

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

Schweiz

Welche Rolle spielte die jüngere Bevölkerung beim Nein zum CO₂-Gesetz?

Kurz nach der Ablehnung des CO₂-Gesetzes erklärte Tamedia auf der Basis einer Nachwahlbefragung, die unter 35-Jährigen hätten am deutlichsten Nein gesagt. Die [Vox-Nachbefragung](#) des Marktforschungsinstituts gfs.bern kommt nun zum entgegengesetzten Schluss. Gemäss dieser stimmten die 18- bis 29-Jährigen der Vorlage mit 62% und die 30- bis 39-Jährigen mit 58% klar zu. Ab 60 Jahren betrug die Zustimmungsrate noch etwas über 40%. Dass die Befragungen zu anderen Ergebnissen kommen, erklären Fachleute mit methodischen Unterschieden. Hauptgrund für die Ablehnung war laut der Vox-Analyse die starke Mobilisierung auf dem Land durch die beiden Agrarinitiativen. Dabei waren finanzielle Gründe wichtig, konkret die befürchtete Erhöhung der Benzinpreise. Wer das Gesetz ablehnte, hat gemäss der Nachwahlbefragung weder in Umweltverbände noch in Klimaforscher*innen Vertrauen.

Wie geht es nach dem Nein zum CO₂-Gesetz weiter?

Die Frage, wie die Schweizer Klimapolitik nach der Ablehnung des CO₂-Gesetzes wieder Schwung aufnehmen soll, beschäftigt die Politik weiter. Die Schweiz ist nun, zusammen mit der Türkei und einigen Balkan-Staaten, eines der ganz wenigen europäischen Länder, das kein gesetzlich verankertes 2030-Klimaziel hat.

Die [Kommissionen für Umwelt, Raumplanung und Energie](#) (UREK) des Nationalrats hat beschlossen, dass die Schweiz bis Ende 2024 ihre Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 jährlich um 1,5% vermindern soll. Drei Viertel der Reduktionen sollen im Inland erzielt werden. Bis 2030 entspräche dies einer Inlandsredukti-

on von rund 26% gegenüber 1990. Im Vergleich: Die EU will ihre Emissionen bis 2030 um 55% senken.

Weiterhin sollen Importeure fossiler Treibstoffe einen Teil der durch den Strassenverkehr verursachten Emissionen mit Auslandszertifikaten kompensieren (der maximale Zuschlag soll pro Liter Treibstoff bei 5 Rp. begrenzt bleiben). Auch die CO₂-Abgabe auf Heizöl und Erdgas soll weiterhin erhoben werden (mehr dazu weiter unten), und Unternehmen in energieintensiven Branchen können sich weiterhin von der CO₂-Abgabe befreien lassen. Eine Flugticketabgabe will die UREK vorderhand nicht einführen.

Im Anschluss an diese Übergangslösung soll gemäss der UREK 2025 ein umfassenderes Klimapaket in Kraft treten. Was den Inhalt betrifft, gehen die Ideen der Parteien auseinander. [Mehr dazu hier](#).

Der Präsident der Grünen Partei, Balthasar Glättli, regt nach der Ablehnung des CO₂-Gesetzes die Schaffung eines Klimarats an. Der durch das Los zusammengesetzte 200-köpfige Bürgerrat soll als Institution rasch mehrheitsfähige Lösungen für den Klimaschutz erarbeiten. [Mehr dazu hier](#). In Frankreich hat ein solches Gremium Vorschläge zur Klimapolitik gemacht, die im Parlament allerdings erheblich verwässert wurden. [Mehr dazu hier](#).

Die Jungen Grünen haben Ende August die [Umweltverantwortungsinitiative](#) lanciert. Bis im Februar 2023 haben sie Zeit, die erforderlichen 100'000 Unterschriften zu sammeln. Mit der Initiative soll die Schweiz dazu verpflichtet werden, die Umweltbelastung innerhalb von zehn Jahren so zu reduzieren, um einen gerechten Beitrag dazu zu leisten, dass die planetaren Grenzen eingehalten werden. Das betrifft die Bereiche Klimaerwärmung, Biodiversitätsverlust, Wasserverbrauch, Bodennutzung sowie Stickstoff- und Phosphoreintrag.

Die SP kündigte an ihrem Parteitag die Lancierung einer [Volksinitiative zum Schweizer Fi-](#)

nanzplatz an, die sicherstellen soll, dass Banken und Versicherungen nicht mehr in Geschäfte investieren können, die das Klima zerstören.

