

DIE KLIMAERHITZUNG UND IHRE FOLGEN

Die Auswirkungen einer fortschreitenden
Klimaerhitzung auf das Leben der
Menschen in der Schweiz und global

GREENPEACE

EINLEITUNG

Weltweit führende Wissenschaftler:innen sehen die Klimakrise als das grösste Risiko für die Menschheit und die Biodiversität. Doch warum ist das so? Welche Folgen sehen wir schon heute und was bedeutet eine Überschreitung des 2015 im Paris-Abkommen definierten Ziels einer maximalen globalen Erhitzung von 1,5 Grad Celsius überhaupt? Welche Folgen drohen uns, wenn die Erhitzung nicht eingedämmt wird? Diese Fragen beantwortet der vorliegende Themenschwerpunkt.

EINLEITUNG	2
KLIMA	3
Wo stehen wir heute?	3
Was erwartet uns?	3
Im Sommer	3
Im Winter	3
Die «Tipping Points» oder das Spiel mit dem Feuer	4
Was ist nach 2100?	5
AUSWIRKUNGEN	6
Die Klimaszenarien des IPCC	7
Landwirtschaft und Lebensmittelversorgung	7
Auswirkungen im Inland	7
Lebensmittelversorgung global	7
Gesundheit	8
Wirtschaft	9
Importe	9
Tourismus / Wintersport	9
Mehr Schäden an Gebäuden und Infrastruktur	9
MASSNAHMEN	10
FAZIT	10

KLIMA

Wo stehen wir heute?

Die gemessene globale Erwärmung erreichte für den Zeitraum 2011–2020 verglichen mit der vorindustriellen Zeit 1,1 Grad Celsius. Dieses Ausmass und die Geschwindigkeit der Erwärmung sind in den letzten 100'000 Jahren beispiellos. Die Erwärmung ist in der Schweiz mit bereits über 2 Grad Celsius besonders hoch.¹ Diese überdurchschnittliche Erwärmung hat mehrere Gründe:

- Die Temperatur über den Landmassen nimmt allgemein stärker zu als das globale Mittel (Kontinentalität).
- Die Abnahme der Schneebedeckung in Gebirgsräumen führt zu einer zusätzlichen Erwärmung, weil weniger Sonnenlicht reflektiert wird.
- Höhere Lagen und höhere Breiten zeigen eine tendenziell stärkere Temperaturzunahme.²

Die Folgen der Erwärmung sind spürbar: Die höheren Temperaturen (mit sich verändernden Niederschlägen) beeinflussen den Start und das Ende der Anbauperioden, verringern die Ernten und die Verfügbarkeit von Süswasser und setzen die Ökosysteme (insbesondere auch die Wälder) unter Druck.³ Zudem nimmt die Häufigkeit von Extremwetterereignissen stark zu, was zu immer mehr Schäden an Infrastruktur und Kulturland führt.

Sommer 2021: Überschwemmungen

Die grössten Schäden von durch Gewitter ausgelösten Hochwassern entstanden 2021 in Cressier (NE), im Berner Jura und den Bezirken Waldenburg und Sissach (BL), im aargauischen Vordemwald und im Bezirk March (SZ). Ab Mitte Juli traten aufgrund der konstant niederschlagsreichen Witterung die Pegel vieler Seen und Flüsse über die Hochwassermarken. Dabei entstanden beträchtliche Schäden, insbesondere in den Anliegergemeinden der Jurarandseen.¹⁰

Sommer 2022: Trockenheit

Aufgrund fehlendem Niederschlag litten viele Kulturen. Die Futterernte für den folgenden Winter kam praktisch zum Erliegen. Insbesondere im Jura mussten viele Viehherden bereits Mitte Sommer wieder in die Ebene absteigen, weil das Gras in höheren Lagen vertrocknete. Regional herrschte akuter Wassermangel. Besonders heikel war die Situation im Genfer Becken, entlang des Juras sowie im Waadtländer Jura und im Tessin. So war z.B. der Pegel des Luganersees noch nie so tief wie im Sommer 2022.¹¹

Was erwartet uns?

Mit zunehmender Erhitzung und damit einhergehender Veränderung des Jet-Streams erhöht sich die Variabilität des Wetters, was zu mehr Extremereignissen führt.⁴

Im Sommer

Im Sommer gibt es nicht nur weniger Niederschläge, es nimmt auch die Dauer der niederschlagsfreien Perioden zu. Zusammen mit den steigenden Temperaturen und der stärkeren Verdunstung werden die Böden trockener. Mit dem Austrocknen der Vegetation nehmen die Waldbrände zu. Weiter verliert eine ausgedörrte Vegetation ihre kühlende Wirkung, was lokal zu noch mehr Hitze führt.⁵

Je weniger die Alpen mit Schnee und Gletschereis bedeckt sind, desto rascher erwärmt sich der Alpenraum bei sonnigem Wetter und desto schneller schmilzt der Schnee und schwinden die Gletscher.⁶

Sind die Gletscher so weit geschrumpft, dass sie kaum mehr Schmelzwasser liefern im Spätsommer und Herbst, werden auch grosse Flüsse wie die Rhone, der Rhein und die Aare deutlich weniger Wasser führen⁷, was sich wiederum auf die Vegetation und die Grundwasserreserven auswirkt. Während Trockenperioden wird es somit vermehrt zu Einschränkungen bei der Wasserentnahme aus Oberflächengewässern und zum Teil auch aus dem Grundwasser, beispielsweise für die landwirtschaftliche Bewässerung, kommen.^{8/9}

