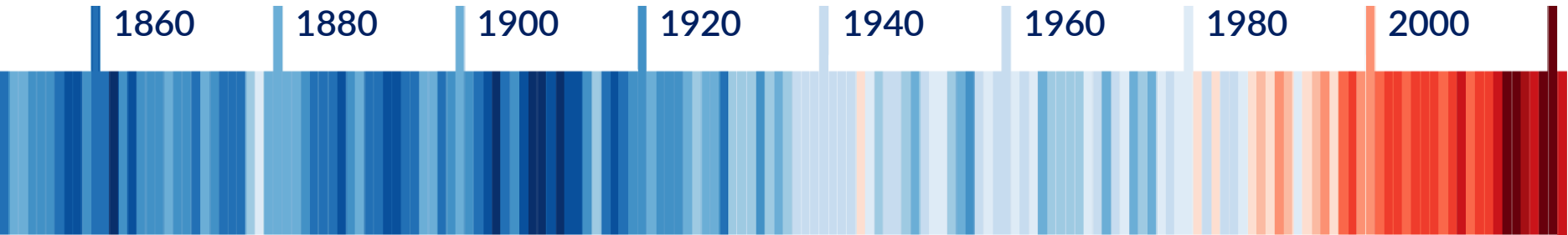


# 24 Fakten (Textschilder)

## (für Social Media und andere Zwecke)



2014-2021 waren weltweit die acht wärmsten Jahre seit Beginn der Wetteraufzeichnungen

**Scientists for Future**  
(nach Hagedorn et al. 2019, GAIA 28/2: 79–87)

**Lizenz:** CC BY-SA 4.0

Einige Elemente abweichend, vollständige Dokumentation ist unter [info-de.scientists4future.org/presentationen](https://info-de.scientists4future.org/presentationen) in den Foliennotizen der Originaldateien verfügbar.

**Version:**  
**2. Juni 2022**

# PDF ist nicht immer optimal

---

Folien mit Animationen (d. h. Grafiken oder Text erscheint Schritt-für-Schritt) werden bereits teilweise in mehrere PDF-Seiten zerlegt (die PDF-Seitenzahl stimmt daher nicht mit der Folienzahl überein).

Falls Videos und besondere Animationen vorhanden waren, können diese jedoch fehlen. Teilweise wird von uns hierzu eine Warnung eingefügt, teilweise ist es unbearbeitet.

Powerpoint- und LibreOffice-Dateien befinden sich unter:  
[scientists4future.org/infomaterial/presentationen/](https://scientists4future.org/infomaterial/presentationen/)

# Informationen vorab

1. Folien mit blauem Hintergrund (wie diese) dienen Verständnis und Vorbereitung, nicht der Nutzung in Vortrag/Poster/etc.
2. Die Sammlung ist durchgesehen, aber die Qualität entspricht nicht unbedingt einer gereviewten wissenschaftlichen Publikation. Wir ergänzen stetig neue Folien und finden immer wieder selbst Fehler. Prüft daher bitte Inhalt und Form der Materialien vor eigener Verwendung selbst. Wir sind für Hinweise auf Fehler und Verbesserungsmöglichkeiten dankbar!
3. Weitere Informationen (©/Lizenzen, Quellen, Notizbereich, Varianten, Kontakt, teilweise Hinweise auf Schulfächer) finden sich auf weiteren Blaufolien am Ende.

# Zudem:

---

Diese Sammlung der 24 Fakten aus der S4F-Stellungnahme von 2019 ist z. B. für Ausdrücke in Workshops, Unterricht, etc. gedacht (d. h. nicht für Vorträge).

Einige Fakten wurden aktualisiert, zuletzt 2022-05.

# Fakt 1 von 24:



Weltweit ist die  
Durchschnittstemperatur bereits um  
etwa 1,1 Grad angestiegen.

Weltweit ist die Durchschnittstemperatur bereits um etwa 1,1 Grad angestiegen (relativ zu 1850–1900). Rund die Hälfte des Anstiegs erfolgte in den letzten 30 Jahren.

# Fakt 2 von 24:



Die letzten 8 Jahre waren weltweit die wärmsten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen.

Weltweit waren die Jahre 2014 bis 2021 die heißesten Jahre seit Beginn der Wetteraufzeichnungen.

# Fakt 3 von 24:



## Wir Menschen sind der Hauptgrund für den Temperaturanstieg.

Der Temperaturanstieg ist nahezu vollständig auf die von Menschen verursachten Treibhausgas-Emissionen zurückzuführen.

# Fakt 4 von 24:



## Schon jetzt verursacht die Erwärmung Hitze, Dürre, Brände und Überschwemmungen.

Bereits mit der aktuellen Erwärmung sind wir in vielen Regionen mit häufigeren und stärkeren Extremwetterereignissen und deren Folgen wie Hitzewellen, Dürren, Waldbränden und Starkniederschlägen konfrontiert.



