

Klima-Zeitung Mai 2021

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

Schweiz

CO₂-Gesetz auf der Kippe

Das Schweizer Stimmvolk stimmt am 13. Juni 2021 über das CO₂-Gesetz ab. Gemäss der neusten [Umfrage von 20 Minuten und Tamedia](#), **unterstützt knapp fünf Wochen vor der Abstimmung nur noch 50 Prozent das Gesetz.**

Ende März hat [der Bundesrat](#) den Abstimmungskampf offiziell eröffnet. Das Lager der Befürworter wächst: Dem Komitee [«Schweizer Wirtschaft für das CO₂-Gesetz»](#) haben sich inzwischen rund 200 Unternehmen angeschlossen. Die Branchenverbände *economiesuisse* und *swisscleantech* engagieren sich im Komitee. Auch der Gastro- und der Hotelierverband sowie der TCS unterstützen das Gesetz. Schon früher hatten sich zahlreiche Grossunternehmen wie Novartis, Swiss Re, Ikea, Siemens, Helvetia und Mobiliar für das Gesetz ausgesprochen. Weiter setzen sich über [100 renommierte Wissenschaftler*innen](#) für ein Ja ein, und auch der [Bauernverband](#) unterstützt das CO₂-Gesetz. Gegen das Gesetz haben sich der ACS und der Hauseigentümerverband ausgesprochen, und auch sechs [Westschweizer Regionen der Bewegung Klimastreik](#) engagieren sich gegen das Gesetz.

Wer wissen will, was die Massnahmen des CO₂-Gesetzes für das eigene Portemonnaie bedeuten, kann dies mit dem [Klimarechner](#) der Jungen Grünliberalen ausrechnen.

[Der Bundesrat](#) hat bereits die Vernehmlassung zur CO₂-Verordnung eröffnet. Darin werden Reduktionsziele der einzelnen Sektoren festgelegt. Bis 2030 sollen die Treibhausgase gegenüber 1990 wie folgt sinken: im Gebäudesektor um 65%, im Verkehr um 25%, der Industrie um 35% und in der Landwirtschaft um 20%. Die CO₂-Abgabe soll alle zwei Jahre erhöht werden können, falls Zwischenziele verfehlt werden. Die maximale Abgabehöhe von 210 Franken pro Tonne CO₂ kommt frühestens 2028 zur Anwendung.

Die Schweiz verfehlt ihr Klimaziel

Laut Schweizer 2020 Klimaziel hätte die Schweiz ihre Treibhausgase gegenüber 1990 bis 2020 um 20% reduzieren müssen. Nach den neusten Zahlen für 2019 [geht das BAFU davon aus](#), dass die Schweiz dieses Ziel verfehlen wird. 2019 sind die Treibhausgasemissionen in der Schweiz gegenüber dem Vorjahr nur leicht, um 0.3 Mio. auf 46.2 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente, gesunken. Damit lagen die Emissionen 14% tiefer als 1990. Weder der Gebäudesektor, die Industrie noch der Verkehrssektor haben die Reduktionsziele erreicht. Am grössten ist die Abweichung beim Verkehr: Statt um 10% zu sinken, liegt der CO₂-Ausstoss 1% über dem Niveau von 1990.

Obschon die Schweizer Landwirtschaft für knapp 15% der Treibhausgase im Inland verantwortlich ist, verzögern sich Massnahmen zum Klimaschutz um Jahre. Dies, nachdem National- und Ständerat das Reformprogramm «Agrarpolitik 22+» an den Bundesrat zurückgewiesen haben. Mehr dazu [hier](#) und [hier](#) (Paywall).

Zürcher Klimapolitik: Bis 2040 klimaneutral und ohne fossile Heizungen

SP, Grüne, GLP, AL und EVP haben 2019 in einer Motion im Gemeinderat gefordert, dass Zürich bis 2030 keine Klimagase mehr ausstösst. Nun hat der Zürcher Stadtrat beschlossen, dass die grösste Schweizer Stadt erst bis 2040 klimaneutral werden soll. Zusätzlich sollen indirekte Treibhausgasemissionen, die durch Konsum und Mobilität ausserhalb des Stadtgebiets anfallen, bis 2040 um 30% gegenüber 1990 reduziert werden. Auf Klimazertifikate will der Stadtrat verzichten. SP, Grüne und die Bewegung Klimastreik kritisieren den Vorschlag als zu wenig ambitioniert. Mehr dazu [hier](#).

