

Ein zwei-monatlicher Newsletter für Menschen, die sich zum Klimawandel informieren möchten.  
Zusammengestellt von Anja Kollmuss und Thomas Schenk.

## Deutschland

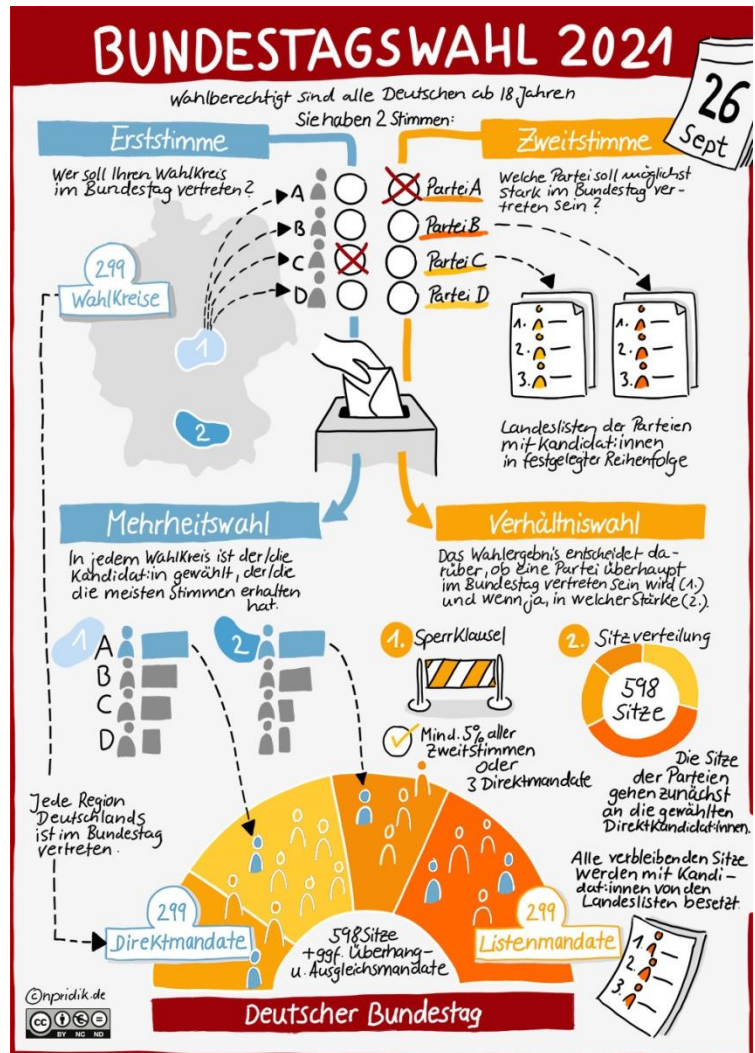
### Deutschlands Klimawahl am 26.9.

Die Bundestagswahlen vom 26. September werden entscheidend dafür sein, wie und ob in Deutschland ausreichend auf die Klimakrise reagiert wird. Dazu der Klimawissenschaftler Stefan Rahmsdorf: „Es ist unfassbar, dass im Jahr 2021 immer noch Parteien mit dem Versprechen Wahlkampf machen, die Subventionierung von Billigflügen und dem Fahren mit Verbrennungsmotoren beizubehalten“. Die Wahl wird auch die EU Klimapolitik beeinflussen, denn Deutschland ist eines der einflussreichsten EU Länder. Hier weitere Infos zum Thema Klimawahl:

- <https://www.klimawahl2021.net/>
- [Video: Die wichtigsten Fragen zur Klimakrise mit Stefan Rahmsdorf](#)
- [Rezons Video zur Bundestagswahl](#)
- Welche Ziele verfolgen die Parteien und wie viel Klimaschutz steckt in den Wahlprogrammen? Dazu eine Studie des [Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung](#) und einen [Beitrag des ZDFs](#).
- [WWF Zukunftswahl-Check zur Bundestagswahl 2021](#)
- [Bundestagswahl 2021 - klimareporter°](#)