# Fakt 5 von 24:



## Die globale Erwärmung bedroht Gesundheit und Ernährung.

Die Auswirkungen der globalen Erwärmung sind zudem eine Gefahr für die menschliche Gesundheit.

Neben den oben genannten direkten Folgen sind dabei auch indirekte Folgen der globalen Erwärmung wie Ernährungsunsicherheit und die Verbreitung von Krankheitserregern und -überträgern zu beachten.

# Fakt 6 von 24:



**Oberhalb von 1,5 Grad Erwärmung werden die Folgen erheblich schlimmer.**

Falls die Weltgemeinschaft die vom Pariser Abkommen angestrebte Beschränkung der Erwärmung auf 1,5 Grad verfehlt, ist in vielen Regionen der Welt mit erheblich verstärkten Klimafolgen für Mensch und Natur zu rechnen.

# Fakt 7 von 24:



## Die Netto-Emissionen müssen in 20-30 Jahren weltweit auf Null sinken.

Um mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Erwärmung von 1,5 Grad nicht zu überschreiten, müssen die Emissionen von Treibhausgasen sehr rasch sinken und insbesondere die Nettoemissionen von CO<sub>2</sub> in den nächsten 20 bis 30 Jahren weltweit auf null reduziert werden.

# Fakt 8 von 24:



Die derzeitigen Maßnahmen reichen nicht aus, und die Emissionen steigen weiter.

Mit den Vorschlägen, die weltweit derzeit auf dem Tisch liegen, wird die Erwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts wahrscheinlich bei über 3 Grad liegen und anschließend aufgrund anhaltender Emissionen und Rückkopplungseffekte weiter zunehmen.

# Fakt 9 von 24:



Wenn wir nicht handeln, reicht das verbleibende globale Emissionsbudget noch für ca. 7,5 Jahre ab Mitte 2020.

Bei derzeitigen Emissionen reicht das verbleibende globale CO<sub>2</sub>-Emissionsbudget für den 1,5-Grad-Pfad nur für etwa 7,5 Jahre ab 2020 (korrigiert, Stellungnahme Anfang 2019: „10 Jahre“). Auch für den 2-Grad-Pfad reicht es nur für etwa 25–30 Jahre.

# Fakt 10 von 24:



## Wenn wir jetzt nicht handeln, leben wir auf Kosten unserer Kinder und Enkel.

Anschließend leben wir von einem „CO<sub>2</sub>-Überziehungskredit“, d.h. die ab dann emittierten Treibhausgase müssen später unter großen Anstrengungen wieder aus der Atmosphäre entfernt werden.

Bereits die heute lebenden jungen Menschen sollen diesen „Kredit“ wieder abbezahlen. Gelingt dies nicht, werden viele nachfolgende Generationen unter den gravierenden Folgen der Erderwärmung leiden.

# Fakt 11 von 24:



Kipp-Punkte des Erdsystems werden immer wahrscheinlicher. Eine Rückkehr zu heutigen Temperaturen könnte unrealistisch werden.

Bei zunehmender Erwärmung der Erde werden gefährliche klimatische Kipp-Punkte des Erdsystems, d. h. sich selbst verstärkende Prozesse, immer wahrscheinlicher.

Dies würde dazu führen, dass eine Rückkehr zu heutigen globalen Temperaturen für kommende Generationen nicht mehr realistisch ist.

# Fakt 12 von 24:



## Ozeane sind wichtig für Klimaschutz. Klimaschutz ist wichtig für Ozeane.

Die Ozeane nehmen zur Zeit rund 90 % der zusätzlichen Wärme auf. Sie haben zudem etwa 30 % des bisher emittierten CO<sub>2</sub> aufgenommen. Die Konsequenzen sind Meeresspiegelanstieg, Verlust von Meereis, Versauerung und Sauerstoffmangel im Ozean.

Die konsequente Umsetzung der Ziele des Pariser Abkommens ist essentiell, um Mensch und Natur zu schützen und den Verlust von marinen Arten und Lebensräumen, besonders der akut gefährdeten Korallenriffe, zu begrenzen.



# Fakt 13 von 24:



Unsere Lebensgrundlagen sind gefährdet. Beim Stickstoff- und Phosphorkreislauf sowie bei der Biodiversität haben wir unsere planetaren Grenzen bereits überschritten.

In vielen Bereichen werden menschliche Lebensgrundlagen durch Überschreitung der planetaren Belastungsgrenzen gefährdet.