Der Zürcher Kantonsrat hat sich auf ein Energiegesetz geeinigt, mit dem Öl- und Gasheizun-

gen im Kanton bis 2040 weitgehend durch erneuerbare Heizsysteme ersetzt werden. Bei Neubauten sind Öl- und Gasheizungen grundsätzlich verboten. Bestehende Ölheizungen müssen nach Ablauf ihrer Lebensdauer von 20 Jahren zwingend durch erneuerbare Systeme ersetzt werden, wenn diese über die ganze Nutzungsdauer nicht mehr als 5% teurer sind als fossilen Heizungen. Gasheizungen dürfen nur installiert werden, wenn mindestens 80% des Gases aus erneuerbarem Biogas bestehen. Der Zürcher Hauseigentümerverband will gegen das Gesetz das Referendum ergreifen und wird dabei von der SVP unterstützt. Mehr dazu [hier](#) und [hier](#).

Der Ausbau beim Solarstrom steigt, aber nicht schnell genug

2020 sind in der Schweiz über 30% mehr Photovoltaikanlagen erstellt worden als im Vorjahr, wie [Zahlen von Swissolar](#) zeigen. Zum starken Wachstum hat beigetragen, dass Wartefristen bei der Einmalvergütung verkürzt worden sind. Die Steigerung reicht jedoch nicht, damit die Schweiz ihre Klima- und Energieziele erreicht. Um den wegfallenden Atomstrom zu ersetzen und den zusätzlichen Strombedarf für die Elektrifizierung von Verkehr und Heizungen zu sichern, müsste der Zubau in den nächsten Jahren jährlich um den Faktor 4 gesteigert werden.

Dass die Schweiz die Produktion von erneuerbarer Energie erhöhen muss, zeigt auch die [Analyse der Schweizerische Energie-Stiftung](#) zum sogenannten Energie-Unabhängigkeitstag. Danach hat die Schweiz am 5. April die gesamte Jahresproduktion an selbst erzeugter Energie verbraucht. Die restlichen fast neun Monate ist das Land auf importierte Energieträger angewiesen, vor allem auf Erdöl, Gas und Uran.

Umweltverantwortungs-Initiative der Jungen Grünen

Die [Jungpartei hat beschlossen](#), eine Volksinitiative zu lancieren, um das Wirtschaftssystem der Schweiz radikal zu verändern. Die Umweltverantwortungs-Initiative soll das Land dazu verpflichten, die planetaren Grenzen einzuhalten. Die Schweiz soll sämtliche Umweltkrisen angehen, neben dem Klimawandel auch die Zerstörung der Artenvielfalt und die Verschmutzung

von Gewässern, Luft und Boden. Ab August 2021 sollen die erforderlichen Unterschriften gesammelt werden.

Schweizer Nationalbank beim Klimaschutz im Rückstand

Klima-Stresstests, Offenlegung von klimarelevanten Finanzdaten oder Förderung der Kreditvergabe für grüne Anlagen: Nationalbanken haben Möglichkeiten, den Klimawandel zu begrenzen. Wie eine [Studie der Nichtregierungsorganisation Positive Money](#) zeigt, nutzt die Schweizerische Nationalbank (SNB) diese nicht. Bei der Bewertung, wie sich Zentralbanken vor systemischen Klimarisiken schützen und die Finanzflüsse gemäss Pariser Klimaabkommen umlenken, liegt die SNB deutlich hinter China, Brasilien und den europäischen Nachbarländern zurück. Mehr dazu [hier](#).

Wenn aus dem Rhein ein Bach wird – Wasserhaushalt gerät ins Wanken

Je nach Region und Jahreszeit werden sich Überschwemmungen und Trockenperioden in der Schweiz häufen, wie eine [Studie des Bundesamtes für Umwelt](#) zeigt. Die umfangreichen Untersuchungen im Rahmen des Projektes Hydro-CH2018 «Hydrologische Grundlagen zum Klimawandel» zeigen, dass die Auswirkungen des Klimawandels viel grösser sind als bisher angenommen. Ohne Klimaschutzmassnahmen führen die Flüsse bis zum Ende des Jahrhunderts im Winter im Durchschnitt 30% mehr Wasser, im Sommer hingegen 40% weniger als bisher. Zwischen Basel und dem Bodensee, in Bern sowie in grossen Teilen der Westschweiz wird das Wasser in den Sommermonaten knapp werden. Die Landwirtschaft wird gemäss der Studie vielerorts unter Wasserknappheit leiden.

Weniger Schnee und Eis, mehr Allergien

Seit den 1970er Jahren ist die Periode mit einer Schneebedeckung unterhalb von 2000 Metern je nach Höhenlage und Region um 22 bis 34 Tage kürzer geworden. Die Forscherinnen und Forscher begründen den Rückgang damit, dass Niederschlag häufiger als Regen statt als Schnee fällt und der Schnee auf Grund höherer Temperaturen früher und schneller schmilzt. Mehr dazu [hier](#).