### Eine vollständige erneuerbare Energieversorgung ist möglich

Bereits in 10 bis 15 Jahren kann Deutschland gemäss einer [Studie](#) des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) seinen Energiebedarf ausschliesslich mit erneuerbaren Energieträgern decken. Gemäss den Autor\*innen lässt sich die Versorgungssicherheit mit Photovoltaik, Windkraft und anderen Erneuerbaren sichern. Voraussetzung dafür ist, dass die Wind- und die Solarenergie deutlich schneller ausgebaut werden. Denn bei vollständiger Versorgung mit erneuerbaren Energieträgern verdoppelt sich die Stromnachfrage in Deutschland aufgrund



der Elektrifizierung von Gebäude, Industrie und Verkehr.

### Nach sechs Jahren am Netz wird deutsches Kohlekraftwerk stillgelegt

Das Hamburger Kohlekraftwerk Moorburg war von Anfang an umstritten. Gerade einmal sechs Jahre war es am Netz. Es galt als eine der modernsten Anlagen in Deutschland. Nun wurde es endgültig stillgelegt. Die Stromproduktion hat sich für den Kraftwerksbetreiber Vattenfall nie gelohnt, nicht zuletzt wegen der steigenden CO<sub>2</sub>-Preisen im europäischen Emissionshandel. Für die Stilllegung wird Vattenfall im Zuge des Kohleausstiegs entschädigt [Mehr dazu hier](#).

# Internationale Klimapolitik

## Bidens Plan für erneuerbare Energie könnte über 300'000 Menschenleben retten

Der US-Präsident Joe Biden will, dass bis 2030 80% des Stroms in den USA aus erneuerbaren Quellen stammt. Von den verschiedenen klimapolitischen Instrumenten, die der US-Regierung zur Verfügung stehen, würde gemäss einer neuen Studie eine Quote für erneuerbare Energie den grössten Nutzen bringen. Eine Quote würde die Stromversorger dazu verpflichten, die Menge an erneuerbarem Strom sukzessive zu erhöhen. Die Regierung Biden wollte eine solche Quote in ihr grosses Infrastrukturgesetz aufnehmen, doch diese wurde von den Republikaner\*innen abgelehnt.

Die Studie zeigt, dass eine Quote für erneuerbare Energie in den nächsten 30 Jahren in den USA schätzungsweise 317'500 Menschenleben retten könnte, da die Luftverschmutzung durch die Verbrennung von Kohle, Öl und Gas deutlich zurückgehen würde. Allein im Jahr 2030 würden 9'200 vorzeitige Todesfälle vermieden. Die Umstellung auf erneuerbaren Strom würde bis 2050 rund 342 Milliarden \$ kosten. Durch bessere Luftqualität würden jedoch insgesamt 1,13 Billionen \$ an Gesundheitskosten eingespart. Mehr dazu im Guardian.

## G20 Staaten bleiben unverbindlich

G20 Staaten können sich nicht zu einer ambitionierten Klimapolitik durchringen. Beim Treffen der Energie- und Umweltminister\*innen im Juli bekannten sich die G20-Staaten zwar zu den Zielen des Pariser Klimaabkommens. Doch auf eine konkrete Formulierung, die Erderwärmung möglichst auf 1,5 °C zu begrenzen – wie im Paris-Abkommen von 2015 vereinbart –, konn-

ten sie sich nicht einigen. China und Indien lehnten ein konkretes Klimaneutralitätsziel ab, berichtet Klimareporter.