Umwelt- und Energieministerin Simonetta Sommaruga hat in einem Interview mit der Rundschau bereits klar gemacht, dass die künftige Klimapolitik ohne neue Abgaben auf fossile Energieträger auskommen müsse. Sie will damit «Rücksicht nehmen» auf die gerade bei der Landbevölkerung sehr grosse Sensibilität. Stattdessen will Sommaruga die Bevölkerung mit Anreizen beim Klimaschutz unterstützen, etwa beim Ersatz von Ölheizungen. [Mehr dazu hier](#).

Wie stark wirken finanzielle Anreize überhaupt? Das lässt sich im Kanton Zürich beim Heizungsersatz beobachten. Seit Sommer 2020 übernimmt der Bund bei Einbau einer Erdsonden-Wärmepumpe in einem Einfamilienhaus rund einen Sechstel der Kosten. Auch für den Einbau einer Luft/Wasser-Wärmepumpe gibt es substantielle Entschädigungen. Dennoch ersetzt mehr als die Hälfte die fossile Heizung wieder mit einer Öl- oder Gasheizung. Ein Grund dafür sind auf kurzfristige Sicht höhere Investitionen, auch wenn Wärmepumpen über den gesamten Lebenszyklus gesehen meist wirtschaftlicher sind als fossile Heizungen. [Mehr dazu hier](#) (Paywall).

CO₂-Abgabe wird Anfang 2022 erhöht

Die CO₂-Emissionen von Heizöl und Erdgas lagen 2020 31% tiefer als 1990. Das in der CO₂-Verordnung vorgeschriebene Reduktionsziel von 33% wurde dadurch verfehlt. Aus diesem Grund wird die CO₂-Abgabe per 1. Januar 2022 automatisch von 96 auf 120 CHF pro Tonne CO₂ erhöht. Diese Erhöhung wird vom Verband der Brennstoffhändler und der SVP kritisiert. [Mehr dazu hier](#).

Bundesrat will fossile Energieträger nicht verbieten

Der [Bundesrat hat die Botschaft](#) für einen direkten Gegenentwurf zur Gletscher-Initiative verabschiedet. Darin soll das Netto-Null-Ziel für Treibhausgasemissionen bis 2050 verankert werden. Im Gegensatz zur Initiative will der Bundesrat aber auf ein Verbot fossiler Energieträger verzichten. Zudem soll die Schweizer Klimapolitik neben der Sozialverträglichkeit auch die Situation der Berg- und Randgebiete

sowie die Bedürfnisse von Armee, Polizei und Rettungsdienste in der Verfassung berücksichtigen.

Die Reaktionen auf die Botschaft waren grösstenteils negativ. [Die Initiant*innen](#) bemängeln, dass der Bundesrat auf den konsequenten Ausstieg aus den fossilen Energien verzichten wolle und mit der wirtschaftlichen Tragbarkeit argumentiere. Die [Schweizerische Energie-Stiftung](#) stuft die Haltung des Bundesrats als lethargisch und ungenügend ein, um die kurzfristig anstehenden Aufgaben zu bewältigen. Der Wirtschaftsverband [swisscleantech](#) hält den Verzicht auf ein Ablaufdatum für fossile Energieträger für inkonsequent und weist darauf hin, dass bis 2050 marktreife und erschwingliche technische Lösungen vorhanden sein werden, um eine Energieversorgung ohne fossile Brenn- und Treibstoffe sicherzustellen. Auch die politischen Parteien – ausser der FDP – kritisierten den Bundesrat. [Mehr dazu hier](#).

Die Initiant*innen der Gletscherinitiative laden am 12. September zu diversen Wanderungen in der Schweiz ein. [Hier geht's zum Programm](#).

Klimaexperte*innen fordern drastische Klimaschutz-Massnahmen

Damit die Schweiz ihr Netto-Null-Ziel bis 2050 erreicht, sind radikale Schritte nötig. Dies zeigt ein im Auftrag des Bundes erstellter [Bericht des beratenden Organs in Fragen der Klimaänderung \(OcCC\)](#). Die Klimafachleute schlagen sechs Massnahmen vor, unter anderem ein persönliches CO₂-Budget, eine umfassende CO₂-Abgabe mit vollständiger Rückerstattung an die Bevölkerung und neue Regeln für den Finanzmarkt, damit Geldanlagen und die Vergabe von Krediten und Versicherungen mit den Zielen des Pariser Klimaabkommens vereinbar sind. Bundesrätin Simonetta Sommaruga lässt das Mandat des Gremiums, dem unter anderem Klimaforscher Thomas Stocker von der Universität Bern und Umweltökonom Philippe Thalmann von der ETH Lausanne angehören, Ende Jahr auslaufen. Mehr dazu [hier](#) (Paywall).