Auch der Permafrostboden taut immer weiter auf. Messungen im Rahmen des Schweizer Permafrostmessnetzes der letzten zwei Jahrzehnte zeigen, dass die Permafrosttemperaturen an vielen Stellen in den Alpen Rekordwerte erreicht haben. Das führt zusammen mit vermehrtem Starkregen zu häufigeren Überschwemmungen und Rutschungen.

Gleichzeitig führt der Anstieg der Lufttemperaturen dazu, dass die Pollensaison in der Schweiz früher beginnt und länger und intensiver werden wird. Rund 20% der Schweizer Bevölkerung leiden heute an Pollenallergien, vor 100 Jahren war weniger als 1% davon betroffen.

Europäische Klimapolitik

EU beschliesst höhere 2030 Klimaziele

Ende April haben sich EU-Parlament, EU-Kommission und Mitgliedstaaten in ihren Verhandlungen zum Klimagesetz auf ein EU-Klimareduktionsziel bis 2030 von mindestens 55% geeinigt. Die CO₂ Sequestrierung (Senkenleistungen) der Wälder sollen dabei angerechnet werden können, das sind geschätzt etwa 2%. Das Europaparlament und Umweltgruppen hatten ein 60% Reduktion und ein separates Ziel für Wälder gefordert, damit diese nicht genutzt werden können, um Emissionen in anderen Sektoren auszugleichen.

Im Juni wird die EU-Kommission das grosse Gesetzgebungspaket «Fitfor2030» vorlegen, das anschliessend zwischen den Mitgliedstaaten und dem EU-Parlament verhandelt wird. Die vorgeschlagenen Gesetze sollen die Umsetzung des neuen Klimaziels, also den Massnahmenkatalog, regeln. Auch hier werden nochmals entscheidende Weichen gestellt werden. So forderte kürzlich eine Gruppe von neun EU-Staaten die EU-Kommission auf, darin ein Ausstiegdatum für den Verkauf von Benzin- und Dieselaautos vorzuschlagen. Ob die Kommission darauf eingehen wird, gilt als offen, obwohl sie klar kommuniziert hat, dass faktisch spätestens ab 2035 keine Benzin- oder Dieselaautos mehr verkauft werden könnten, wenn die EU ihr Ziel, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu sein erreichen will.

Klimaklage in Deutschland akzeptiert, in der EU zurückgewiesen

Das deutsche Verfassungsgericht hat Ende April eine Beschwerde von Jugendlichen akzeptiert, die sich durch einen unzureichenden Klimaschutz in ihren Freiheits- und Grundrechten verletzt sehen. Das Gericht kam zum Schluss, das deutsche Klimaschutzgesetz sei in der aktuellen Form mit den Grundrechten teilweise unvereinbar. Damit verpflichtet das Gericht die Regierung zu einer schärferen Umweltpolitik. 2019 hat bereits das höchste Gericht in den Niederlanden die eigene Regierung zu stärkeren Klimaschutzmassnahmen verpflichtet. Ähnliche Klagen sind derzeit in Belgien und Frankreich hängig, in Italien wird eine entsprechende Klage vorbereitet. Mehr dazu hier.

Zum entgegengesetzten Schluss war einen Monat zuvor der europäische Gerichtshof (EuGH) gekommen, das eine Klage von zehn Familien für strengere Klimaziele in der Europäischen Union aus prozeduralen Gründen für unzulässig erklärt. Im sogenannten People's Climate Case entschieden die Richter, Einzelpersonen könnten nicht gegen EU-Gesetze klagen, die alle betreffen. Mehr dazu hier.

Deutschland will Klimaziele verschärfen

Unter anderem als Reaktion auf den Entscheid des deutschen Verfassungsgerichts will die deutsche Regierung die Klimaziele verschärfen. Sie hat angekündigt, dass das Land bis 2045 klimaneutral werden soll. Der deutsche Think-tank Agora bestätigt in einer Studie, dass 2045 machbar ist, sogar ohne Verhaltensänderungen (Suffizienz). Bis 2030 soll Deutschland den CO₂-Ausstoss gegenüber 1990 um 65% reduzieren; bisher waren 55% vorgesehen.

Obwohl der Kohleausstieg in Deutschland bis spätestens 2038 geplant war, dürfte er wegen der verschärften Klimaziele der Bundesregierung deutlich schneller erfolgen. Ein Grund dafür sind auch die Emissionshandelspreise, die sich innerhalb eines Jahres verdreifacht haben und momentan bei über 50 Euro pro Tonne liegen. Je höher der Preis liegt, desto unrentabler werden Kohlekraftwerke. Mehr hier und hier.