Im Winter

Höhere Temperaturen im Winter gepaart mit Starkregenereignissen erhöhen die Wahrscheinlichkeit von Hangrutschen und Überschwemmungen, da die Niederschläge nicht als Schnee liegen bleiben, sondern in Form von Regen umgehend abfliessen. Kritische Infrastrukturen der Schweiz sind diesen Klimarisiken in besonderem Masse ausgesetzt.¹

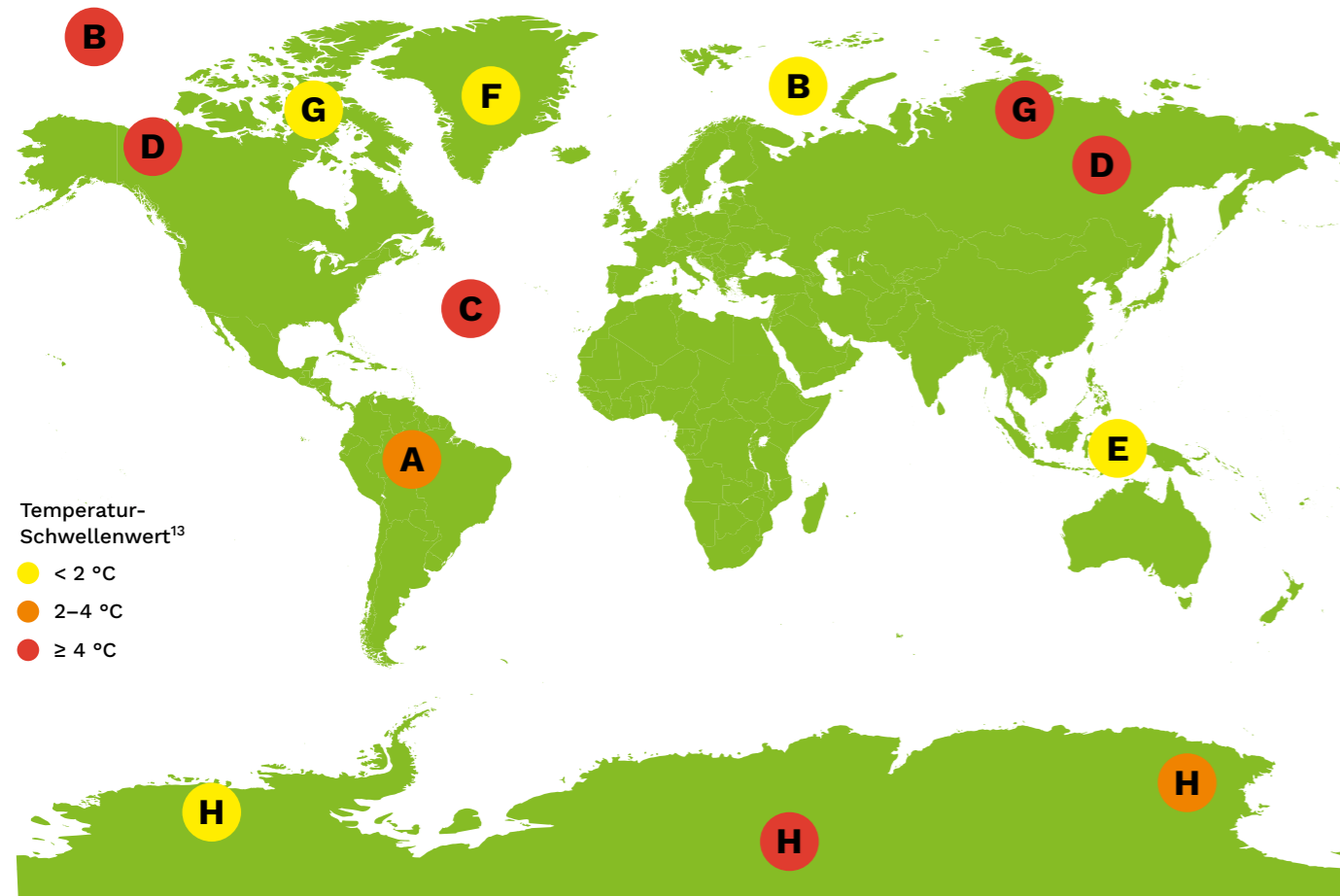
Wenn die CO₂-Emissionen weiter ansteigen und die globale Erhitzung über 2 Grad Celsius ansteigt, wird sich das Klima in der Schweiz bis Ende Jahrhundert gegenüber der Zeitperiode 1981 stark verändern:

- Die heissesten Tage werden um 4 bis 8 Grad Celsius heisser.
- Die Gewässer führen im Winter rund 30 Prozent mehr Wasser, im Sommer rund 40 Prozent weniger, was die Landwirtschaft und die Ökosysteme gefährdet.¹

Die «Tipping Points» oder das Spiel mit dem Feuer

Die grösste Unsicherheit bei der Abschätzung der künftigen Folgen einer ungebremsen Klimaerhitzung besteht bei den Kippunkten («Tipping Points»). Beim Überschreiten gewisser globaler Temperatur-Mittelwerte werden (natürliche) Folgereaktionen ausgelöst, die weitere Treibhausgase freisetzen, was die Klimaerhitzung

weiter beschleunigt – ein Teufelskreis. Mit dem Einsetzen solcher grossskaligen Prozesse wie der Savannisierung des Amazonas (bei 2–3 Grad Celsius Erwärmung), den Methanemissionen aus tauendem Tundra-Boden und dem Abschmelzen der Pole wird die menschengemachte Erwärmung unkontrollierbar.¹²



Grafik 1: Weltkarte mit den wichtigsten Tipping-Points sowie eine Abschätzung des Temperaturbereichs, bei denen sie ausgelöst werden¹³

A Amazonas: Eine verringerte Verdunstung wegen Abholzung und die Klimaerhitzung führen zu mehr Trockenheit bis zu dem Punkt, bei dem sich der Regenwald nicht mehr selber mit genügend Wasser aus Verdunstung versorgen kann. Brennen die Bäume oder vertrocknen sie, werden sie zu Klimagas-Emittenten und tragen weiter zur Klimaerhitzung bei.

