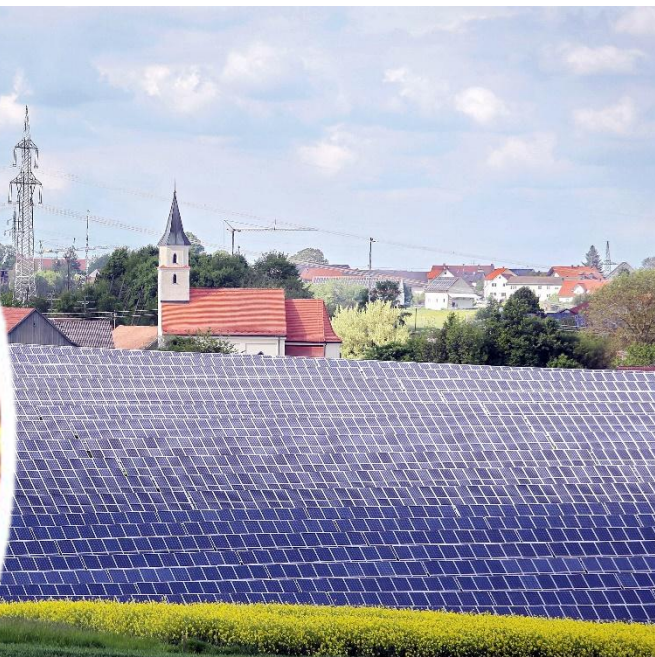
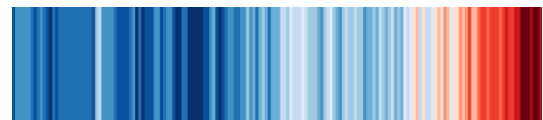


Klimawandel-Szenarien, Auswirkungen und Anpassungen





1850 mittlere Oberflächentemperatur der Erde 2021

Der Weltklimarat veröffentlicht neben sog. Sonderberichten (z.B. zur 1,5 Grad-Obergrenze) regelmäßig Sachstandsberichte¹, in denen das gesammelte Wissen der Klimaforschung zusammengefasst wird. Diese gliedern sich in die drei Teilberichte „I. Naturwissenschaftliche Grundlagen“, „II. Folgen, Anpassung und Verwundbarkeit“ und „III. Minderung des Klimawandels“. Die jeweiligen Zusammenfassungen für Entscheidungsträger müssen zuvor von allen (auch kritischen) Regierungen der Welt gebilligt werden. Hier drei Ausschnitte²:

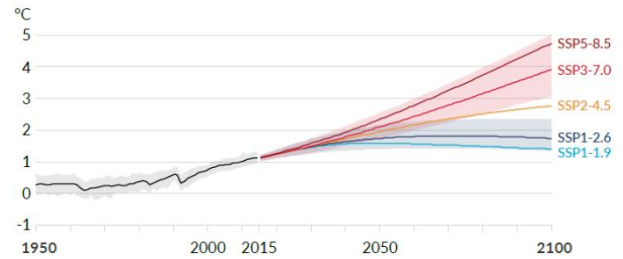
„A.1 Es ist eindeutig, dass der Einfluss des Menschen die Atmosphäre, den Ozean und die Landflächen erwärmt hat. [...]“

„B.1 Die globale Oberflächentemperatur wird bei allen betrachteten Emissionsszenarien bis mindestens Mitte des Jahrhunderts weiter ansteigen. Eine globale Erwärmung von 1,5 °C und 2 °C wird im Laufe des 21. Jahrhunderts überschritten werden, es sei denn, es erfolgen in den kommenden Jahrzehnten **drastische Reduktionen der CO₂- und anderer Treibhausgasemissionen.**“

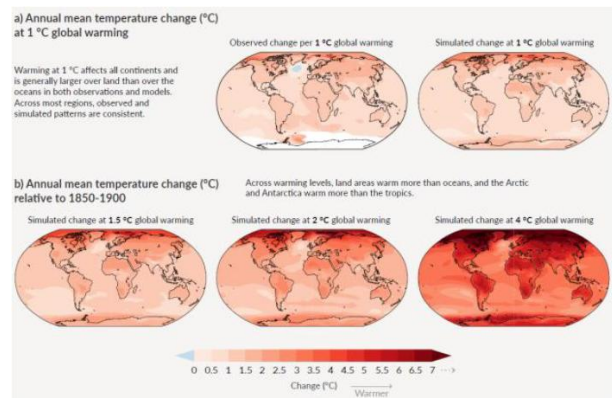
„D.1 Aus naturwissenschaftlicher Sicht erfordert die Begrenzung der vom Menschen verursachten globalen Erwärmung auf ein bestimmtes Niveau **eine Begrenzung der kumulativen CO₂-Emissionen, wobei zumindest netto null CO₂-Emissionen erreicht werden müssen** [...]“