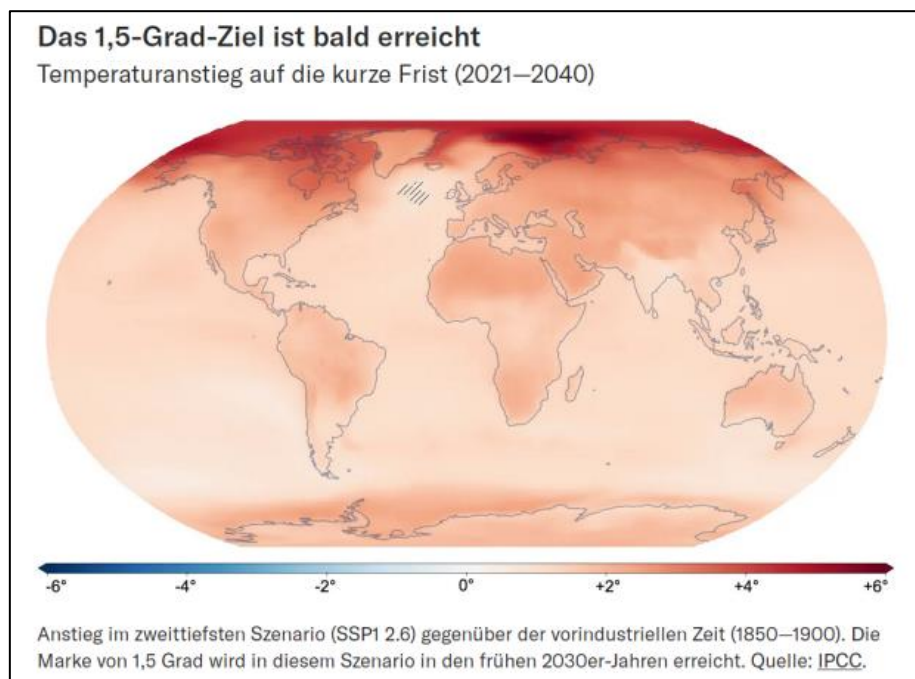
## Forscher\*innen warnen vor dem Klima-Notstand

Bereits vor rund zwei Jahren riefen über 11'000 Wissenschaftler\*innen den weltweiten «Klima-Notstand» aus. Nun haben rund 14'000 Forscher\*innen diesen Aufruf wiederholt. Sie verlangen sofortige Veränderungen. Es gäbe immer mehr Beweise dafür, dass bei kritischen Teilen des Erdsystems wie dem westantarktischen und dem grönländischen Eisschild oder dem Amazonas-Regenwald Kippunkte bald überschritten werden oder dies bereits geschehen sei.

## Der Weltklimarat warnt deutlicher als je zuvor

Anfang August hat der Weltklimarat (IPCC) seinen 6. Bericht zu den wissenschaftlichen Grundlagen des Klimawandels veröffentlicht (die zwei nächsten Berichte, die Anfang 2022 erscheinen sollen, befassen sich mit den Fragen, wie die Menschheit sich an die Auswirkungen anpassen und die schlimmsten Szenarien verhindern kann).

Der fast 4000 Seiten lange Bericht fasst die physikalischen Grundlagen des Klimawandels zusammen und bündelt die Ergebnisse von



mehr als 14'000 Studien. Der letzte Bericht dieser Art wurde 2013 veröffentlicht, seither hat sich die Qualität von Klimamodellen und -beobachtungen noch einmal deutlich verbessert.

Die Wissenschaftler\*innen warnen deutlicher als je zuvor: Es steht inzwischen zweifelsfrei fest, dass der Mensch das Klima erwärmt hat und auch für jüngsten Klima- und Wetterextreme mitverantwortlich ist. Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre ist heute so hoch wie seit mindestens zwei Millionen Jahren nicht mehr. Die Temperatur, die dem CO<sub>2</sub>-Gehalt immer ein paar Jahrzehnte hinterherhinkt, ist bereits höher als in den letzten 125'000 Jahren.

Wir fassen die wichtigsten Ergebnisse etwas ausführlicher zusammen, fügen die neusten Erkenntnisse dazu und liefern Quellen für weitere Informationen:

### 1. Das 1,5 °C Ziel werden wir bis 2040 überschreiten, egal was wir tun

Die Welt hat sich gegenüber dem vorindustriellen Niveau bereits ca. 1,1 °C erwärmt, wobei die Erwärmung über Land (1,6 °C) grösser ist als über den Ozeanen (0,9 °C). Die Temperatur in der Schweiz ist rund doppelt so stark angestiegen wie das globale Mittel ([Meteo Schweiz](#)).