B Arktis: Eis reflektiert das meiste Sonnenlicht zurück ins Weltall, während Meerwasser das Licht grösstenteils aufnimmt und sich erwärmt. Je weniger arktisches Eis vorhan-

den ist, desto schneller erwärmt sich das Meer und desto schneller schmilzt das übrig gebliebene Eis. Bereits jetzt werden in der Arktis zeitweise Temperaturen gemessen, die 30–40 Grad Celsius höher liegen als normal.

C Der Golfstrom versorgt Europa mit Wärme und Feuchtigkeit. Angetrieben wird er durch absinkendes kaltes, salzreiches Meerwasser in der Nordsee. Ein Prozess, welcher der Atmosphäre grosse Mengen CO₂ entzieht. Schmilzt die Arktis, gelangt viel leichtes Süsswasser in die Nordsee, was den «Motor» des Golf-

stroms verlangsamt oder gar ganz stoppt. Dadurch wird es in Europa nicht nur deutlich trockener, sondern es entfällt eine wichtige Bremse der Klimaerhitzung.

D Die Nordischen Wälder speichern grosse Mengen an Kohlenstoff. Brennen diese wegen Trockenheit und sich verändernden Klimabedingungen ab, setzen sie viel Klimagas frei.

E Korallen sind dazu fähig, grosse Mengen CO₂ zu fixieren, und sind für die marinen Ökosysteme von zentraler Bedeutung. Durch die bereits jetzt erhöhten CO₂-Konzentrationen im Meer (Versauerung) und die Erwärmung des Wassers sind die Riffe bedroht. Sterben diese ab, wird kein CO₂ mehr gebunden. Zudem sind Artenreichtum und Fischerei stark gefährdet.

F Grönland: Sobald Landoberflächen eisfrei sind, erwärmen sie sich viel stärker, was das Abschmelzen des übrigen Eises beschleunigt. Der grönländische Eisschild taute in den Jahren 2010–2016 bereits viermal schneller als 1992–1999. Taut der gesamte grönländische Eisschild, steigt der Meeresspiegel um ca. 4 m.¹³

G Permafrost: Die gefrorenen sibirischen und kanadischen Torfböden enthalten grosse Mengen an organischer Substanz. Taut der Permafrost auf, kommt es zu Bränden und es werden biologische Abbauprozesse aktiviert, die riesige Mengen CO₂ und Methan freisetzen.

H Antarktis: Zunehmend eisfreie Meeres- und Landflächen wärmen sich stärker auf und beschleunigen wiederum das Abschmelzen der Gletscher. Würde die ganze Antarktis eisfrei, stiege der Meeresspiegel um 45 m.¹⁴

Was ist nach 2100?

Die IPCC-Reports prognostizieren die Folgen der Klimaerhitzung nur bis 2100. Dies vermittelt den falschen Eindruck, dass sich die Lage bis dahin stabilisiert, sofern die Menschheit bis 2050 das Netto-Null-Ziel erreicht hat. Viele Prozesse laufen aber weiter. Wird die CO₂-Konzentration bei 400–450 ppm stabilisiert (2022: 420 ppm), was nach dem Pariser Klimaabkommen als die oberste Grenze gilt, um die Erderhitzung auf einem «akzeptablen» Niveau von unter 2 Grad Celsius zu beschränken, ist langfristig mit einem Meeresspiegelanstieg von 9 m zu rechnen.¹⁵ Davon sind bei der aktuellen Erdbevölkerung bis zu einer Milliarde Menschen betroffen.¹⁶