Internationale Klimapolitik

Mehrere Länder erhöhen an Bidens Klimagipfel ihre Klimaziele

US Präsident Joe Biden hat an den internationalen Klimagipfel vom 22. und 23. April Verteterinnen und Vertreter von 40 Ländern eingeladen. Der Gipfel markierte die Rückkehr der USA in die globale Klimapolitik. Biden kündigte ein neues 2030-Reduktionsziel für die USA von 50-52 % reduziert werden (bezogen auf das Jahr 2005) an. Auch der kanadische und der japanische Premierminister kündigten neue Ziele an. Letztes Jahr hatten dies bereits die EU, China, Grossbritannien getan. Mehrere wichtige G20 Länder haben aber ihre 2030-Ziele nicht erhöht (z.B. Australien, Brasilien, Mexiko, Indien, Türkei.)

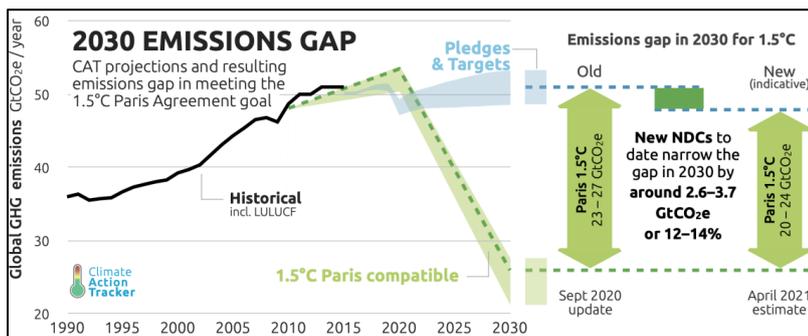
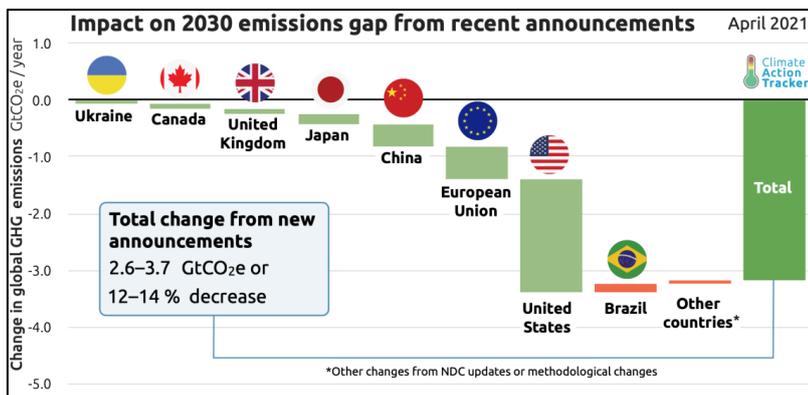
Die globale Erwärmung wird durch den Einsatz von fossilen Infrastrukturen gesetzt. Auch der neue Fünfjahresplan gibt dem Klimaschutz kaum neue Impulse. Um die CO₂-Emissionen ab 2030 zu senken, will die Regierung in Peking die Kernenergie und erneuerbare Energiequellen weiter ausbauen. Doch der Plan bleibt hinter zuvor geäusserten Zielen zurück, schreibt die NZZ.

Die globalen Emissionen müssen laut Weltklimarat bis 2030 halbiert werden, wenn die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 Grad beschränkt werden soll. Die von allen Ländern anvisierten Reduktionen sind dafür aber noch immer klar ungenügend. Immerhin ist das Ziel dank den neuen Ankündigungen etwas näher gerückt, wie eine Analyse von Climate Action Tracker zeigt.

Kapazität an erneuerbaren Energien wächst weiter

Trotz COVID-19 sind 2020 weltweit mehr als 260 GW an erneuerbarer Energiekapazität installiert worden. Die Erhebung der International Renewable Energy Agency zeigt, dass der Anteil der erneuerbaren Energien an der gesamten neuen Produktionskapazität das zweite Jahr in Folge deutlich gestiegen ist. Mehr als 80% der errichteten Stromkapazität waren erneuerbar, wobei 91% auf Solar- und Windenergie entfielen.

China allein hat 2020 Windparks mit einer Kapazität von rund 60 GW gebaut, mehr als der Rest der Welt zusammen. Gemäss der Untersuchung von Bloomberg New Energy Finance wurden die die meisten neuen Windparks an Land gebaut; bei Off-Shore-Anlagen wurde ein Rückgang um 20% registriert.