Dabei bedeutet netto Null, dass jede irgendwo emittierte Tonne THG an anderer Stelle durch Senken kompensiert werden muss, z.B. bei der Landnutzung. Leider müssen wir damit rechnen, dass die meisten natürlichen Senken (Meere, Wälder) und Kohlenstoffspeicher (Moore, Wälder) bei einer weiteren globalen Erwärmung nicht nur weniger THG aufnehmen, sondern sogar umgekehrt zu THG-Quellen werden können. Daher wird in den IPCC-Szenarien z.T. auch schon auf technische Senken zurückgegriffen, um die immensen THG-Mengen in der Atmosphäre zu reduzieren und so überhaupt noch die Ziele des Pariser Klimaschutzabkommens einhalten zu können. Dies kann z.B. eine Verpressung von abgeschiedenem CO₂ im Boden, eine Düngung der Ozeane (Algenblüte) oder Manipulationen an der Atmosphäre sein. Bisher sind dies in Deutschland unerwünschte Methoden, da man zu hohe Risiken und Nebenwirkungen für Mensch, Natur und Umwelt erwartet. Will man diese und ähnliche Notlösungen vermeiden, müssen die CO₂-Reduktionen bis auf netto Null noch deutlich schneller bis ca. 2030/2040 erfolgen.

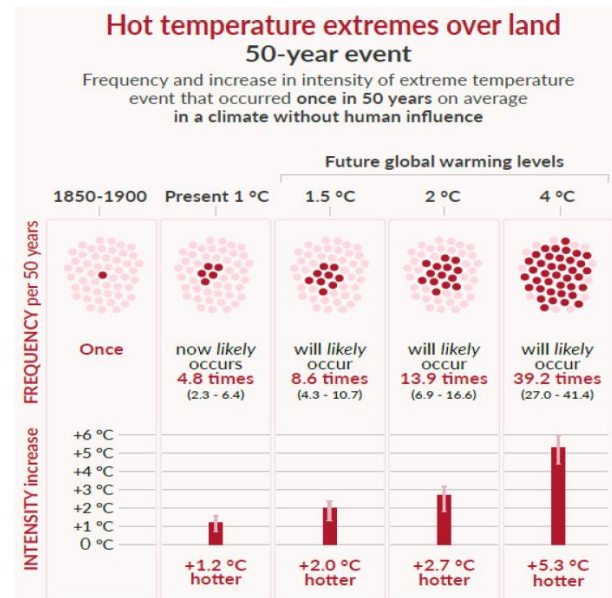
Die IPCC-Szenarien



Grafik: Globale Oberflächen-Temperaturerwärmung relativ zu 1850 bis 1900 für fünf Szenarien, Quelle IPCC³, SPM-29



Grafik: Zukünftige räumliche Verteilung der Erwärmung³, SPM-21



Grafik: Zukünftige Häufigkeiten von einem früher 50-jährigen Hitzeereignis³, SPM-23

„In den letzten Jahrzehnten haben Klimaänderungen Folgen für natürliche Systeme [...] auf allen Kontinenten und überall in den Ozeanen bewirkt“⁴:

¹ Die Sachstandsberichte und ihre deutschen Übersetzungen, aber auch Zusammenfassungen für Entscheidungsträger oder FAQ dazu finden Sie auf der Homepage der deutschen IPCC-Koordinierungsstelle unter www.de-ipcc.de

² Kernbotschaften des 6. IPCC-Sachstandsberichtes vom 29.10.2021 der Arbeitsgruppe I und vom 28.2.2022 der Arbeitsgruppe II

³ IPCC Arbeitsbericht 6, Arbeitsgruppe I (2021), Download unter <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport>

⁴ IPCC Arbeitsbericht 5, Arbeitsgruppe II, Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, Seite WGII-4, <https://www.de-ipcc.de/270.php>

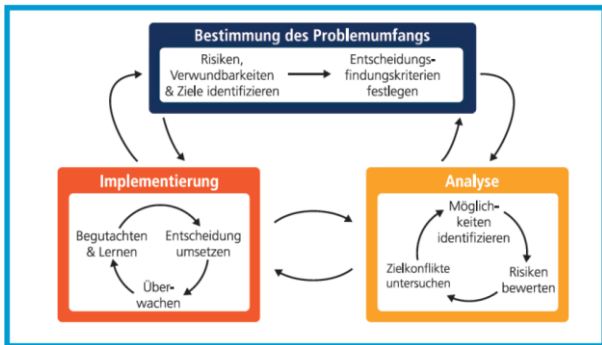


1850 mittlere Oberflächentemperatur der Erde 2021

Gletscherschmelze, Tauen der Permafrostböden, Artensterben, Erhöhung der hitzebedingten Mortalität, klimabedingte Extremereignisse wie Hitzewellen, Dürren, Überschwemmungen, Wirbelstürme, Wald- und Flächenbrände