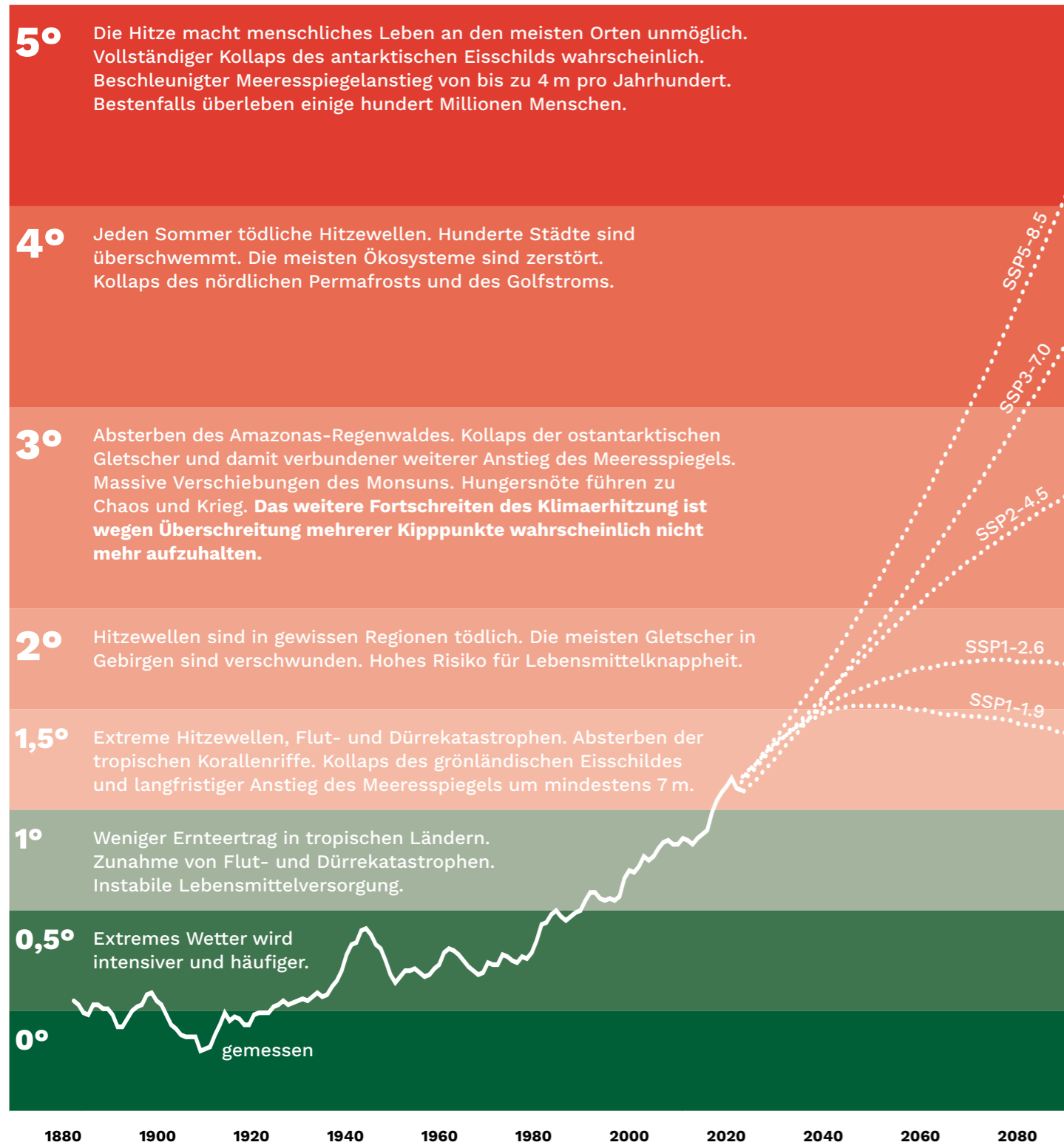
Werden die Kippunkte überschritten, was schlussendlich zum Abschmelzen des grönländischen und antarktischen Eisschildes führt, ist langfristig mit einem Anstieg des Meeresspiegels von über 50 m¹⁴ und einem globalen Temperaturanstieg von 10–15 Grad Celsius zu rechnen, ähnlich wie dies letztmals im frühen Eozän vor rund 50 Millionen Jahren der Fall war. Dieser sich selbstverstärkende Prozess ist unumkehrbar und es stellt sich beim Überschreiten einer kritischen Schwelle nicht mehr die Frage, ob er weiter fortschreitet, sondern nur noch, wie rasch.¹⁷

Mangels geologischer Erfahrungswerte lässt sich nur schwer abschätzen, wann die Kippunkte erreicht werden oder ob das globale Klimasystem bereits dabei ist, die ersten Kippunkte zu überschreiten. Aufgrund dieser Unsicherheit steigt mit jedem Tag Zuwarten das Risiko, die Klimakatastrophe auszulösen. Rasches Handeln ist darum unabdingbar.

AUSWIRKUNGEN

Gilt es, die Folgen der Klimaerhitzung auf den Schweizer Lebensalltag während der nächsten Jahrzehnte abzuschätzen, müssen die globalen sozioökonomischen Entwicklungen mit berücksichtigt werden, da die Schweiz

in diversen Sektoren wie Ernährung, Energieversorgung, Handel stark vom Ausland abhängig ist. Eine Verschlechterung der Situation in anderen Weltregionen hat darum einen direkten negativen Einfluss auf die Schweiz.¹



Grafik 2: Historische Temperaturdaten seit 1885¹⁸ angepasst an Baseline des IPCC (vorindustrielle Zeit) sowie die fünf gängigsten Klimaszenarien für die Zukunft^{19/20}

Die Klimaszenarien des IPCC²¹

SSP1-1.9: Am optimistischsten – 1,5 Grad Celsius bis 2050
Das optimistischste Szenario des IPCC ist das einzige, das das Ziel des Pariser Abkommens erreicht. Es beschreibt eine Welt, in der die globalen CO₂-Emissionen bis 2050 auf Null gesenkt werden. Der gesellschaftliche Fokus verlagert sich von Wirtschaftswachstum auf allgemeines Wohlbefinden. Die Investitionen in Bildung und Gesundheit werden erhöht. Die Ungleichheit nimmt ab.

SSP1-2.6: Nächstbestes Szenario – 1,8 Grad Celsius bis 2100
Im nächstbesten Szenario werden die globalen CO₂-Emissionen stark reduziert und erreichen kurz nach 2050 Netto-Null. Es sieht die gleichen sozioökonomischen Veränderungen in Richtung Nachhaltigkeit vor wie SSP1-1.9.

SSP2-4.5: Mittelweg – 2,7 Grad Celsius bis 2100
Die CO₂-Emissionen bewegen sich etwa auf dem derzeitigen Niveau, beginnen ab Mitte Jahrhundert zu sinken, erreichen jedoch nicht Netto-Null bis 2100. Die sozioökonomischen Faktoren folgen ihren historischen Trends, ohne dass es zu nennenswerten Veränderungen kommt. Der Fortschritt in Richtung Nachhaltigkeit ist langsam, wobei Entwicklung und Einkommen ungleichmässig wachsen.

