sich zu den Vorwürfen zu äußern.

Die jüngste Klägerin ist gerade mal acht, die älteste 21 Jahre alt. Allen EU-Staaten sowie Norwegen, Russland, Großbritannien, der Türkei, der Schweiz und der Ukraine werfen sie vor, die Klimakrise verschärft und damit die Zukunft ihrer Generation gefährdet zu haben. Ihr Ziel: Der EGMR soll die Klimasünder dazu anhalten, ihre nationalen Ziele höher zu setzen und die von ihnen und ihren international tätigen Konzernen weltweit verursachten Emissionen zu reduzieren.

Anlass: Verheerende Waldbrände 2017

Die Entscheidung in Straßburg löste bei den Klägerinnen und Klägern in Portugal viel Jubel aus. „Es gibt mir viel Hoffnung zu wissen, dass die Richter im Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte die Dringlichkeit unseres Falles erkennen“, sagte der zwölfjährige André Oliveira aus Lissabon, der mit seiner 15-jährigen Schwester Sofia mitmacht. Bei der Einreichung der Klage Anfang September hatte die jüngste Klägerin Mariana Agostinho gesagt: „Ich habe große Angst davor, auf einem kranken Planeten leben zu müssen.“

Konkreter Anlass der Aktion der sechs jungen Portugiesen aus Leiria und Lissabon waren die verheerenden Waldbrände von 2017 in ihrem Heimatland, bei denen 110 Menschen ums Leben kamen. Die Bilder aus der Region Pedrogão Grande nahe Leiria gingen damals um die Welt: Von den Flammen eingekesselte, verzweifelte Autofahrer veröffentlichten erschütternde Live-Videos. Eine Landstraße wurde zur tödlichen Falle, viele Menschen verbrannten in ihren Autos. Wissenschaftler\*innen hätten bestätigt, dass der Klimawandel eine Rolle bei dieser Katastrophe gespielt habe, heißt es nun in der Beschwerde.

**Einzigartige Klage**

Die Klageschrift wurde mit Hilfe der Nichtregierungsorganisation Global Legal Action Network (GLAN) erarbeitet. Die Organisation spricht von einer „beispiellosen Aktion“. Die Entscheidung des EGMR sei nun „ein wichtiger Schritt in Richtung eines möglichen wegweisenden Urteils zum

Klimawandel“. Die überwiegende Mehrheit der beim Straßburger Gericht eingereichten Klagen würden zurückgewiesen und erreichten dieses Stadium nicht, hieß es. „Diese mutigen jungen Menschen haben eine große Hürde auf dem Weg zu einem Urteil überwunden, das die europäischen Regierungen dazu zwingt, ihre Bemühungen um den Klimaschutz zu beschleunigen“, erklärte in einer Reaktion der juristische Berater von GLAN, Gerry Liston.

Die Klage ist einzigartig, da man eigentlich zunächst vor einem inländischen Gericht klagen muss, bevor man den EGMR anruft. Im Falle des Kampfes gegen den grenzübergreifend verursachten Klimawandel sei es für Heranwachsende allerdings nicht möglich, ihr Anliegen in 33 verschiedenen Ländern vorzubringen und jeweils bis zu den höchsten nationalen Gerichten zu verfolgen, lautete aber das Argument, mit dem man nun Erfolg hatte.

Link: <https://www.tagesschau.de/ausland/klimaklage-kinder-101.html>

## / Die Nebelfänger in Marokko: Die Welt im Kleinen verbessern

Aus Nebel Wasser gewinnen – das ist das Ziel von acht Münchener TUM-Studierenden. Nicht in Deutschland, wo das Wasser aus dem Hahn fließt, sondern in Südmorokko. In dieser Region Afrikas ist die Wasserversorgung nicht immer gewährleistet. Wie sie das Wasser an den Mann bringen möchten und worauf es ihnen dabei ankommt, verrät ihre Sprecherin Belinda Fleischmann.

### ► Belinda, wer seid Ihr und was ist Euer Anliegen?

Wir sind acht Studenten der TUM und vier Studenten unserer Partner-Uni in Agadir in Marokko. Wir engagieren uns zusammen in der Hochschulgruppe Enactus. Das ist eine Nichtregierungsorganisation, in der Studenten unter Einsatz ihrer universitär erlangten Fähigkeiten Projekte entwickeln, die im Kleinen die Welt verbessern sollen. In unserem Team studieren alle verschiedene Wissenschaften und gemeinsam wollen wir einen Nebelfänger entwickeln, mit dem in Südmorokko Wasser gewonnen werden kann.