Als Meilenstein der internationalen Klimapolitik kann der Ausstieg aus der internationalen Kohlefinanzierung, den Südkorea bekannt gegeben hat, bezeichnet werden. Damit erhöht sich der Druck auf China und Japan, nachzuziehen. China hat angekündigt, den eigenen Kohleverbrauch ab 2025 zu senken. Das Kohlewachstum soll jedoch in den nächsten fünf Jahren nicht eingeschränkt werden, und China hat sich auch kein Datum für den vollständigen Kohleausstieg oder das Ende seiner internationalen Finanzie-

Kryptowährungen sind Energieschleudern

Kryptowährung brauchen sehr viel Strom, denn Bitcoin-Mining – der Prozess, bei dem ein Bitcoin an einen Computer vergeben wird – ist ein sehr energieintensiver Prozess. Inzwischen entspricht der jährliche CO₂-Fussabdruck von Bitcoin-Mining dem von Argentinien. China betreibt fast 80% des weltweiten Handels mit

Kryptowährungen. Etwa 40% der chinesischen Bitcoin-Minen werden mit Kohle betrieben, während der Rest erneuerbare Energien nutzt, so eine Nature-Studie. Falls diese Industrie weiter so rasant wächst, könnte dies die Klimaziele Chinas gefährden.

Banken finanzieren den Klimawandel

Die 60 grössten Banken der Welt haben in den fünf Jahren seit der Verabschiedung des Pariser Abkommens 3,1 Billionen Euro für die fossile Industrie bereitgestellt, wie ein neuer Bericht zeigt. Die Finanzierung fossiler Brennstoffe lag im Jahr 2020 sogar höher als 2016. Die pandemiebedingten Rezession hat die Finanzierung fossiler Brennstoffe um etwa 9% reduziert. Doch haben Grossbanken ihre Finanzierungen für die 100 grössten fossilen Unternehmen 2020 um über 10% erhöht.

Der Bericht stellt zudem fest, dass die bestehenden klimapolitischen Verpflichtungen der Banken völlig unzureichend und in keiner Weise mit den Zielen des Pariser Abkommens kompatibel sind. Am ehesten funktionieren Einschränkungen für direkte projektbezogene Finanzierungen, doch diese machen nur 5% der gesamten im Bericht analysierten Finanzierungen für fossile Brennstoffe aus. Die grössten Geldgeber an die fossile Wirtschaft sind weltweit JPMorgan Chase, RBC in Kanada, Barclays in Grossbritannien, BNP Paribas in der EU, MUFG in Japan und Bank of China in China.

Mehr Klimaflüchtlinge und Ruf nach Finanzhilfen für betroffene Staaten

Durch den Klimawandel werden schon heute mehr Menschen vertrieben als durch Kriege. Von September 2020 bis Februar 2021 mussten über 10 Millionen Menschen ihr Zuhause aufgrund von Folgen des Klimawandels verlassen, fünfmal mehr als durch kriegerische Konflikte. Diese Zahlen hat die Internationale Rotkreuz- und Rothalbmondbewegung veröffentlicht. Besonders betroffen sind Menschen in Asien. Bis 2050 sollen über eine Milliarde Menschen aufgrund von Naturkatastrophen aus ihrer Umgebung vertrieben werden. Mehr dazu hier.

Die Chefin des Internationalen Währungsfonds (IWF) Kristalina Georgieva hat die reichen Nationen aufgefordert, bei einem Schuldenerlass zu berücksichtigen, wenn Länder grossen Risi-

ken durch den Klimawandel ausgesetzt sind. Bis heute hängt es primär vom Einkommensniveau ab, ob ein Land unterstützt wird. Damit seien die stark verschuldete Volkswirtschaften mit mittlerem Einkommen und Schwellenländer von Finanzhilfen ausgeschlossen.

US Präsident Biden setzt bei COVID-Programm auf Klimaschutz

In den nächsten acht Jahren will US-Präsident Joe Biden über 2 Billionen USD für den «American Jobs Plan» ausgeben und dabei zahlreiche Klimaprojekte vorantreiben. Einen Fokus bilden Infrastrukturvorhaben. Viel Geld soll auch in den Bau und die Sanierung von Wohnraum und die Förderung von Elektrofahrzeugen fließen. Weiter sollen die Stromnetze und der öffentliche Verkehr modernisiert werden. Der Klimaplan sieht auch vor, die ungenügende Luftqualität und andere umweltbedingte Gesundheitsrisiken anzugehen. Mehr Infos hier und hier.

Corona-Programme missachten Umweltziele

Bei der Rettung ihrer Volkswirtschaften ver säumen es die Staaten, den Umweltschutz zu stärken. Von den umgerechnet 14 Billionen USD, welche die 50 untersuchten Industriestaaten zur Ankurbelung der Wirtschaft einsetzen wollen, fließen gemäss dem Umweltprogramm der Uno nur 2.5% in grüne Aktivitäten. Damit verpassen die Regierungen die Chance, ihre Länder auf einen nachhaltigen Kurs zu bringen. Mehr dazu hier.