Pro Jahr 2% der Wirtschaftsleistung investieren, um klimaneutral zu werden

Gemäss einer [Studie der Schweizerische Bankiervereinigung und des Beratungsunternehmens Boston Consulting Group](#) muss die Schweiz bis

2050 jährlich rund 13 Milliarden CHF investieren, damit die zehn Sektoren, welche am meisten Emissionen verursachen, klimaneutral werden. Dazu zählen unter anderem der Strassenverkehr, Gebäude, Landwirtschaft sowie die Energie- und Zementindustrie. Dies entspricht rund 2% des Bruttoinlandprodukts der Schweiz. Ein Grossteil der erforderlichen Investitionen entfällt auf die beiden Sektoren Strassenverkehr und Gebäude.

Die externen Kosten durch den Verkehr nehmen zu

Die Umwelt- und Gesundheitskosten in der Schweiz, die nicht von den Verursacher*innen getragen werden, haben 2018 13,7 Milliarden CHF betragen. Das sind 2% mehr als im Vorjahr. Zu den externen Kosten gehören unter anderem gesundheitliche Beeinträchtigungen, die durch Luftverschmutzung und Lärm verursacht werden, sowie Schäden, die durch den Klimawandel

oder den Biodiversitätsverlust entstehen. Fast drei Viertel der externen Kosten werden vom motorisierten Individualverkehr verursacht. An zweiter Stelle liegt der Flugverkehr mit 1,5 Milliarden CHF. Der externe Nutzen des Fuss- und Veloverkehrs nahm gegenüber dem Vorjahr leicht zu und betrug 2018 1,4 Milliarden CHF. [Mehr dazu hier.](#)

Klage der Klimaseniorinnen gegen die Schweiz hat Chancen

2016 hatte der Verein Klimaseniorinnen die Schweiz wegen ungenügender Klimapolitik angeklagt. Nachdem das Bundesgericht 2020 die Klage abgelehnt hatte, zogen Klimaseniorinnen ihre Klage an den Europäischen Gerichtshof für Menschenrechte weiter. Die Richter stuften

den Fall als dringlich ein und haben den Bundesrat verpflichtet, zur Klage Stellung zu nehmen. Gemäss der [Antwort des Bundesrats](#), sei die Beschwerde unzulässig. Die Klimaseniorinnen könnten keinen kausalen Zusammenhang aufzeigen zwischen den angeblichen Unterlassungen der Schweiz und einem erhöhten Gesundheitsrisiko für ältere Frauen. Völkerrechtsexpert*innen halten es hingegen für plausibel, dass der Europäische Gerichtshof die Klage für zulässig erachte und dass die Schweiz die Schutzpflicht gegenüber den Seniorinnen missachtet habe. Mehr dazu [hier](#) (Paywall).

Klimaaktivistin verurteilt, doch Protestaktionen gehen weiter

Ein Zürcher Einzelrichter hat eine Klimaaktivistin wegen Nötigung verurteilt. Sie hatte zusammen mit anderen Demonstrant*innen der Klimabewegung Extinction Rebellion im Sommer 2020 die Zürcher Quaibrücke blockiert. Der Richter sah die gewaltfreie Sitzblockade nicht durch einen Notstand gerechtfertigt. Ähnlich hatte bereits das Bundesgericht diesen Frühling entschieden und darauf hingewiesen, es gebe andere geeignete Mittel, um auf die Umweltproblematik aufmerksam zu machen. [Mehr dazu hier.](#)

[Mehr dazu hier.](#)

Ebenfalls in Zürich blockierten Aktivist*innen der Bewegung «Rise Up for Change» die Eingänge der Grossbanken UBS und Credit Suisse am Paradeplatz und demonstrierten vor der Nationalbank. Sie kritisierten, dass der Finanzplatz Schweiz noch immer mit Milliardenbeträgen die Kohle-, Erdöl- und Erdgas-Industrie mitfinanziert. [Mehr dazu hier.](#)

Wie lässt sich der steigende Strombedarf klimaneutral bewältigen?