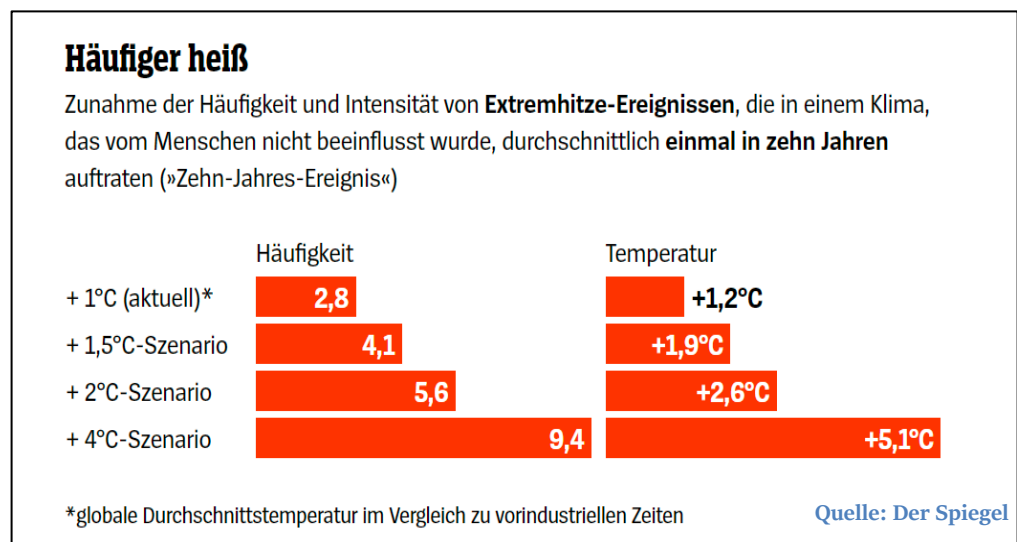
Der Weltklimarat stellt verschiedene Emissionsszenarien vor: Die einen gehen davon aus, dass wir die Treibhausgasemissionen global rasch und ambitioniert senken, bei anderen nehmen die Emissionen weiter zu. Doch unabhängig davon, welches Szenario man betrachtet: Für die nahe Zukunft läuft es fast immer darauf hinaus, dass die Erderwärmung in den nächsten zwei Jahrzehnten voraussichtlich 1,5 °C oder 1,6 °C erreichen wird. Im Lauf dieses Jahrhunderts wird sich die globale Temperatur also weiter erhöhen. Mit konsequentem Klimaschutz könnte der globale Temperaturanstieg jedoch bis

zum Ende des Jahrhunderts auf unter 2 °C begrenzt werden. Bei weiterhin ungebremsen Treibhausgasemissionen muss man jedoch von einer deutlich stärkeren Erwärmung ausgehen.

### 2. Menschliche Aktivitäten sind die Ursache für extreme Wetterlagen

Es ist nun eindeutig, dass menschliche Aktivitäten die Hauptursache für häufigere oder intensivere Hitzewellen, das Abschmelzen der Gletscher, die Erwärmung und die Versauerung der Ozeane sind. Erstmals bestätigt der Weltklimarat auch, dass der Anteil starker Hurrikans zugenommen hat. Mit verbesserten Modellen sind die Wissenschaftler\*innen nun in der Lage zu quantifizieren, um wie viel wahrscheinlicher oder intensiver spezifische extreme Wetterereignisse aufgrund des Klimawandels waren. So zeigen neue Studien, dass die [sibirische Hitzewelle](#) im Jahr 2020 und die extreme [Hitze in Asien 2016](#) ohne den vom Menschen verursachten Klimawandel nicht eingetreten wären.

Die fortschreitende Erwärmung wird global zu häufigeren und intensiveren Hitzewellen und Starkniederschlägen führen. In einigen Regionen wird es häufigere und extremere Trockenphasen geben. Je höher die Erwärmung, desto mehr Regionen werden davon betroffenen sein.