SSP3-7.0: Gefährlich – 3,6 Grad Celsius bis 2100
Die CO₂-Emissionen verdoppeln sich bis zum Jahr 2100 gegenüber dem heutigen Stand in etwa und die Temperaturen steigen stetig an. Die Staaten werden untereinander wettbewerbsfähiger und konzentrieren ihre Aktivitäten auf die nationale Sicherheit und die Sicherung ihrer eigenen Nahrungsmittelversorgung.

SSP5-8.5: Vermeiden um jeden Preis – 4,4 Grad Celsius bis 2100
Die derzeitigen CO₂-Emissionen verdoppeln sich bis 2050 in etwa. Die Weltwirtschaft wächst schnell, aber dieses Wachstum wird durch die Ausbeutung fossiler Brennstoffe und energieintensive Lebensstile getrieben. Bis zum Jahr 2100 steigt die globale Durchschnittstemperatur um glühende 4,4 Grad Celsius an.

Landwirtschaft und Lebensmittelversorgung

Aufgrund des hohen Tierbestands (v.a. Geflügel und Schweine) ist die Schweiz zu einem beträchtlichen Teil von Futter- und Lebensmittelimporten abhängig.²² Werden Futter- und Nahrungsmittel auf den globalen Märkten knapp, steigen die Preise und die Versorgungssicherheit kann ab einem bestimmten Grad der Instabilität auch in der reichen Schweiz nicht mehr garantiert werden.

Auswirkungen im Inland

Folgende negative Effekte sind bei der inländischen Produktion zu erwarten:²³

- Rückgang des lokalen Produktionspotenzials und abnehmende Erträge infolge von Trockenheit.
- Produktionsverluste und Mehrkosten für die Bekämpfung von Schadorganismen.
- Schäden an Pflanzen durch Hitze, Perioden erhöhter Schadstoffbelastung in der Luft und Bewässerung (Verbrennungen der Blätter).
- Neue Produktionsrisiken durch Verschiebungen zwischen der Aktivitätsperiode von Bestäubern (z.B. Bienen) und der Blütezeit zugehöriger Nutzpflanzen (z.B. Obst, Raps).
- Verlust fruchtbarer Böden durch Erosion und Auswaschung von Nährstoffen.
- Belastung landwirtschaftlicher Böden mit Schadstoffen bei Überflutung.
- Vermehrte Zielkonflikte um die Wassernutzung zwischen Naturschutz, Stromproduktion und Landwirtschaft (Bewässerung).

Lebensmittelversorgung global

Die Klimaerhitzung erhöht den Druck auf die Produktion und Verteilung von Nahrungsmitteln – insbesondere in Weltregionen mit tiefer wirtschaftlicher Entwicklung. Die Zunahme der Frequenz und der Stärke von Dürreereignissen, Überschwemmungen und Hitzewellen sowie der kontinuierliche Anstieg des Meeresspiegels beeinträchtigen die Ernährungssicherheit bereits bei einem Temperaturanstieg von 1,5–2 Grad Celsius.²⁴ Bei noch höheren Temperaturen ist mit einer weiteren massiven Zunahme von Hunger und Mangelernährung in Regionen wie der Sub-Sahara, Südasien, Zentral- und Südamerika und auf kleineren Inseln zu rechnen. **Schon bei einem Anstieg der globalen Temperatur über 2 Grad Celsius bis 2050 werden hunderte Millionen Menschen von Mangelernährung und Hunger betroffen sein.**²⁵



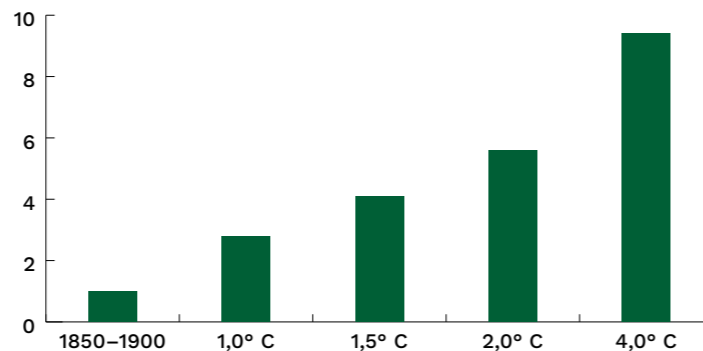
Gesundheit

Hohe Temperaturen sind eine Belastung für die Gesundheit. Hitze kann Erschöpfung und Hitzeschlag auslösen sowie bestehende Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-, Atemwegs-, Nieren- oder psychische Erkrankungen verschlimmern. Hitzewellen und einzelne Hitzetage verursachen sowohl eine Zunahme von Notfall-Spitaleintritten als auch der Sterblichkeit. Im Rekordsommer 2003 war die hitzebedingte Übersterblichkeit bisher am höchsten. Damals starben zwischen Juni und August knapp 1'000 Menschen mehr als üblicherweise im gleichen Zeitraum. Dies entspricht einer Übersterblichkeit von 6,9%.^{26/27}

Ausserdem kommen Hitzeereignisse mit dem Klimawandel nicht nur häufiger vor, sondern dauern auch immer länger, was deren Wirkung auf die Gesundheit zusätzlich verstärkt.