Damit Gebäude und Verkehr bis 2050 klimaneutral werden, müssen sie elektrifiziert werden. Bis 2050 wird eine Zunahme des Stromverbrauchs um 50% erwartet. Damit dies kli-



ARE: Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz

maneutral bewältigt werden kann, muss sich das Schweizer Energiesystem umfassend wandeln. Dies hält das Schweizer Kompetenzzentrum für Energieforschung im «[Bericht Strombereitstellung im Jahr 2050](#)» fest. Weil gleichzeitig der Wegfall der Kernkraftwerke zu kompensieren ist, müsse das Angebot erneuerbarer Energien nahezu verdoppelt werden. Die Produktion von Solarstrom soll um den Faktor 10 erhöht werden. Zudem müssten die Potenziale der anderen Erneuerbaren wie Wind, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie besser genutzt werden. Auch negative Emissionen seien unabdingbar, um das Netto-Null-Ziel zu erreichen. Mehr dazu [hier](#).

Klimarelevante Entscheide von Bundesrat und Parlament

Der Bundesrat hat Eckwerte zur Klimaberichterstattung von grossen Schweizer Unternehmen beschlossen. Firmen, die mehr als 500 Mitarbeitenden beschäftigen, sollen künftig offenlegen, welches finanzielle Risiko sie durch klimarelevante Tätigkeiten eingehen. Zudem müssen sie darlegen, welche Auswirkungen die Geschäftstätigkeit des Unternehmens auf das Klima hat. Bis im Sommer 2022 soll das Eidgenössische Finanzdepartement eine Vernehmlassungsvorlage erarbeiten, die Umsetzung soll voraussichtlich ab 2024 mittels einer separaten Vollzugsverordnung zum Gegenvorschlag zur Konzernverantwortungsinitiative erfolgen, der Ende 2020 vom Volk angenommen worden war. [Mehr dazu hier](#).

Europäische Klimapolitik

Zentrale Gesetzesentwürfe für das -55%-Klimaziel der EU veröffentlicht

Die EU hatte im Dezember beschlossen, ihr 2030 Klimaziel deutlich zu verschärfen und auf mindestens minus 55% zu senken – statt bisher minus 40%. Im Juli hat nun die EU-Kommission ihr Legislativ-Paket «[Fit für 55](#)» vorgelegt. Dieses Paket ist der Startschuss für eine der wichtigsten EU-Debatten der nächsten Jahre. Im Herbst werden die Verhandlungen zwischen den Mitgliedsstaaten sowie zwischen Europäischem Rat, Europaparlament und Kommission beginnen. Mehr dazu von den NGOs [Germanwatch](#) und [EEG](#).

Hier einige der wichtigsten Themen:

Der **Europäische Emissionshandel (ETS)** – der die Strom- und Industriesektoren und somit knapp 45% der EU-Emissionen erfasst – soll die Emissionen bis 2030 um 61% unter das Niveau von 2005 senken. Um die EU-Industrie zu schützen, soll gleichzeitig ein CO₂-Grenzausgleich geschaffen werden: Gewisse Importe aus Ländern ohne CO₂-Preis oder ETS sollen besteuert werden. Die EU-Kommission schlägt vor, dass für den Strassenverkehr und für den Gebäudesektor ab 2026 ein eigenes Emissionshandelssystem aufgebaut werden soll.

Emissionen aus der Schifffahrt sollen ab 2026 in den Emissionshandel eingeschlossen werden. Mehr dazu vom [Öko-Institut](#). Weiterhin sollen nur Flüge innerhalb Europas Teil des ETS sein. Internationale Flüge müssen weiterhin keinen CO₂-Preis bezahlen. Mehr zur ETS-Reform von der NGO [Sandbag](#). Die Autoindustrie muss CO₂-Emissionen bis 2030 um 55% senken und ab 2035 CO₂-frei sein.

Die Debatte zur Überarbeitung der **EU-Klimaschutzverordnung** wird ebenfalls zentral sein. Diese regelt die Emissionen ausserhalb des Emissionshandels – das sind zurzeit rund 60% der gesamten EU-Emissionen. Jeder Mitgliedsstaat hat für diese Sektoren ein nationales Reduktionsziel. Die ärmeren Staaten haben ein weniger ambitioniertes Ziel als die reicheren EU-Länder. Mehr dazu [hier](#).