COVID-Schulden werden wegen des Klimawandels zum Risiko

Während der Corona-Pandemie haben die Regierungen Kredite in astronomischer Höhe aufgenommen. Das kann zum Problem werden. Eine aktuelle Analyse zeigt die Wechselwirkung zwischen Verschuldung und Klimawandel auf. Gerade in Ländern mit einer CO₂-intensiven Wirtschaft besteht die Gefahr, dass die mit Schulden finanzierten COVID-Programme die Klimakrise verschärfen und dass damit die Rückzahlung der Kredite unsicherer wird.

Neues zum Klimawandel

Rekordtemperaturen, mehr Treibhausgase und kleineres CO₂-Budget

2020 war gemäss Weltwetterorganisation (WMO) eines der drei wärmsten je registrierten Jahre, die globale Durchschnittstemperatur liegt bereits etwa 1.2°C über dem vorindustriellen Niveau liegt. Uno-Generalsekretär António Guterres warnt davor, dass wir damit «gefährlich nahe» an der 1.5°C-Grenze sind, die einzuhalten ist, um die schlimmsten Auswirkungen des Klimawandels abzuwenden.

Anfang April 2021 haben Forschende am Mauna Loa-Observatorium auf Hawaii erstmals eine atmosphärische CO₂-Konzentration von über 420 ppm gemessen. Auf der Insel werden seit Ende der 1950er Jahre die umfangreichsten CO₂-Messungen durchgeführt. Innerhalb von nur acht Jahren ist die Konzentration um 20 ppm gestiegen: 2013 war erstmals die Marke von 400 ppm übertroffen worden, die letztmals im Pliozän vor 3 bis 5 Millionen Jahren erreicht worden war. In dieser Epoche lag der Meeresspiegel um bis zu 40 Meter höher als heute, und es war 3-4°C wärmer. Mehr dazu hier.

Zwar hat die Corona-Pandemie weltweit zu einem starken Rückgang der CO₂-Emissionen geführt. Dabei erfolgte der stärkste Rückgang im Transportsektor (-50%). Doch dieser Effekt ist nur vorübergehend, denn im Dezember 2020 kletterte der CO₂-Ausstoss bereits wieder über das Vorjahresniveau. Für 2021 wird erwartet, dass die CO₂-Emissionen um 1.5% zunehmen. Allein die Nachfrage nach Kohle soll um 60% zunehmen, mehr als jene nach allen erneuerbaren Energieträgern zusammen. Grund dafür sind Corona-Wirtschaftsprogramme, die Anreize für fossile Energieträger vorsehen. Eine stärkere CO₂-Zunahme war nur nach der Finanzkrise 2010 verzeichnet worden. Mehr dazu hier.

Das verbleibende Kohlenstoffbudget, um den Klimawandel zu begrenzen, ist gemäss einer in Nature publizierten Studie kleiner als vom IPCC berechnet. Um die Erwärmung mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% bei 1.5°C zu stabilisieren, beträgt das CO₂-Budget noch 440 Gigatonnen (60 Gt weniger als bisher angenommen).

Soll das Ziel des Pariser Klimaabkommens mit einer Wahrscheinlichkeit von 67% erreicht werden, beträgt das Budget noch 230 Gt (-110 Gt). Um dieses CO₂-Budget einzuhalten, muss bereits um das Jahr 2040 CO₂-Neutralität erreicht werden.

Hitze: Immer mehr unbewohnbare Regionen

Die Klimakrise führt dazu, dass weite Teile der Tropen für Menschen nicht mehr bewohnbar werden, warnt eine Studie. Übersteigen Hitze und Feuchtigkeit ein gewisses Niveau, verhindert dies, dass Schweiß verdunstet, so dass sich der menschliche Körper nicht mehr abkühlen kann. Diese Entwicklung droht im tropischen Gürtel beidseits des Äquators, wo 40% der Weltbevölkerung lebt, wenn es nicht gelingt, die Erderwärmung auf 1.5°C zu begrenzen. Mehr dazu hier und hier.

Steigt die Temperatur um 2°C über das vorindustrielle Niveau, sind allein in den bevölkerungsreichen Ländern Bangladesch, Indien und Pakistan bis zum Jahr 2050 rund 775 Millionen Menschen lebensgefährdenden Hitzeereignissen ausgesetzt. Mehr dazu hier.

Mehr Waldbrände – vom Amazonas bis in die Arktis

Ob sich das Erdklima um 2°C oder nur um 1.5°C erwärmt, hat einen grossen Einfluss auf die Häufigkeit von Waldbränden. Gemäss einer Studie sind die Gefahren für Waldbrände im Amazon-Regenwald, in den afrikanischen Savannen sowie im Mittelmeerraum am grössten. Wälder in Australien und Indonesien sind bereits stark gefährdet, bevor die Klimaerwärmung +1.5°C erreicht.

