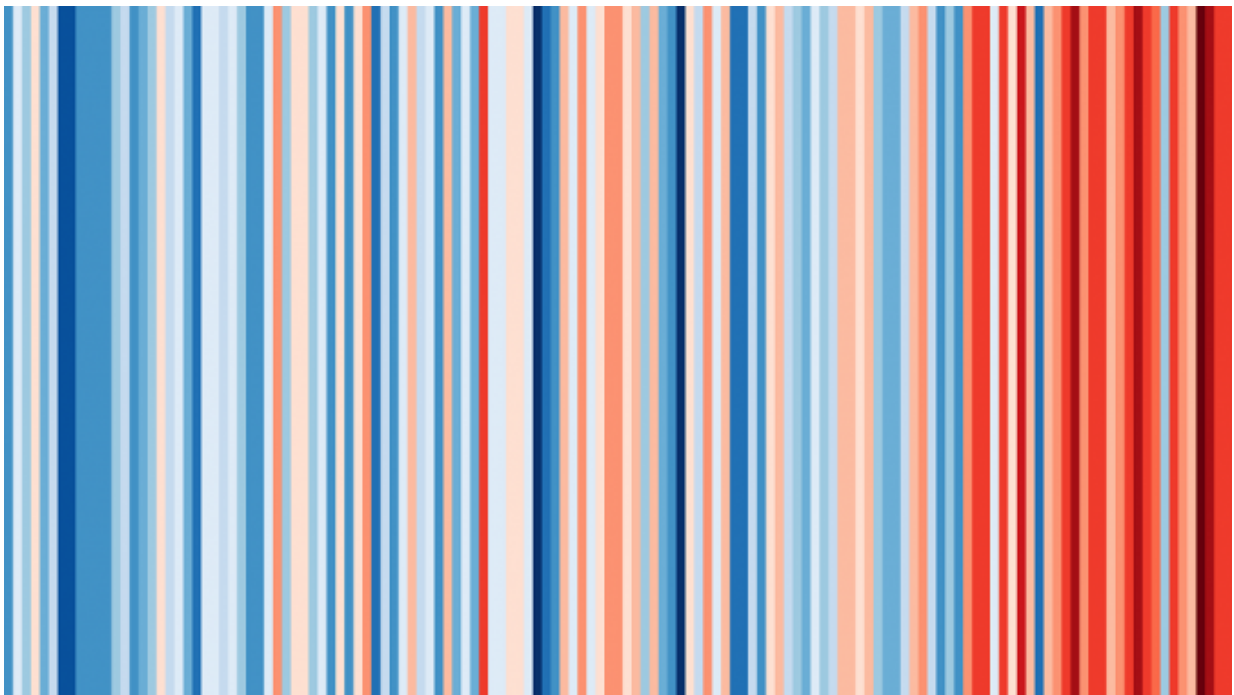


## Die aktuelle Wetterlage und die Erderwärmung

von: Willy Sabautzki, 24.08.2018

„Warming stripes“ nennt der britische Klimawissenschaftler Ed Hawkins eine graphische Darstellung des Temperaturanstiegs auf der Erde in Form von farblichen Strichcodes. Seit kurzem liegt eine von klimafakten.de produzierte Version der „warming stripes“ für Deutschland vor. Es handle sich dabei um Temperaturwerte der zurückliegenden Jahrzehnte: ein Jahr ist je nach Temperaturabweichung vom Durchschnittswert mit einem farbigen Strich - von dunkelblau (sehr kühl) über hellblau und hellrot bis dunkelrot (sehr heiß) - abgebildet.

Der Grafik ist zu entnehmen, dass diesem Konzept folgend die Häufigkeit warmer und heißer Jahre zuletzt außergewöhnlich stark zugenommen hat.