### ► Wie kann man sich einen Nebelfänger vorstellen?

Im Grunde ist das Prinzip ganz schlicht: Ein Nebelfänger besteht aus einem Metallgestell, um das ein Nylonnetz gespannt wird. Dieses Gestell stellt man an einen günstigen Ort auf, also dort wo besonders viel Nebel vorkommt. Dieser Nebel kondensiert dann in dem Netz, wird zu Wasser, das in Behälter unter dem Gestell abtropft. So können täglich bis zu 12 Liter sauberes Wasser gewonnen werden.

### ► Wie kommt man denn auf so eine Idee?

Wir haben das Rad nicht neu erfunden. Die Idee, aus Nebel Wasser zu gewinnen, gibt es schon lange. Es existieren bereits große Anlagen, sogenannte Nebelfangparks. Wir möchten den Bewohnern jedoch zu mehr Unabhängigkeit verhelfen. Aus diesem Grund haben wir eine tragbare Lösung für private Haushalte zur selbstständigen Wassergewinnung entwickelt: den mobilen Nebelfänger.

Aus Nebel Wasser gewinnen – das ist das Ziel von acht Münchener TUM-Studierenden. Nicht in Deutschland, wo das Wasser aus dem Hahn fließt, sondern in Südmorokko. In dieser Region Afrikas ist die Wasserversorgung nicht immer gewährleistet. Wie sie das Wasser an den Mann bringen möchten und worauf es ihnen dabei ankommt, verrät ihre Sprecherin Belinda Fleischmann.

### ► Was ist neu an Eurem Konzept?

An unserem Konzept ist neu, dass unser Nebelfänger klein und mobil ist und in privaten Haushalten zu Einsatz kommen kann. Der Nebel wandert und mit unserem Netz kann man jeden Tag Wasser gewinnen, wenn man ihm folgt. So ist jeder

Haushalt für sich selbst verantwortlich.

► **Was ist Euer Ziel?**

In Marokko gibt es in vielen Teilen des Landes keine ordentliche Wasserversorgung. Private Unternehmen fahren das Wasser in abgelegene Dörfer und verlangen viel Geld dafür. Das ist für die Menschen deutlich zu teuer. Und auch zu wenig Wasser, denn bisher verbraucht ein Haushalt pro Kopf täglich 7 Liter. Wir wollen die Versorgung nicht ersetzen, sondern mit unseren Nebelfängern einen Zusatz stellen.

► **Die Verantwortung wollt ihr in die Hände der Leute vor Ort geben?**

Genau und zwar komplett. Der Nebelfänger soll von marokkanischen Handwerkern aus lokalen Materialien gebaut werden. Die gesamte Wertschöpfung soll im Land bleiben. Insgesamt sind ungefähr 380 Dörfer und Siedlungen betroffen, für die Nebelfänger in Frage kommen würden.

► **Wo steht Ihr gerade in Eurem Projekt und was soll dann kommen?**

Wir bauen gerade an unserem vierten Prototypen. Dabei werden wir technisch von Siemens unterstützt und bei der Entwicklung von Markus Heinsdorff. Im August und September beginnt dann die Testphase, in der wir zehn Haushalte mit einem Nebelfänger ausstatten wollen. Langfristig wollen wir dann bis zum Sommer 2016 ca. hundert Haushalte ausgestattet und mindestens eine Werkstatt und zwei Arbeitsplätze geschaffen haben. Die optimale Vorstellung wäre, dass wir das Land danach verlassen und alles von ganz alleine läuft.