Die Arktis erwärmt sich dreimal so schnell wie im globalen Durchschnitt. Dadurch kommt es häufiger zu Gewitterstürmen mit Blitzschlägen und in der Folge zu mehr Waldbränden, wie eine Studie zeigt. Gleichzeitig wird der Übergang von flacher, moosbewachsener Tundra zu Busch- und Waldlandschaften beschleunigt, die mehr Sonnenwärmeenergie absorbieren, was die Erwärmung weiter antreibt.

Verlust der Tropenwälder wächst, CO₂-Speicher der Böden nimmt ab

Trotz der Corona-Pandemie hat die Rodung der Tropenwälder in 2020 deutlich zugenommen – gemäss dem [World Resources Institute](#) gegenüber dem Vorjahr um 12%. Die verlorene Waldfläche nähert sich damit wieder den Höchstwerten von 2016 und 2017 an. Die grössten Verluste wurden in Brasilien, der Demokratischen Republik Kongo und Bolivien verzeichnet. Wie neue Zahlen der [Rainforest Foundation Norway](#) zeigen, hat die Menschheit bereits zwei Drittel des ursprünglichen tropischen Regenwaldes auf der Welt zerstört und degradiert.

Land- und Forstwirtschaft sind für 80% der weltweiten Abholzung verantwortlich. Hauptursache dafür ist die Nachfrage nach Nahrungsmitteln. [Eine Studie](#) zeigt auf, dass der Schokoladenkonsum von Deutschland und Grossbritannien ein wichtiger Treiber für die Abholzung in der Elfenbeinküste und in Ghana ist. Die Nachfrage der USA, der EU und China nach Rindfleisch und Soja führt zur Waldzerstörung in Brasilien, der Kaffeekonsum in den USA, Deutschland und Italien ist eine wesentliche Ursache für die Abholzung der Wälder in Vietnam. Die Schweiz war nicht Teil der Untersuchung. Mehr dazu [hier](#).

Der Amazonas-Regenwald verliert mehr und mehr die Fähigkeit, CO₂ zu speichern. Gemäss einer [neuen Studie](#) trägt der Amazonas bereits heute zur Erwärmung der Welt bei: Die Erwärmung durch Methan und Lachgas im Amazonasbecken übersteigt die CO₂ Menge, die der Regenwald aus der Atmosphäre sequestriert.

Generell zeichnet sich ab, dass die Landmasse weniger CO₂ absorbieren kann. Heute nehmen Böden und Pflanzen rund ein Drittel der vom Menschen verursachten CO₂-Emissionen auf. Eine in Nature publizierte [Studie](#) zeigt, dass das Potenzial des Bodens als CO₂-Senker bisher überschätzt wurde. Dabei wird ein Trade-off deutlich: Zwar können Pflanzen bei steigender CO₂-Konzentration das Wachstum erhöhen und somit mehr CO₂ aufnehmen, im Boden wird dadurch aber weniger CO₂ eingelagert. Bisher war man davon ausgegangen, dass auch die CO₂-Speicherung im Boden zunimmt. Das Ergebnis ist deshalb relevant, weil im Boden dreimal mehr organischer Kohlenstoff gespeichert wird als in lebenden Pflanzen. Eine [Studie](#)

[in Science Advances](#) zeigt weiter auf, dass sich die Leistung als CO₂-Senke bis 2040 halbieren könnte, falls die Erwärmung unvermindert anhält.

Extreme Trockenheit mit gravierenden Folgen

Die Sommerdürren, die Europa seit 2015 verzeichnet hat, sind gravierender als bisher angenommen. In den letzten 2000 Jahren ist nie eine so grosse Trockenheit registriert worden, wie [Auswertungen](#) von Baumringen alter Eichen zeigen, die bis in die Römerzeit zurückreichen. Verursacht wird die Häufung der ungewöhnlich trockenen Sommer laut der [Studie](#) durch die vom Menschen verursachte Klimaerwärmung und die damit verbundenen Veränderungen des Jetstreams. Mehr dazu [hier](#).

Dürren setzen den Bäumen stärker zu als bisher erwartet, das zeigt eine [neue Studie](#). Unter Trockenheit bricht das hydraulische System der Bäume, das für die Wasserversorgung sorgt, viel früher zusammen als bisher angenommen. Dies trifft besonders auf flachwurzelnde Bäume wie Rottannen zu. Mehr dazu [hier](#). Der Klimawandel schwächt Wälder auch dadurch, dass die Abwehrmechanismen gegen Insektenausbrüche geschwächt werden, macht eine Studie der [Max-Planck-Gesellschaft](#) deutlich. Besonders anfällig auf Insektenbefall sind Wälder in Nord-europa.

Der Klimawandel beeinträchtigt auch die landwirtschaftliche Produktion. Seit 1961 hat die Produktivität der weltweiten Agrarwirtschaft um 20% abgenommen, wie [eine Studie](#) zeigt. Dieser negative Effekt ist in wärmeren Regionen wie Afrika, Lateinamerika und der Karibik mit einem Rückgang um bis zu 34% besonders gravierend.