Mit Stand 2015 sind zwei der neun Grenzen bedenklich überschritten (Klimaerwärmung und Landnutzungsänderungen), zwei weitere (Zerstörung genetischer Vielfalt (Biodiversität) und Belastung der Phosphor- und Stickstoffkreisläufe) kritisch überschritten.

# Fakt 14 von 24:



## Wir steuern auf das größte Massenaussterben seit der Zeit der Dinosaurier zu.

Weltweit sterben Arten derzeit 100- bis 1000-mal schneller aus als vor dem Beginn menschlicher Einflüsse. In den letzten 500 Jahren sind über 300 Landwirbeltierarten ausgestorben. Die untersuchten Bestände von Wirbeltierarten sind zwischen 1970 und 2014 im Durchschnitt um 60 % zurückgegangen.

# Fakt 15 von 24:



Die Artenvielfalt ist bedroht – z. B. durch Landwirtschaft, Entwaldung, Flächenverbrauch und Übernutzung.

Gründe für den Rückgang der Biodiversität sind zum einen Lebensraumverluste durch Landwirtschaft, Entwaldung und Flächenverbrauch für Siedlung und Verkehr.

Zum anderen sind es invasive Arten sowie Übernutzung in Form von Übersammlung, Überfischung und Überjagung.

# Fakt 16 von 24:



## Klimawandel führt zu Artensterben.

Die Erderwärmung kommt hinzu: Bei unveränderten CO<sub>2</sub>-Emissionen könnten bis 2100 z. B. aus dem Amazonasbecken oder von den Galapagosinseln die Hälfte der Tier- und Pflanzenarten verschwinden.

Auch für die tropischen Korallenriffe ist die Meereserwärmung der Hauptbedrohungsfaktor.

# Fakt 17 von 24:



## Artenschwund und abnehmende Bodenfruchtbarkeit bedrohen unsere Lebensgrundlagen.

Auch die Verluste an landwirtschaftlicher Nutzfläche und Bodenfruchtbarkeit sowie die irreversible Zerstörung von Artenvielfalt und Ökosystemen gefährden die Lebensgrundlagen und Handlungsoptionen heutiger und kommender Generationen.



# Fakt 18 von 24:

## Die Zerstörung natürlicher Ressourcen verschärft Konflikte und Migrationsdruck.

Insgesamt besteht durch unzureichenden Schutz der Böden, Ozeane, Süßwasserressourcen und Artenvielfalt – bei gleichzeitiger Erderwärmung als „Risiko-Vervielfacher“ – die Gefahr, dass Trinkwasser- und Nahrungsmittelknappheit in vielen Ländern soziale und militärische Konflikte auslösen oder verschärfen und zur Migration größerer Bevölkerungsgruppen beitragen.

# Fakt 19 von 24:



## Eine nachhaltige Ernährung schützt Artenvielfalt, Ökosysteme und Klima.

Eine nachhaltige Ernährung mit starker Reduzierung unseres Fisch-, Fleisch- und Milchkonsums und eine Neuausrichtung der Landwirtschaft auf ressourcenschonende Lebensmittelproduktion sind für den Schutz des Klimas, der Land- und Meeresökosysteme notwendig.

# Fakt 20 von 24:



## Die derzeitige Nutztierhaltung schadet Klima und Ökosystemen.

Nutztierhaltung erzeugt auf über vier Fünftel der landwirtschaftlich genutzten Fläche weniger als ein Fünftel der weltweit konsumierten Kalorien und hat einen erheblichen Anteil am Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase.

Da die landwirtschaftlich genutzte Fläche Dauergrünland, Dauerkulturen und Ackerflächen umfasst und ein erheblicher Teil des Dauergrünlandes nicht in Ackerland verwandelt werden kann, ist auch folgender Vergleich relevant: Über ein Drittel der weltweiten Getreideernte wird zurzeit als Tierfutter verwendet.



# Fakt 21 von 24:



## Eine pflanzenbasierte Ernährung nutzt Klima, Artenvielfalt und Gesundheit.

Ein verstärkter Direktkonsum von pflanzlicher Nahrung reduziert den Bedarf an knapper Ackerfläche, erzeugt weniger Treibhausgase und hat zudem erhebliche gesundheitliche Vorteile.

# Fakt 22 von 24:



## Fossile Brennstoffe werden staatlich massiv subventioniert.

Die weltweiten direkten staatlichen Subventionen für fossile Brennstoffe betragen jährlich mehrere 100 Milliarden US-Dollar.

Berücksichtigt man zusätzlich noch die nicht durch Steuern ausgeglichenen Sozial- und Umweltkosten (vor allem Gesundheitskosten durch Luftverschmutzung), wird die Nutzung fossiler Brennstoffe nach Schätzungen von Experten des Internationalen Währungsfonds (IMF) weltweit mit rund 5 Billionen US-Dollar pro Jahr unterstützt; das sind 6,5 % des Welt-Bruttoinlandsproduktes von 2014.