Europäer*innen sehen den Klimawandel als grösstes Problem für die Welt an

Laut der neusten [Eurobarometer-Umfrage](#) sind europäische Bürger*innen sehr besorgt über den Klimawandel. Mehr als neun von zehn Befragten halten den Klimawandel für ein ernstes Problem (93%), wobei fast acht von zehn (78%) ihn als sehr ernst erachten. Auf die Frage nach dem grössten Problem in der Welt nannten über ein Viertel (29%) entweder den Klimawandel (18%), die Zerstörung der Natur (7%) oder Gesundheitsprobleme aufgrund von Umweltverschmutzung (4%). Neun von zehn Europäerinnen und Europäern (90%) darin einig, dass die Treibhausgasemissionen auf ein Minimum reduziert und die verbleibenden Emissionen kompensiert werden sollten, um in der EU bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen. Fast neun von zehn Europäer*innen (87%)

halten es für wichtig, dass sich die EU ehrgeizige Ziele setzt, um verstärkt erneuerbare Energien zu nutzen und die Energieeffizienz zu verbessern.

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](#)
- [Rezios 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

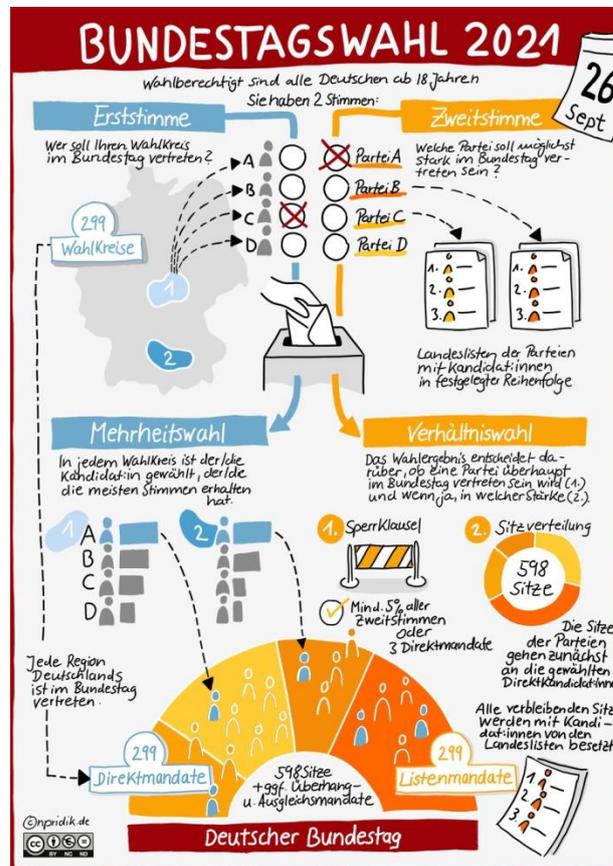
die Stromnachfrage in Deutschland aufgrund der Elektrifizierung von Gebäude, Industrie und Verkehr.

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 CO₂-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 –, konnten 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

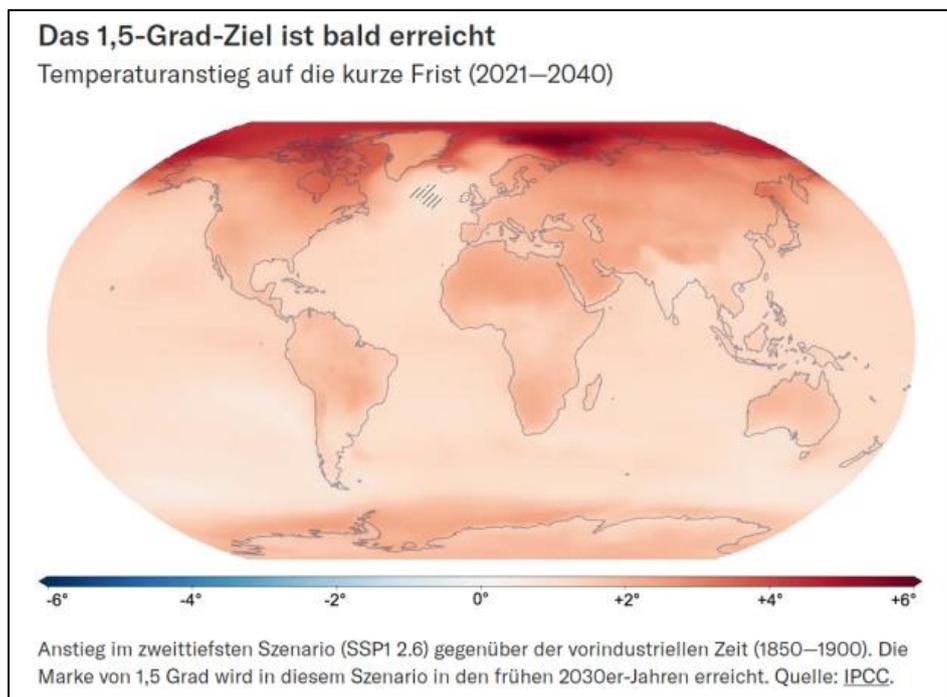
Kippunkte bald überschritten werden oder dies bereits geschehen sei.