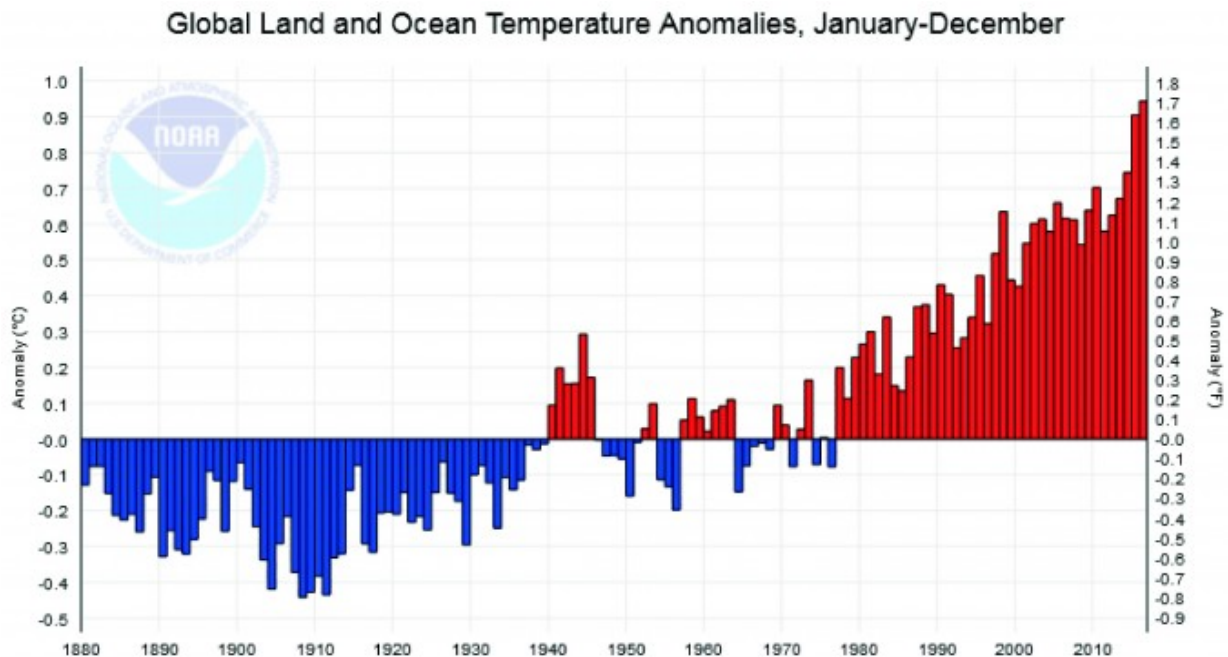
Die Grafik visualisiert die Durchschnittstemperatur für Deutschland zwischen 1881 und 2017; jeder Streifen steht für ein Jahr, Basis ist der Datensatz des DWD. | Quelle: Ed Hawkins/klimafakten.de

Die „Wärmestreifen“ Deutschland zeigen, dass warme und heiße Jahre in jüngerer Zeit auch in Deutschland erheblich zugenommen haben. Kritische Stimmen zweifeln an, ob darauf basierend eine ausreichende Begründung für den Klimawandel resp. für die Erderwärmung belegt werden könne. Der Trend der Erderwärmung kann hingegen mit unzähligen Daten von Wetterstationen und anderen Quellen belegt werden wie beispielsweise durch die Ergebnisse aus Reihenuntersuchungen internationaler Forschungseinrichtungen.

### Die Luft an der Erdoberfläche hat sich bereits deutlich erwärmt.

2016 war bislang das wärmste Jahr seit Beginn systematischer Auswertungen und

übertraf die vorherigen Rekordjahre 2015 und 2014 Die mittlere globale oberflächennahe Lufttemperatur lag um rund 0,94°C höher als das Mittel im 20. Jahrhundert (US-Ozean- und Atmosphärenbehörde NOAA).



Die Grafik zeigt die Abweichung der globalen Lufttemperaturen (Mittel der einzelnen Jahre) zwischen 1881 und 2016 gegenüber dem Mittelwert des 20. Jahrhunderts. | Quelle: C2ES

**Seit mehreren Jahrzehnten zeigt sich ein klarer Aufwärtstrend.** Die Mitteltemperatur an der Erd- und Wasseroberfläche hat in den vergangenen Jahrzehnten stetig zugenommen. Seit den 1960er Jahren war jede Dekade wärmer als die vorherige. Und die bisherigen Daten für das laufende Jahrzehnt deuten darauf hin, dass auch die Dekade 2011 bis 2020 einen neuen Höchststand markieren wird.

**Die Häufung von Temperaturrekorden in den vergangenen Jahren ist höchst ungewöhnlich.** 16 der 17 wärmsten Jahre überhaupt seit Beginn der Aufzeichnungen traten nach dem Jahr 2000 auf, alle fünf wärmsten seit 2010. Seit 1977 gab es auf der Erde kein Jahr mehr, das kühler war als der Durchschnitt des 20. Jahrhunderts. **Der Kohlendioxid-Gehalt der Atmosphäre steigt stetig an.** Laut Messungen der Referenzstation Mauna Loa auf Hawaii lag der Wert 2017 im Jahresmittel bereits bei etwa 405ppm. Das ist die höchste CO<sub>2</sub>-Konzentration seit mindestens 800.000 Jahren, sie liegt rund 41 % über dem vorindustriellen Niveau.