(Interview: Sabrina Czechofsky)

*Belinda Fleischmann (22) studiert im 2. Mastersemester TUM-BWL und arbeitet als Head of Marketing für die Enactus-Gruppe Nebelfänger. Ca. 20 Stunden investieren die Kommiliton/innen wöchentlich in das Projekt.*

Link: <https://www.tum.de/studinews/ausgabe-032015/show-032015/article/32464/>

## / **Global Ideas: Die wachsende Bedrohung durch Wasserkonflikte**

Der Klimawandel und das schnelle, globale Bevölkerungswachstum führen zu immer größerer Wasserknappheit. Charles Iceland vom World Resources Institute sprach mit der DW über die daraus entstehenden weltweiten Konflikte. Immer mehr Menschen auf der Welt haben keinen sicheren und freien Zugang zu sauberem Trinkwasser und leben in wachsender Sorge um ihre Wasserversorgung. Eine Reihe von Faktoren, darunter der Klimawandel und schlechtes Management, verschärfen die globale Wasserknappheit. Auch soziale Probleme, wie zunehmende Ungleichheit und ethnische Spannungen, lassen Konflikte zwischen Staaten, aber auch innerhalb der Länder entstehen. Charles Iceland ist Projektleiter am World Resources Institute, einer globalen Denkfabrik für Umweltfragen. Er sprach mit der DW über Konflikte um Wasser und das Online-Tool „Water, Peace and Security“ (WPS), das vorhersagt, wo in den nächsten zwölf Monaten Probleme wahrscheinlich sind und wie sie vermieden werden können. Charles Iceland sagt, Wasserknappheit allein führt nicht zu Krieg

### ► DW: Was ist ein Wasserkonflikt und wie kommt er zustande?

Charles Iceland: An vielen Orten auf der ganzen Welt steigt die Nachfrage nach Wasser im Verhältnis zu dem, was zur Verfügung steht. Manchmal sind die Konflikte gewaltfrei, wie in Australien oder Kalifornien, wo die Menschen das Rechtssystem nutzen oder ihre Probleme ohne Gewalt lösen. Aber an vielen Orten ist das Problem sehr ernst und die Fähigkeit zur Lösung des Konflikts ist nicht gut entwickelt. Da kann man also sehen, wie das Ringen um diese knappen Ressourcen gewaltsam verläuft.

### ► Wo sind Ihrer Meinung nach die Regionen und Länder, in denen Wasser, Wasserknappheit und die Wasserqualität eine Rolle bei Konflikten spielen?

Die Bevölkerung in Afrika, südlich der Sahara, wächst sehr schnell - sie hat sich seit 1960 vervierfacht. Entweder sind die Ressourcen gleich geblieben oder es kommt zu einer Verringerung wegen des Klimawandels oder weil die Wüstenbildung die Anbauflächen verkleinert. Es gibt also viele gewaltsame Konflikte zwischen den Gruppen, die um knappe Land- und Wasserressourcen ringen. Wir haben in den letzten Jahren gesehen, wie Viehzüchter bäuerliche Gemeinschaften massakrierten und wie Bauerngemeinschaften Vergeltung übten.

Massenproteste brachen 2018 und 2019 in Basra aus, weil Menschen besseren Zugang zu Wasser wollten. Wir sehen auch viele gewaltsame Konflikte im Nahen Osten. So zum Beispiel im Irak, wo die vielen Demonstrationen vor einigen Monaten zum Rücktritt des Premierministers führten. Aber ein Teil der Beschwerden betraf die mangelnde Versorgung, wozu auch der fehlende Zugang zu sauberem Wasser und Elektrizität gehörten. Die Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Wasser oder Elektrizität und werden krank. Vor etwa anderthalb Jahren mussten 120.000 Menschen in Basra ins Krankenhaus eingeliefert werden, weil sie verseuchtes Wasser tranken.

Und diese [Wasserknappheit] ist auch ein Problem an Orten wie Iran, Afghanistan und Indien. Das sind einige der Krisenherde.

► **Es kann also ein zwischenstaatlicher Konflikt sein, aber auch ein innerstaatlicher zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren?**

Wenn es einen gewaltsamen Konflikt gibt, spielt er sich normalerweise auf einer subnationalen Ebene ab. Es gibt zwar internationale Konflikte um Wasser, aber diese werden selten mit Gewalt gelöst. So ringen Indien und Pakistan zum Beispiel am Indus um Wasserrechte. Irak und Türkei streiten um das Wasser von Tigris und Euphrat. Wir haben Ägypten und Äthiopien, die im Becken des Blauen Nils um Wasser ringen. Diese Parteien versuchen weitestgehend, die Probleme gewaltfrei und auf diplomatischem Weg zu lösen. Eine schlechte Infrastruktur, weniger Regen, wachsende Bevölkerungen und schlechtes Management sind Faktoren, die zu Wasserkonflikten führen können