### 3. Wir wissen mehr über regionale Klimaauswirkungen

Die Klimamodelle haben sich seit dem letzten IPCC-Bericht verbessert, sodass Wissenschaftler\*innen die aktuellen und prognostizierten

Temperatur- und Wasserextreme auf regionaler Ebene analysieren und verstehen können, wie die globalen Klimaauswirkungen in verschiedenen Teilen der Welt aussehen werden.

Die Arktis und der hohe Norden erwärmen sich schneller als andere Regionen. Die Temperaturen werden sich dort zwei- bis viermal so stark erhöhen wie im globalen Durchschnitt.

#### 4. Wir sind nähern uns irreversiblen Kippunkten

Der Bericht schlägt Alarm wegen möglicher irreversibler Veränderungen des Klimas, die oft als Kippunkte bezeichnet werden. So könnten beispielsweise die Wälder bei steigenden Temperaturen absterben und weniger CO<sub>2</sub> aufnehmen, was zu einer weiteren Erwärmung führen würde. Ausserdem werden CO<sub>2</sub>-Senken (Ozeane und Wälder) ineffizienter, je höher die Emissionen sind, das heisst, es verbleibt mehr CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre. Oder die antarktischen Eisschilde könnten destabilisiert werden, was zu einem raschen Anstieg des Meeresspiegels führen würde.



Schmelzender Eisschild Grönlands. (Photo: [NASA/Goddard/Maria-José Viñas/Flickr](#))

Der Golfstrom wird sich dem Bericht zufolge im Laufe des Jahrhunderts sehr wahrscheinlich abschwächen. Der IPCC formuliert etwas vage, er habe »mittleres Vertrauen«, dass es vor 2100 nicht zu einem abrupten Kollaps kommt. Eine ganz neue Studie (die vom IPCC nicht mehr berücksichtigt werden konnte) weist darauf hin, dass das Strömungssystem heute so schwach sei wie nie in den vergangenen 1'000 Jahren. Dies

bedeute wahrscheinlich das Herannahen einer kritischen Schwelle jenseits derer das Zirkulationssystem zusammenbrechen könnte. Ein völliger Zusammenbruch der Atlantikströmung würde die regionalen Wettermuster stören, die afrikanischen und asiatischen Monsune schwächen und die Trockenperioden in Europa verstärken, warnt der Weltklimarat. Mehr dazu im Spiegel.

#### 5. Methanemissionen sind ein wichtiger Hebel

Zum ersten Mal widmet der Klimarat den kurzlebigen Klimaverursachern wie Feinstaub und Methan ein ganzes Kapitel. Der Methangehalt in der Atmosphäre ist heute höher als je zuvor in den letzten 800'000 Jahren. Methan ist zurzeit für fast ein Viertel der globalen Erwärmung verantwortlich. Es kommt aus Kohleminen, aus der Landwirtschaft sowie aus Öl- und Gaswerken. Methan ist wesentlich klimawirksamer als CO<sub>2</sub>, verbleibt aber nur wenige Jahre in der Atmosphäre. Das heisst, kurz- und mittelfristig bringt eine Methanreduktion viel. Eine schnelle Reduktion der Methanemissionen würde auch

die Luftqualität verbessern, denn Methan führt zu Bildung von Ozon.

#### 6. Der Meeresspiegel steigt weiter

Der Meeresspiegel ist seit 1900 rascher gestiegen als seit 3'000 Jahren oder mehr. Der Anstieg beschleunigt sich – in den vergangenen 15

Jahren stieg der Meeresspiegel dreimal so schnell wie vor 1971. Bei einem 1,5-Grad-Szenario könnte der weitere Anstieg bis 2100 wahrscheinlich auf unter einen halben Meter begrenzt werden. Doch bei weiter steigenden Emissionen ist bis 2100 ein Anstieg um bis zu zwei Meter und bis 2150 gar um fünf Meter möglich. Der Meeresspiegel wird sehr lange unaufhaltsam steigen: Selbst bei einer Erwärmung von 1,5 °C steigt er über die kommenden 2000 Jahre um zwei bis drei Meter. Mehr dazu von Stefan Rahmstorf im Spiegel.