**Auch in Deutschland ist der Klimawandel bereits unübersehbar.** Die Mitteltemperatur der Luft hat sich laut Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) seit 1881 um 1,4 °C erhöht. Damit liegt der Temperaturanstieg hierzulande deutlich über dem weltweiten Durchschnitt. **Markante Zunahme von Hitzeereignissen.** Die Anzahl heißer Tage (Tagesmaximum der Lufttemperatur  $\geq 30$  °C), über ganz Deutschland gemittelt, ist seit den 1950er-Jahren von etwa drei Tagen im Jahr auf

derzeit durchschnittlich neun Tage im Jahr angestiegen. Die mittlere Anzahl der Eistage (Tagesmaximum der Lufttemperatur < 0 °C) hat im gleichen Zeitraum von 28 Tagen auf 19 Tage abgenommen.

Auch die Häufigkeit und Intensität von Hitzewellen hat sich in Deutschland verändert. Bei ungebremstem Treibhausgas-Ausstoß wird für den Zeitraum 2021 – 2050 eine weitere Zunahme um fünf bis zehn heiße Tage in Norddeutschland und zehn bis 15 heiße Tage in Süddeutschland erwartet. **Das Risiko von Hochwassern nimmt zu.** Die Zahl der Tage mit Großwetterlagen mit hohem Hochwassergefahren-Potenzial hat sich seit Ende des 19. Jahrhunderts in Deutschland im Durchschnitt deutlich erhöht. In den letzten 30 Jahren lag die Zahl der Ereignisse um das 2- bis 3-fache über den Werten zu Beginn des letzten Jahrhunderts.

**Schwere Gewitter richten größere Schäden an.** Weltweit habe sich laut Daten des Versicherers Munich Re seit 1980 die Zahl schadensrelevanter Naturereignisse insgesamt etwa verdreifacht, in Deutschland nehmen vor allem die Risiken durch schwere Gewitter zu. **Der Meeresspiegel an den deutschen Küsten steigt.** In Nord- und Ostsee wurde eine Zunahme um 10 bis 20 Zentimeter über die vergangenen hundert Jahre gemessen. Eine Folge ist, dass die Sturmfluten höher ausfallen. Pro Jahr steigt der Meeresspiegel an der deutschen Nordseeküste um 1,6 bis 1,8 Millimeter.

**Land- und Forstwirtschaft spüren bereits deutlich Folgen des Klimawandels.** Im Vergleich zu den 1970er Jahren blühen heute Apfelbäume rund 20 Tage früher; die nächtliche Kälte zu Beginn der frühen Apfelblüte beschert den Obstbauern häufig schwere Frostschäden. Der Klimawandel verändert die Wuchsbedingungen für zahlreiche Baumarten schneller, als diese sich in neue Regionen ausbreiten können. Trockenstress durch weniger Sommerniederschläge, die beschleunigte Entwicklung von Schadinsekten und die zunehmende Gefahr von Waldbränden bedrohen die Forstwirtschaft.

**Hitzewelle und Dürre.** Die Hitzewelle dieses Sommers hat vielen Menschen vor Augen geführt, [wie sich der menschengemachte Klimawandel in Mitteleuropa anfühlen könnte](#): monatelang praktisch kein Regen, Spitzentemperaturen nahe 40 °C, auch nachts kaum Abkühlung. Sommer wie dieser werden [nach den Klimamodellen künftig häufiger auftreten](#). Noch habe es die Menschheit in der Hand, das zu beeinflussen, je nachdem, wie schnell und wie stark sie die Emissionen an Treibhausgasen zum Sinken bringt.

## Quellen

- Daniela Jacob (u.A.): Klimawandel in Deutschland: Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven, 2016
- DWD: [Nationaler Klimareport](#). 2017
- DWD: [Pressemitteilung zur Klima-Presskonferenz 2017 des DWD](#), 2017
- ESRL: [Trends in Atmospheric Carbon Dioxide](#)
- Ilka Fabig: [Die Niederschlags- und Starkregenentwicklung der letzten 100 Jahre im Mitteldeutschen Trockengebiet als Indikatoren möglicher Klimaänderungen](#), 2007
- IPCC: [Climate Change: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I](#)

to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2013

- Joachim Laukemann: [Vorgeschmack auf die Sommer der Zukunft](#), SZ, 30. Juli 2018
- Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen: [Klimakompodium](#), 2014
- Michael Mann (u.A.): [The Likelihood of Recent Record Warmth](#), Scientific Reports, 2016
- NOAA: [Climate at a Glance](#)
- NOAA: [Global Climate Report - January 2016](#)
- Rajendra Pachauri (u.A.): [Klimaänderung 2014](#), IPCC, 2016