► **Wird es in Zukunft Kriege um Wasser geben - wird Wasser das neue Öl sein?**

Beides ist, wie viele Metaphern, nicht wirklich zutreffend. Kriege werden selten nur wegen des Wassers geführt. Vielmehr sehen wir das als Bedrohungsmultiplikator. Es gibt also ein Problem im Hintergrund. Wenn es andere Probleme gibt, die zu Instabilität führen, wie zum Beispiel Konflikte zwischen ethnischen Gruppen oder etwas anderes, was Gewalt auslöst, so hat die Wasserknappheit eine Gesellschaft meist destabilisiert, so dass sie weniger fähig ist, Probleme einvernehmlich zu lösen. Welche Rolle spielt der Klimawandel in Bezug auf Wasserknappheit oder Wasserqualität?

Es fällt uns schwer, eine bestimmte Dürre oder Überschwemmung auf den Klimawandel zurückzuführen. Aber wir beobachten in Teilen von Subsahara-Afrika und im Nahen Osten eine sehr dramatische Zunahme der Häufigkeit und Schwere von Dürren. Wir haben einen allgemeinen Rückgang von Regenfällen in einigen dieser Gebiete. Manchmal bleibt die Niederschlagsmenge dort gleich, aber es gibt von Zeit zu Zeit sehr große Dürre- und Überschwemmungsperioden. Das ist es, was von Experten für den Klimawandel vorhergesagt wurde.

Auch der Irak leidet unter Wasserknappheit

► **Welche anderen Faktoren können zu Wasserknappheit führen?**

Das Management der Wasserressourcen ist ein kritischer Faktor. Theoretisch haben die Menschen an manchen Orten genug Wasser, aber sie verwalten es falsch. Sie verlieren Wasser. Sie verschmutzen das Wasser. Und dann gibt es Probleme stromaufwärts und stromabwärts. Es gibt viele Fälle, in denen die stromaufwärts wohnenden Nutzer Zugang zu Wasser haben. Aber diejenigen, die stromabwärts wohnen, sind benachteiligt, weil sie weniger Wasser bekommen.

Die Grand-Ethiopian-Renaissance-Talsperre sorgt für Konflikte zwischen Ägypten, Äthiopien und dem Sudan

► **Was genau ist das Online-Tool „Wasser, Frieden und Sicherheit“ (WPS)?**

Wir sind ein Konsortium von neun Organisationen in den Vereinigten Staaten und in Europa, die zusammenarbeiten, um die Brennpunkte der Wasserknappheit zu identifizieren, aber auch um der lokalen Bevölkerung und der globalen Gemeinschaft zu helfen, Konflikte zu vermeiden oder die Auswirkungen von Konflikten zu minimieren. Deshalb haben wir ein Modell entwickelt, basierend auf maschinellem Lernen, das versucht vorherzusagen, wo in den nächsten zwölf Monaten ein Konflikt entstehen könnte. Wir verwenden eine Reihe von Faktoren - politische,

wirtschaftliche, soziale und demografische - die auf einen bevorstehenden Konflikt hinweisen könnten. Und zu dieser Gruppe von Indikatoren fügen wir Indikatoren bezüglich Wasser- und Nahrungsmittelproblemen hinzu. Wir versuchen, diese Hotspots zu identifizieren und herauszufinden, ob es sich um Wasserkonflikte handelt und was die Ursachen des Konflikts sind.

In Ländern wie Australien werden Wasserkonflikte meist gewaltfrei gelöst

► **Wie kann man einen Konflikt um Wasser lösen?**

Es gibt viele Beispiele auf subnationaler und internationaler Ebene, in der globale oder nationale Organisationen zwei Konfliktparteien zusammengebracht haben.

Ein sehr gutes Beispiel dafür war 1960, als die Weltbank die indische und pakistanische Regierung zusammenbrachte, um einen Vertrag auszuarbeiten, der das Wasser im Indus-Flussbecken aufteilte. Dieser Vertrag ist in letzter Zeit unter Druck geraten, aber er konnte Indien und Pakistan zumindest bis heute vor einer gewaltsamen Konfliktlösung bewahren.

Jennifer Collins führte das Interview, das zum besseren Verständnis gekürzt und redigiert wurde.

Link: <https://www.dw.com/de/die-wachsende-bedrohung-durch-wasserkonflikte/a-52745441>