## 7. Interaktiver Klimaatlas

Mit seinem neusten Bericht hat der Weltklimarat erstmals auch einen interaktiven Atlas veröffentlicht, der alle Daten verfügbar macht, die Forscher für ihre Prognosemodelle verwenden. Eine Weltreise mit sechs Erkenntnissen und dazu passenden Karten [offeriert die Republik](#).

### Quellen und weitere Informationen

- Hauptaussagen AR6-Bericht "The Physical Science Basis", auf [DE](#) und [EN](#)
- [Interaktiver Atlas mit allen Grafiken: https://interactive-atlas.ipcc.ch](#)
- [Newsletter der Gletscherinitiative](#) mit vielen Infos (Berichte, Visualisierung, Einordnungen etc.)
- [Meteo Schweiz](#): Der neue IPCC-Bericht: Hauptaussagen und Blick in die Schweiz
- [Climate Change News: Five takeaways from the IPCC's 2021 climate science report](#)
- Carbon Brief's [in-depth Q&A](#)
- Carbon brief: [IPCC: How the IPCC summary compares to its predecessor](#)

## Neues über den Klimawandel

### 2020 war es in Europa so heiss wie nie seit Messbeginn

Im letzten Jahr lag die durchschnittliche Temperatur in Europa 1,9 °C höher als in der Vergleichsperiode 1981 bis 2010. Damit war 2020 das wärmste Jahr in Europa seit Beginn der Aufzeichnungen. Die fünf heissesten Jahre in Europa sind alle seit 2014 registriert worden. Mehr dazu [hier](#).

### Extreme Niederschläge, Rekordhitze und der Einfluss des Klimawandels

Dieser Sommer war durch extreme Wetterbedingungen rund um den Globus gekennzeichnet: einerseits Hitzewellen in Süd- und Nordeuropa, Sibirien sowie im Westen der USA und in Kanada, die verheerende Waldbrände auslösten, andererseits todbringende Überschwemmungen in Europa, Indien und China, die durch extreme Regenfälle ausgelöst wurden. Gute Zusammenfassungen über die extremen Wetterereignisse finden sich [hier](#), [hier](#), [hier](#), und [hier](#).

Schon lange weiss man, dass solche Extremereignisse im Durchschnitt durch die Klimaerwärmung häufiger auftreten beziehungsweise extremer werden. Nun kann die Wissenschaft auch den Klimaeinfluss auf einzelne Ereignisse berechnen. Die sogenannte attribution science quantifiziert den Einfluss menschlicher Aktivitäten auf bestimmte Hitzewellen, Dürren und Überschwemmungen. Eine [Attribution-Studie](#) zur Hitzewelle im Nordwesten der USA und Kanada kommt zum Schluss, dass der Klimawandel die Hitzewelle mindestens 150-mal wahrscheinlicher gemacht hat. Die Analyse zeigt auch, dass in der Region eine solche Hitzewelle alle fünf bis zehn Jahre auftreten kann, falls die globale Erwärmung auf 2 °C ansteigen sollte; gemäss aktueller Schätzungen sollte dies nur einmal alle 1'000 Jahre auftreten. [Hier](#) wird die Methode der Attributionsforschung kompakt und anschaulich erklärt, [hier](#) eine Analyse von klimafakten.de, [hier](#) eine Einordnung der Scientists for Future, [hier](#) ein ausführlicher Bericht der Republik.

Eine [Studie](#) rechnet damit, dass anhaltender Starkregen bis zu 14-mal häufiger auftreten kann als heute. Zum einen kann wärmere Luft mehr Wasser aufnehmen. Zum andern zeigen Simulationen der Forscher\*innen, dass sich extreme Sturmtiefs bei höheren Temperaturen langsamer bewegen und lokal noch mehr Wasser abregnen können. Eine aktuelle [Studie](#) untersucht die Regenfälle vor den Fluten im Juli 2021 in Deutschland und Belgien. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein solches Ereignis eintritt, ist aufgrund der Erwärmung um 1,2 °C gegenüber der vorindustriellen Zeit um den Faktor 1,2 bis 9 gestiegen. [Mehr dazu hier](#).