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 CO₂-Konzentration in der Atmosphäre ist heute so hoch wie seit mindestens zwei Millionen Jahren nicht mehr. Die Temperatur, die dem CO₂-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 Emissions-szenarien 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 ungebremsten 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 Glet-

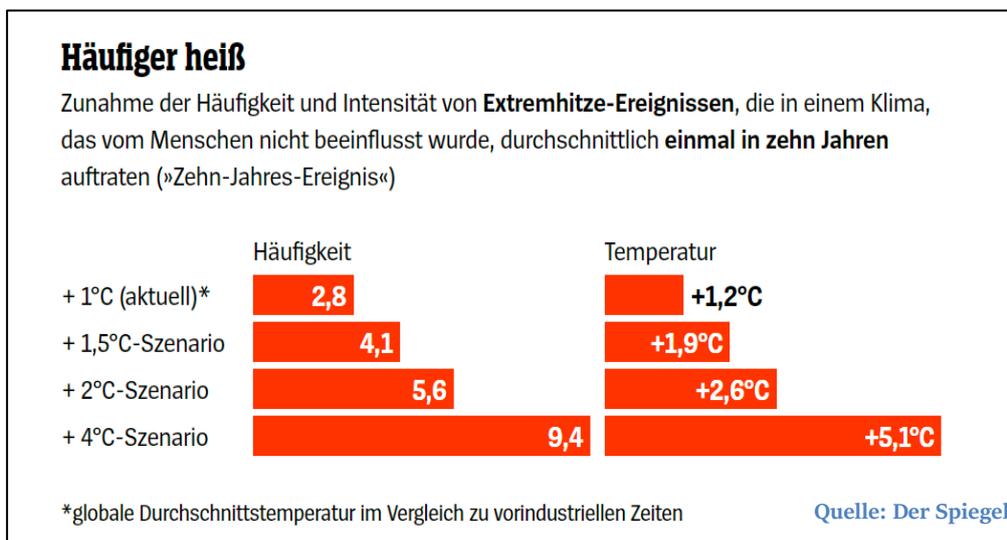
scher, die Erwärmung und die Versauerung der Ozeane sind. Erstmals bestätigt der Weltklimarat auch, dass der Anteil starker Hurrikans zugenommen hat. Mit verbesserten Modellen sind die Wissenschaftler*innen nun in der Lage zu quantifizieren, um wie viel wahrscheinlicher oder intensiver spezifische extreme 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. Diese Auswirkungen betreffen auch die Schweiz und wurden in den [Schweizer Klimaszenarien CH2018](#) bereits detailliert unter die Lupe genommen.

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 CO₂ aufnehmen, was zu einer weiteren Erwärmung führen würde. Ausserdem werden CO₂-Senken (Ozeane und Wälder) ineffizienter, je höher die Emissionen sind, das heisst, es verbleibt mehr CO₂ 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 CO₂, 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 anderen 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](#).

CO₂ aus der Luft filtern geht - und ist sehr teuer

Die weltweit grösste Anlage, die CO₂ aus der Luft filtert (Direct-Air-Capture (DAC), auf Deutsch wunderschön: Kohlenstoffabscheidungsanlage) wurde in Island in Betrieb genommen. Sie kann jährlich so viel CO₂ abscheiden, wie die Menschheit momentan in 3 Sekunden ausstösst. Kosten tut das bis zu Fr 1000 pro Tonne CO₂. 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 Commons)

«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 CO₂-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