Grosse Auswirkungen des Klimawandels auf die Meere

Der Golfstrom verlangsamt sich und ist so schwach wie seit mindestens 1000 Jahren nicht mehr, wie eine [Studie](#) zeigt. Forscherinnen und Forscher haben die Geschichte der Strömung anhand von Daten aus dem Ozeanboden und Eis, die bis 1600 Jahre zurückreichen, rekonstruiert. Die Strömung schwächt sich aufgrund der Klimaerwärmung ab. Dies kann gemäss der Studie zu mehr extremen Wetterereignissen in

Europa sowie zu einem Anstieg des Meeresspiegels an der US-Ostküste führen. Mehr dazu [hier](#) und [hier](#).

Die Meerestemperaturen haben 2020 einen Höchststand erreicht. Wie [eine Studie](#) zeigt, haben sich die oberen 2000 Meter der Weltmeere seit den 1980er Jahren deutlich schneller erwärmt als früher. Zwischen 1986 und 2020 war der jährliche Anstieg achtmal grösser als in den 25 Jahren zuvor. Dies hat dazu geführt, dass die Ozeane stärker geschichtet sind. Dadurch gelangt Wärme weniger effektiv in die tieferen Schichten und die Funktion der Ozeane als CO₂-Senke nimmt ab.

Der Mensch reduziert die Leistung der Meeres als CO₂-Senke auch direkt: durch die Fischerei. Werden schwere Grundschleppnetze über den Meeresboden gezogen, werden dadurch Sedimente gestört und CO₂ freigesetzt. Die [Studie](#) zeigt, dass durch die Fischerei mit Grundschleppnetzen jedes Jahr mehr CO₂ freigesetzt wird, als Deutschland ausstösst.

Risiken der CO₂-Reduktion durch Bioenergie, Geoengineering im Fokus

Viele Klimaszenarien, die auf dem Pariser Klimaabkommen basieren, setzen auf Bioenergie mit CO₂-Abscheidung und -Speicherung (BECCS). Dabei werden schnell wachsende Pflanzen angebaut, verbrannt und das entstehende CO₂ eingelagert. Um den erhofften globalen Reduktionseffekt zu erreichen, wären [gemäss einer neuen Studie](#) ein immenser Landverbrauch und eine Gefährdung der Biodiversität die Folgen. Eine [andere Studie](#) zeigt, dass ein grossflächiger Einsatz der BECCS-Technologie zu weitreichender Wasserknappheit führen würde. Um genügend Energiepflanzen zu bewässern, damit das 1,5°C-Ziel eingehalten werden kann, würden bis zum Jahr 2100 über 4,5 Milliarden Menschen unter Wasserarmut leiden. Das wären mehr, als wenn die Erwärmung 3°C erreichte.

Geoengineering sorgt weiter für Schlagzeilen. Die National Academy of Sciences der USA verlangt ein 100 Millionen Dollar schweres Investitionsprogramm, um Möglichkeiten zu untersuchen, den Planeten mittels Geoengineering vorübergehenden abzukühlen. Der Bericht [«Reflecting Sunlight»](#) konzentriert sich darauf, reflektierende Partikel in die obere Atmosphäre

einzubringen, Wolken in niedriger Höhe über dem Ozean aufzuhellen oder Zirruswolken ausdünnen. Kritiker weisen auf die Gefahren solcher Eingriffe hin. Zudem lenke ein solches Forschungsprogramm von den Kernproblemen ab, also davon, den CO₂-Ausstoss zu reduzieren und Gesellschaften, die besonders durch den Klimawandel gefährdet sind, zu unterstützen. Mehr dazu [hier](#) und [hier](#). Die [Böll-Stiftung](#) hat Informationen zu Geoengineering in einem Dossier zusammengetragen.

Das Bewusstsein für den Klimawandel schärfen

Grundlegende Veränderungen fangen mit Kommunikation an. Mit Blick auf die Klimakrise haben der Naturschutzbund Deutschland und [Klimafakten.de](#) Hintergrundinformationen und Tipps darüber zusammengetragen, wie wirksam über Klimawandel und Klimaschutz gesprochen werden kann. Mehr zur 68-seitigen Broschüre und zum Download [hier](#).

Auch der Deutsche Wetterdienst will das Thema Klimawandel verständlicher machen. Dazu soll künftig der Einfluss der Klimaerwärmung auf Hitzewellen, Überschwemmungen und andere Wetterextreme deutlicher aufgezeigt werden. Mehr dazu [hier](#).

Danke und herzliche Grüsse von Anja und Thomas!

Die Klimazeitung darf gerne an andere weitergeleitet werden.

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

climate@anjakollmuss.com