Beunruhigend ist auch das Ergebnis einer [Studie](#) der ETH, wonach extreme Hitze-Ereignisse in Zukunft die bisherigen Rekorde pulverisieren könnten. Je schneller der Klimawandel fortschreite, umso deutlicher können alte Hitzerekorde übertroffen werden. Die Forscher\*innen geben zu bedenken, dass Wetterdaten aus der Vergangenheit nicht mehr dazu geeignet seien, sich auf kommende Hitzewellen vorzubereiten. Mehr dazu [hier](#) und [hier](#).

Seit den 1970er Jahren hat sich die Zahl der erfassten Stürme, Überflutungen und Dürren verfünffacht. Darauf weist die Weltwetterorganisation WMO in einer [Studie](#) hin. Zwischen

1970 und 2019 wurden insgesamt 11'000 wetter- und klimabedingte Katastrophen registriert; in den 1970er Jahren waren es rund 700, zwischen 2000 und 2009 mehr als 3'500. Grund für den deutlichen Anstieg sind der Klimawandel und häufigere Extremwetterereignisse. Auch verbesserte Erfassung wird als möglicher Grund aufgeführt. Hingegen sind die Todesfälle durch wetter- und klimabedingte Katastrophen um einen Drittel zurückgegangen. In den 1970er Jahren starben noch mehr als eine halbe Million Menschen aufgrund der erfassten Katastrophen, von 2010 bis 2019 waren es noch 186'000. Die WMO erklärte den Rückgang mit besseren Warnsystemen und Katastrophenmanagement. [Mehr dazu hier](#).

### CO<sub>2</sub> aus der Luft filtern geht - und ist sehr teuer

Die weltweit grösste Anlage, die CO<sub>2</sub> aus der Luft filtert (Direct-Air-Capture (DAC), auf Deutsch wunderschön: Kohlenstoffabscheidungsanlage) wurde in Island in Betrieb genommen. Sie kann jährlich so viel CO<sub>2</sub> abscheiden, wie die Menschheit momentan in 3 Sekunden ausstösst. Kosten tut das bis zu Fr 1000 pro Tonne CO<sub>2</sub>. Das macht deutlich: DAC ist eine wichtige Technologie (denn ohne wird's nicht mehr gehen), aber auch wenn die Kosten dafür noch dramatisch sinken und viele neue DACs Anlagen gebaut werden, sie können nur einen kleinen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Hauptaufgabe bleibt der rasche Verzicht auf alle fossilen Energien.



DAC Anlage von Climeworks in Island. (Foto: Árni Sæberg/Helena Group Wikimedia)

### «Blauer» Wasserstoff schadet dem Klima

Wasserstoff wird als wichtiger Brennstoff für die Energiewende angesehen. Eine neue Studie zeigt, dass der sogenannte blaue Wasserstoff dazu nicht taugt. Bei dessen Herstellung wird Erdgas verwendet und die CO<sub>2</sub>-Emissionen eingefangen. Dieser Prozess ist sehr energieintensiv und es entweichen beträchtliche Mengen an Methan. Die Treibhausgasbilanz von blauem Wasserstoff ist mehr als 20% grösser, als wenn Erdgas zur Wärmeerzeugung eingesetzt wird. Der Hauptautor der Studien sagt: Blauen Wasserstoff als emissionsfreien Kraftstoff zu bezeichnen, sei völlig falsch. Sie hätten vielmehr aufgezeigt, dass es sich nicht einmal um einen emissionsarmen Kraftstoff handelt.

**Danke und herzliche Grüsse von Anja und Thomas!**

Die Klimazeitung darf gerne weitergeleitet werden.

Falls du noch nicht auf dem Verteiler bist, schreib einfach ein kurzes Mail an:

[climate@anjakollmuss.com](mailto:climate@anjakollmuss.com)