Sommer	Zusätzliche Todesfälle (Anzahl)	Übersterblichkeit
2003	975	6,9%
2015	804	5,4%
2018	185	1,2 %
2019	521	3,5%
2022	> 1000*	> 7%*

Hitzeereignisse pro 10 Jahre



Lesebeispiel: Ein Hitzeereignis, das in den Jahren 1850-1900 1 mal pro 10 Jahre vorkam, wird bei einer Zunahme der Temperatur um 1,5 Grad Celsius 4,1 mal häufiger.¹ Schon bei einem Anstieg der globalen Temperatur um 2 Grad Celsius wird die Mehrheit der Sommer in der Schweiz zu sogenannten «Hitzesommern» mit entsprechenden Folgen.

* erste vorsichtige Schätzung, da statistisch bereinigte Daten zum Zeitpunkt der Publikation noch nicht verfügbar waren.²⁸

Krankheiten und deren Überträger
 Aufgrund der wärmeren Winter überleben in der Schweiz vermehrt auch nicht endemische Krankheitsüberträger wie z. B. die Tigermücke. Diese ist nicht nur sehr lästig – da tagaktiv und sehr stechfreudig – sondern kann Krankheiten wie Dengue-, Chikungunya- und Zika-Viren übertragen.^{6/29}
 Weiter ist zu beobachten, dass sich Zecken in immer höheren Lagen ausbreiten und länger im Jahr aktiv sind. Diese übertragen u.a. FSME und Borreliose. Auch die Auen-Zecke breitet sich aus. Diese überträgt Hundemalaria und das Q-Fieber.³⁰

Wirtschaft

Als fünftgrösster Finanzplatz der Welt ist die Schweiz in Investitionen und Rohstoffhandel involviert, die für die Klimakrise und den Schwund der Biodiversität von globaler Bedeutung sind. Hier braucht es ein rasches Umdenken.³¹

Gleichzeitig basiert ein Teil des Reichtums der Schweiz auf ebendiesen Geschäften im Ausland. Kollabieren Staaten in anderen Teilen der Welt und entbrennen Kriege um die letzten Süsswasserressourcen und fruchtbaren Böden, hat dies einen massiven Einfluss – auch auf die Schweizer Volkswirtschaft.⁶

- **Wird das Paris-Abkommen konsequent umgesetzt**, verringert sich das globale BIP um ca. 4% im Vergleich zu einer Welt ohne Klimaerhitzung.
- **Werden Klimamassnahmen nur unzureichend umgesetzt** und steigt die globale Temperatur somit bis Mitte Jahrhundert um 2,0-2,6° Grad Celsius, verringert sich das globale BIP um 11-14% im Vergleich zu einer Situation ohne Klimaerhitzung.
- **Werden keine Massnahmen getroffen** und steigt die globale Temperatur bis 2050 um 3,2° Grad Celsius, ist mit einer Einbusse der Wirtschaftsleistung von 18% zu rechnen, im Vergleich zu einer Welt ohne Klimaerhitzung.³²

Importe

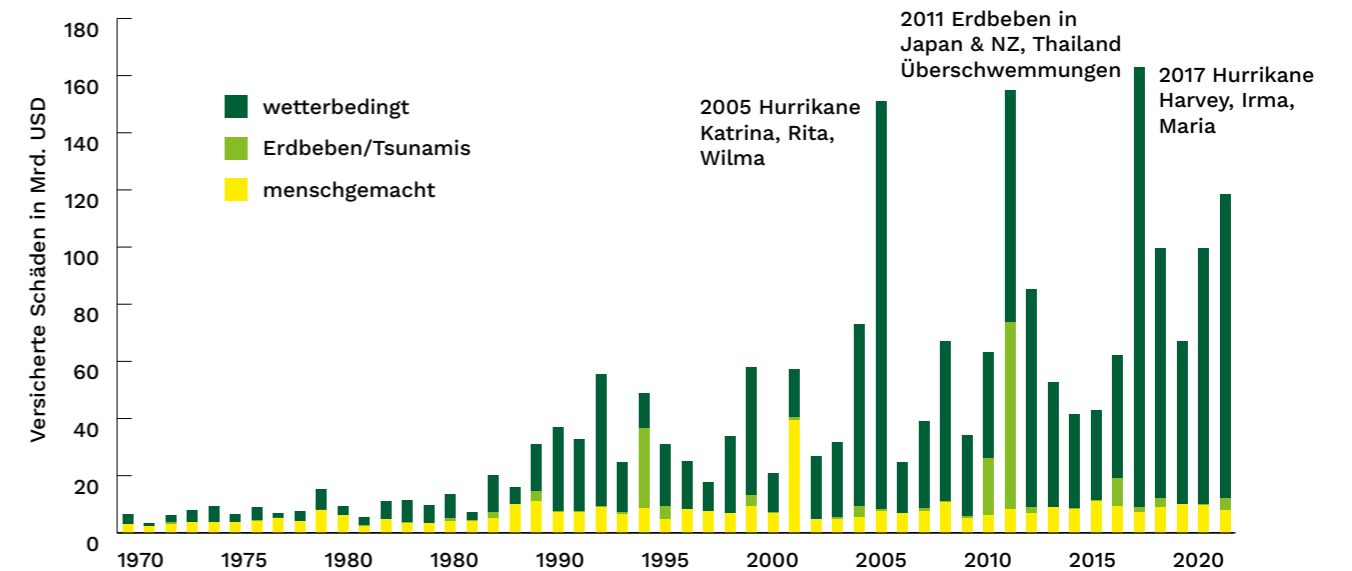
Die starke Abhängigkeit vom Ausland macht die Schweiz sehr verwundbar gegenüber internationalen Krisen. Werden etwa internationale Lieferketten unterbrochen, ist in der Schweiz die Deckung des Eigenbedarfs an Gütern und Lebensmitteln zum Beispiel während einer Dürre oder einer Gesundheitskrise gefährdet.²³ Auch Industrie und Gewerbe kriegen massive Probleme, wenn sie Rohstoffe und Vorprodukte nicht zeitgerecht erhalten.