IPCC 2022: Der Menschheit läuft die Zeit davon

- Ausmaß und Folgen der Erderwärmung größer als bislang angenommen
- starke gegenseitige Abhängigkeit von Klima, Ökosystemen und den menschlichen Gesellschaften
- etwa 3,5 Mrd. Menschen schon heute hoch verwundbar gegenüber dem Klimawandel
- durch Hitzewellen mittlerweile in allen Weltregionen mehr Todesfälle und Krankheiten (künftig noch viel mehr, besonders in den Städten)
- 127 „Schlüsselrisiken“ infolge des Klimawandels
- Bäume und Wälder stark betroffen
- die meisten Maßnahmen zur Anpassung bislang fragmentiert, kleinteilig und reaktiv
- integrierte und transformative Anpassung notwendig (mit dem Klimawandel leben lernen)
- Zeitfenster für eine klimaresiliente Welt schließt sich. In diesem Jahrzehnt muss gehandelt werden. Neben einer Einsparung von THG sind auch die Maßnahmen zur Anpassung deutlich zu beschleunigen.



Grafik: Anpassung an den Klimawandel als iterativer Risikomanagementprozess mit zahlreichen Rückkopplungen. Menschen und Wissen prägen den Prozess und seine Ergebnisse, lesenswerte Quelle: IPCC⁵

Um diesen Gefahren des Klimawandels zu begegnen, ist in allen Planungsprozessen insbesondere auch auf lokaler Ebene bis hin zur persönlichen Ebene eine Anpassung an den Klimawandel zu berücksichtigen und vorausschauend zu denken. Als Stichpunkte seien hier folgende Schlagworte genannt: Verringerung der Verwundbarkeit durch Entwicklung, Planung und praktische Maßnahmen, Anpassung einschließlich schrittweiser und transformativer Umstellung, Transformation von Technik (Energiewende), Verhalten, betriebswirtschaftlicher

Veränderung, kulturelle und ökologische Entscheidungen und Handlungen bis hin zu persönlichen Werten und Weltanschauungen.

Eine der entscheidenden – vor allem kurzfristigen – Strategien zur sektorübergreifenden Minderung von THG-Emissionen werden Effizienzsteigerungen und Verhaltensänderungen sein, die die Entwicklung nicht einschränken.

Tatsächliche Beobachtungen bestätigen Theorie

Dass die alarmierenden Warnungen vor starken und raschen Veränderungen nicht nur Theorie sind, sondern auch in der Praxis beobachtet werden können, hat sich in den letzten Jahren zunehmend bestätigt oder wurde sogar übertroffen. Zu nennen sind hier beispielsweise⁶:

- Abschmelzen / Destabilisierung der Gletscher (z.B. Alpen, Thwaites-Gletscher in der Antarktis, Grönland)
- Versauerung und Erwärmung der Meere
- Anstieg des Meeresspiegels aufgrund Erwärmung und Gletscherschmelze
- Überflutung von Inseln und Küstenregionen, z.B. Venedig, Bangkok, Pazifik-Inseln
- Extreme Wirbelstürme: z.B. 2021 Hurrikan „Ida“ trifft New Orleans und später New York (65 Mrd. \$)
- extremer Starkregen: z.B. 2021 Ahrtal, Bayern
- extreme Hitze: z.B. 2021 über 50 °C in Kanada
- extreme Waldbrände: z.B. im Mittelmeerraum (2021), Kalifornien (2020), Australien (2019/2020)

Notwendige Anpassungen

- Absiedelung von Küstenbebauung
- Absiedelung und Neuaufbau von Küstenregionen
- Anpassungen an Starkregen: Dämme, Höherlegung von Brücken, Bahngleisen, Straßen und Häusern, Retentionsflächenerweiterung, Kanalisation
- Waldumbau (hitze- und trockenresistent)
- Vorbereitung auf neue Krankheiten, Hitzewellen (aktive und passive Kühlung von Gebäuden, kühle Not-Aufenthaltsbereiche) und Waldbrandrisiken



Bild: Weggespülte Eisenbahnbrücke im Ahrtal, © A. Henze

⁵ IPCC Arbeitsbericht 5, Arbeitsgruppe II, Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, Seite WGII-9, <https://www.de-ipcc.de/270.php>

⁶ Weitere Infos über Ereignisse und Schäden: www.munichre.com/de/unternehmen/media-relations/medieninformationen-und-unternehmensnachrichten/medieninformationen/2022/bilanz-naturkatastrophen-2021.html



LANDKREIS
FREISING



Impressum

Auszug aus:

Strom aus Erneuerbaren Energien im Landkreis Freising 2022

Herausgeber:

Landratsamt Freising

Landshuter Str. 31, 85356 Freising

www.kreis-freising.de, presse@kreis-fs.de

Redaktion:

Andreas Henze, Sonnenkraft Freising e.V.

Raimund Becher, Solarfreunde Moosburg e.V.

Quelle Grafiken Cover:

Landratsamt Freising

Freepik

Quelle Grafik Wärmestreifen:

Ed Hawkins, Climate Lab Book