# Fakt 23 von 24:



## Effektive CO<sub>2</sub>-Preise wirken effizient und können sozial gestaltet werden.

Um dem Verursacherprinzip Rechnung zu tragen, müssten die Klimaschäden den Kosten der Verbrennung fossiler Brennstoffe zugerechnet werden. Eine Methode, mit der die Emissionen besonders effizient gesenkt werden können, sind z. B. CO<sub>2</sub>-Preise.

Solange eine Versorgung durch kostengünstige erneuerbare Energien noch nicht ausreichend erreicht ist, müssen die dadurch entstehenden Belastungen sozialverträglich gestaltet werden.

Dies ist beispielsweise durch Transferzahlungen oder Steuererleichterungen für besonders betroffene Haushalte oder eine pauschale Auszahlung an die Bürgerinnen und Bürger möglich.

# Fakt 24 von 24:



## Klimaschutz und Energiewende sind ökonomisch machbar und schaffen Chancen.

Stark sinkende Kosten und steigende Produktionskapazitäten für bereits eingeführte klimafreundliche Technologien machen eine Abkehr von fossilen Brennstoffen hin zu einem vollständig auf erneuerbaren Energien basierenden Energiesystem bezahlbar und schaffen neue ökonomische Chancen.

# Allgemeine Informationen

Dies ist eine *Materialsammlung* unter offenen Lizenzen für eigene Vorträge, Workshops, Poster, Flyer etc.

Wir können keine Fehlerfreiheit garantieren. Nutzer:innen sollten Inhalt und Form stets selbst prüfen, verbessern und in eigene Zusammenhänge bringen. Entwickelt die Arbeit selbstbewusst weiter! Wir sind für Hinweise auf Fehler & Verbesserungsmöglichkeiten dankbar, s. nächste Folie.

Wir wünschen euch viel Erfolg!

(Folien mit blauem Hintergrund (wie hier) sind Hinweise für die Vorbereitung, nicht zur Anzeige im Vortrag.)

## Weitere Infos:

Viele Folien versuchen, den objektiven Stand der Forschung darzustellen. Andere Folien (z. B. Handlungsoptionen, Einschätzungen, Kritik, positive Entwicklungen) erheben hingegen keinen Anspruch auf Objektivität.

Die Folien enthalten im Powerpoint-Notizbereich zusätzliche Informationen (z. B. Quellen; fehlen in den PDFs). Stellt euer Programm zur Bearbeitung der Folien bitte so ein, dass dieser Bereich sichtbar ist.

Copyright/Lizenzangaben stehen in Mikroschrift auf der Folie und zusätzlich im Notizbereich. Diese dürfen (außer bei CC0) nicht entfernt werden (aber an anderer Stelle erscheinen). Bei Überarbeitung bitte den eigenen Namen hinzufügen („© Erstautoren, modif. EuerName, Lizenz“). Mehr in „Vertiefte Informationen zu Lizenzen.pptx/pdf“.

Für einige Folien gibt es Varianten für verschiedene Zielgruppen bzw. kurz für Vortrag + lang für Druck/Web. Schriftarten (OpenSource) sind im S4F Downloadbereich als „Diese\_Fonts\_eventuell\_installieren.zip“ verfügbar.

# Bitte helft mit!

Wir würden dieses Angebot gerne verbessern:

1. Hattet ihr Fragen, die nicht angesprochen wurden?

2. Manche Folien sind nur vorläufig geprüft, andere sind vielleicht zu kompliziert. Bitte schickt Verbesserungsvorschläge, Hinweise auf Fehler oder Ungenauigkeiten als Kommentare in der Datei (siehe unten). Falls ihr Powerpoint verwendet, nutzt bitte die eingebaute Kommentarfunktion.

3. Habt ihr eigene oder verbesserte Folien? Bitte schickt sie uns mit Copyright („© Namen-der-Urheber“) und Lizenzangabe (ideal ist „CC BY-SA 4.0“) an [g.m.hagedorn@gmail.com](mailto:g.m.hagedorn@gmail.com).

4. Habt ihr andernorts gute Grafiken gesehen, die hier sinnvollerweise ergänzt werden sollten? Bitte nennt die Quelle (möglichst auch Webadresse) und gebt an, ob lizenziert oder unter Zitatrecht verwendet.

**Rücksendung von Ergänzung/Kritik:** Eigenen Namen an Dateinamen anhängen, hier hochladen: <https://owncloud.gwdg.de/index.php/s/Szm8vDJ60zmwNgX> (= UPLOAD-ONLY Folder) und E-Mail an [g.m.hagedorn@gmail.com](mailto:g.m.hagedorn@gmail.com).

Dankeschön!