Tourismus / Wintersport

Der Tourismus ist ein zentraler Betroffener des Klimawandels, insbesondere wegen der abnehmenden Schneesicherheit in unteren Lagen, der seltener werdenden Winteratmosphäre, den zunehmenden Wetterkapriolen und Wärmeperioden, dem Gletscherschwund und dem weichenden Permafrost, möglichen Landschaftsveränderungen und zunehmenden Naturgefahren.²

Mehr Schäden an Gebäuden und Infrastruktur

Bereits aktuell schätzen globale Rückversicherer den jährlichen Anstieg der klimabedingten Schadenssumme auf 5-6%³³. Diese Kosten müssen von deren Kund:innen mittels stets steigenden Versicherungsprämien berappt werden. Schäden an nicht versicherter Infrastruktur (z.B. Strassen, Bahnlinien) gehen in der Schweiz zu Lasten des Bundes und der Kantone. Für diese Kosten müssen die Steuerzahler:innen aufkommen.



Grafik 3: Versicherte Schäden weltweit seit 1790 in Milliarden US-Dollar³⁴

MASSNAHMEN

Bleibt das Niveau der Emissionen der Schweiz konstant, so ist das CO₂-Budget, das ihr anteilmässig für eine Stabilisierung der Erderwärmung bei etwa 1,5 Grad Celsius noch zur Verfügung steht, in 7 bis 12 Jahren erschöpft (Stand: 2022).¹ Oder anders gesagt: **Mit den gegenwärtigen bescheidenen Klimagas-Reduktionszielen reiht sich die Schweiz in die Liga der Nationen ein, die dazu beitragen, dass sich das Klima unserer Erde bis 2050 um rund 3 Grad Celsius erhitzt – mit den entsprechenden katastrophalen Folgen.**³⁵ Die reiche Schweiz ist darum in der Pflicht, Massnahmen im Hinblick aufs Netto-Null-Ziel rasch umzusetzen.

Eine ausführliche Beschreibung der nötigen Massnahmen in der Schweiz sowie eine Simulation von Energieproduktion und -verbrauch bis ins Jahr 2050 findet sich im Greenpeace Szenario für eine nachhaltige Energieversorgung.³⁶

FAZIT

Die Folgen einer unkontrollierten Klimaerhitzung sind katastrophal. Mit unseren Entscheidungen im Hier und Jetzt bestimmen wir die Zukunft der Menschheit auf unserem kleinen blauen Planeten. Um überhaupt noch eine Chance zu haben, die Klimaerhitzung auf maximal 1,5 Grad Celsius zu begrenzen, müssen die Emissionen global bis 2030 um 43% reduziert werden.²⁵

Werden die durch den Konsum verursachten Treibhausgasemissionen mit berücksichtigt, so hat die Schweiz als wohlhabendes Land einen besonders hohen Pro-Kopf-Ausstoss und besetzte im Jahr 2020 mit über 12 Tonnen CO₂ pro Kopf weltweit Rang 18.³⁷ Der CO₂-Fussabdruck der Schweiz ist ausserhalb des Landes rund doppelt so hoch wie im Inland.³⁸ Der schweizerische Konsum hat weltweit Auswirkungen, in fernen Kontinenten und Meeren, zum Beispiel wegen Kohlekraftwerken in China zwecks Herstellung von Gütern oder durch Abholzung in Brasilien zur Deckung unserer Nachfrage nach Fleisch und Soja als Tierfutter. Mit einer Änderung unseres persönlichen Konsumverhaltens können wir darum viel bewirken.

Die gute Nachricht: Geeint lassen sich die schlimmsten Folgen der Klimaerhitzung abwenden. Die Transformation hin zu einer Netto-Null-CO₂-Gesellschaft ist keine Utopie, sondern konkret umsetzbar und unumgänglich. Rasches Handeln ist angesagt. Packen wir's an!

¹ Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), 2022. Trendwende Klima und Biodiversität. Bern.
² Forschungsinstitut für Freizeit und Tourismus (FIF) der Universität Bern, 2020. 2030: Der Schweizer Tourismus im Klimawandel. Bern.
³ IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. In press.
⁴ European Academies Science Advisory Council (EASAC), 2018. Extreme weather events in Europe. Brussels.
⁵ Chiang, F., Mazdiyasi, O. and AghaKouchak, A., 2018. Amplified warming of droughts in southern United States in observations and model simulations. Science Advances, 4(8).
⁶ IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
⁷ Farinotti, D. et al., 2011. Runoff evolution in the Swiss Alps: projections for selected high-alpine catchments based on ENSEMBLES scenarios. Hydrological Processes, 26(13), pp.1909-1924.
⁸ BAFU, 2021: Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweizer Gewässer. Hydrologie, Gewässerökologie und Wasserwirtschaft. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 2101: 134 S.
⁹ Fuhrer, J. und Pierluigi, C., 2014. Bewässerungsbedarf und Wasserdargebot unter Klimawandel: eine regionale Defizitanalyse. Agrarforschung Schweiz 5 (6): 256-263.
¹⁰ <https://www.wsl.ch/de/newsseiten/2022/06/unwetter-2021-nasser-sommer-verursachte-hoehste-schadenssumme-seit-2007.html> (letzter Besuch am 28.11.22)
¹¹ <https://meteonews.ch/de/News/N10811/Trockenheit-2022-vor-alle-m-im-Westen-und-S%C3%BCden-sehr-ausgepr%C3%A4gt%21> (letzter Besuch am 28.11.22)
¹² IPCC, 2021: Technical Summary. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 33-144.
¹³ Armstrong McKay, David I. et al., 2022. Exceeding 1,5° C global warming could trigger multiple climate tipping points. Science 377, 1171.
¹⁴ Clark, P. et al., 2016. Consequences of twenty-first-century policy for multi-millennial climate and sea-level change. Nature Climate Change, 6(4), pp.360-369.
¹⁵ Foster, G. and Rohling, E., 2013. Relationship between sea level and climate forcing by CO₂ on geological timescales. Proceedings of the National Academy of Sciences, 110(4), pp.1209-1214.
¹⁶ Kulp, S. and Strauss, B., 2019. New elevation data triple estimates of global vulnerability to sea-level rise and coastal flooding. Nature Communications, 10(1).
¹⁷ Hansen, J. et al., 2013. Assessing «Dangerous Climate Change»: Required Reduction of Carbon Emissions to Protect Young People, Future Generations and Nature. PLoS ONE, 8(12), p.e81648.
¹⁸ <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/climate-at-a-glance/global/time-series> (letzter Besuch am 28.11.22)

¹⁹ Tokarska, K.B., Stolpe, M.B. et al., 2020. Past warming trend constrains future warming in CMIP6 models. Science Advances, 6, 12, eaaz9549
²⁰ Tebaldi, C et al., 2021. Climate model projections from the Scenario Model Intercomparison Project (ScenarioMIP) of CMIP6. Earth System Dynamics, 12, 253-293.
²¹ <https://www.climateactiongroup.com/en/news/five-future-scenarios-ar6-ipcc/> (letzter Besuch am 28.11.22)
²² <https://www.agrarbericht.ch/de/markt/marktentwicklungen/selbstversorgungsgrad> (letzter Besuch am 28.11.22)
²³ <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/sektoren/landwirtschaft/risiken-chancen.html> (letzter Besuch am 28.11.22)
²⁴ IPCC, 2021: Summary für Policymakers. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 33-144.
²⁵ IPCC, 2021: Technical Summary. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 33-144.
²⁶ Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH), 2020. Gesundheitliche Auswirkungen von Hitze in der Schweiz und die Bedeutung von Präventionsmassnahmen, Hitzebedingte Todesfälle im Hitzesommer 2019 – und ein Vergleich mit den Hitzesommer 2003, 2015 und 2018. Basel.
²⁷ Ragetti, M and Rössli, M., 2021. Hitzebedingte Sterblichkeit im Sommer 2019. Primary and Hospital Care, 21(3), pp. 90-95
²⁸ <https://www.nzz.ch/schweiz/in-diesem-sommer-starben-in-der-schweiz-schon-1600-aeltere-mehr-als-gewoehnlich-die-uebersterblichkeit-ist-sogar-hoehere-als-im-rekord-hitzesommer-2003-ld.1700491> (letzter Besuch am 28.11.22)
²⁹ <https://www.bern.ch/themen/umwelt-natur-und-energie/stadtnatur/tiere/tigermuecke,%20https://tiger-platform.eu/de/> (letzter Besuch am 28.11.22)
³⁰ <https://www.zecken.de/de/news/zecken-freuen-sich-ueber-klimawandel> (letzter Besuch am 28.11.22)
³¹ <https://www.greenpeace.ch/de/erkunden/klima/nachhaltiger-finanzplatz/> (letzter Besuch am 28.11.22)
³² Swiss Re Institute, 2021: The economics of climate change: no action not an option. Zürich.
³³ Swiss Re Institute, 2021: Medienmitteilung (14.12.2021): Swiss Re Institute schätzt weltweite versicherte Schäden aus Katastrophen im Jahr 2021 auf 112 Mrd. USD – die bisher vierthöchste Jahressumme. Zürich.
³⁴ Swiss Re Institute, 2022: Natural catastrophes in 2021: the floodgates are open. sigma No 1/2022.
³⁵ <https://climateactiontracker.org/countries/switzerland/> (letzter Besuch am 28.11.22)
³⁶ <http://www.greenpeace.ch/energieversorgung> (letzter Besuch am 28.11.22)
³⁷ <https://ourworldindata.org/co2-emissions#consumption-based-trade-adjusted-emissions> (letzter Besuch am 15.12.22)
³⁸ <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/raum-umwelt/umweltgesamt-rechnung/luftemissionen.html> (letzter Besuch am 28.11.22)



OUR CLIMATE
YOUR DECISION!
GREENPEACE

GREENPEACE

Impressum:
Die Auswirkungen einer fortschreitenden Klimaerhitzung auf das Leben der Menschen in der Schweiz und global

Autor: Nathan Solothurnmann

Mit speziellem Dank an:
Dr. Kasia Tokarska, ETH Zürich, CH
Dr. Claudia Tebaldi, Joint Global Change Research Institute (PNNL), USA
Lucia Bevere, Swiss Re Institute Zürich, CH

Fotos: Greenpeace / FlorianHipp (Coverfoto, S.8), Greenpeace / Nicolas Fojtou (S.11)

Januar 2023
Greenpeace Schweiz, Badenerstrasse 171, Postfach, CH-8036 Zürich
schweiz@greenpeace.org
<https://www.greenpeace.ch/de/erkunden/klima/>

Greenpeace finanziert ihre Umweltarbeit ausschliesslich durch Spenden von Privatpersonen und Stiftungen.
Spendenkonto: IBAN CH07 0900 0000 8000 6222 8