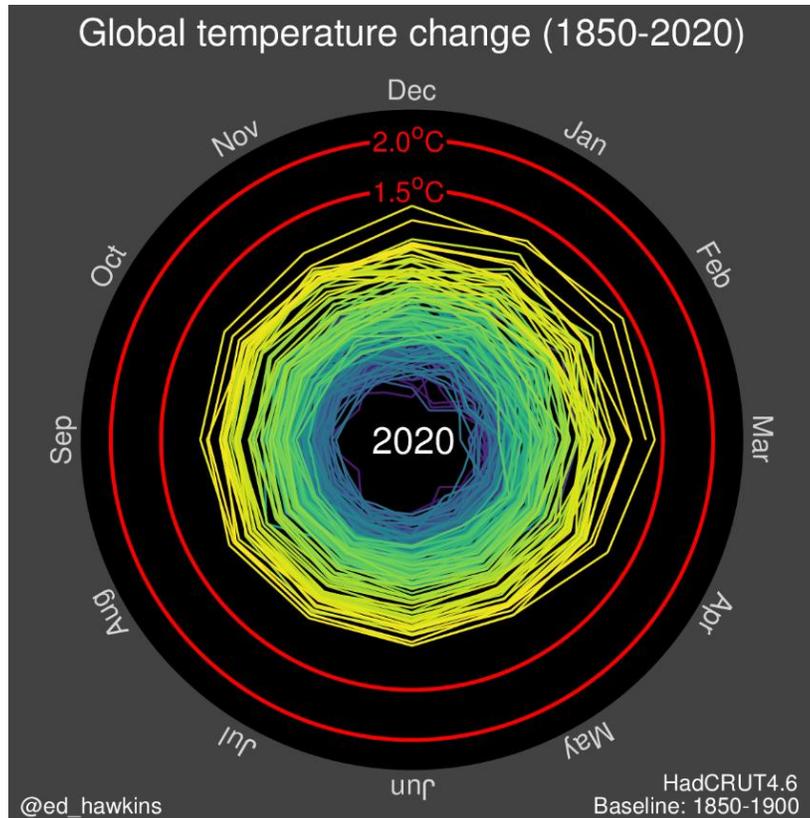


# Fachzentrum Klimawandel und Anpassung (FZK)

Kurzvortrag Modul 2: Beobachtete Klimaänderungen weltweit und in Hessen

## Anstieg der globalen Mitteltemperatur

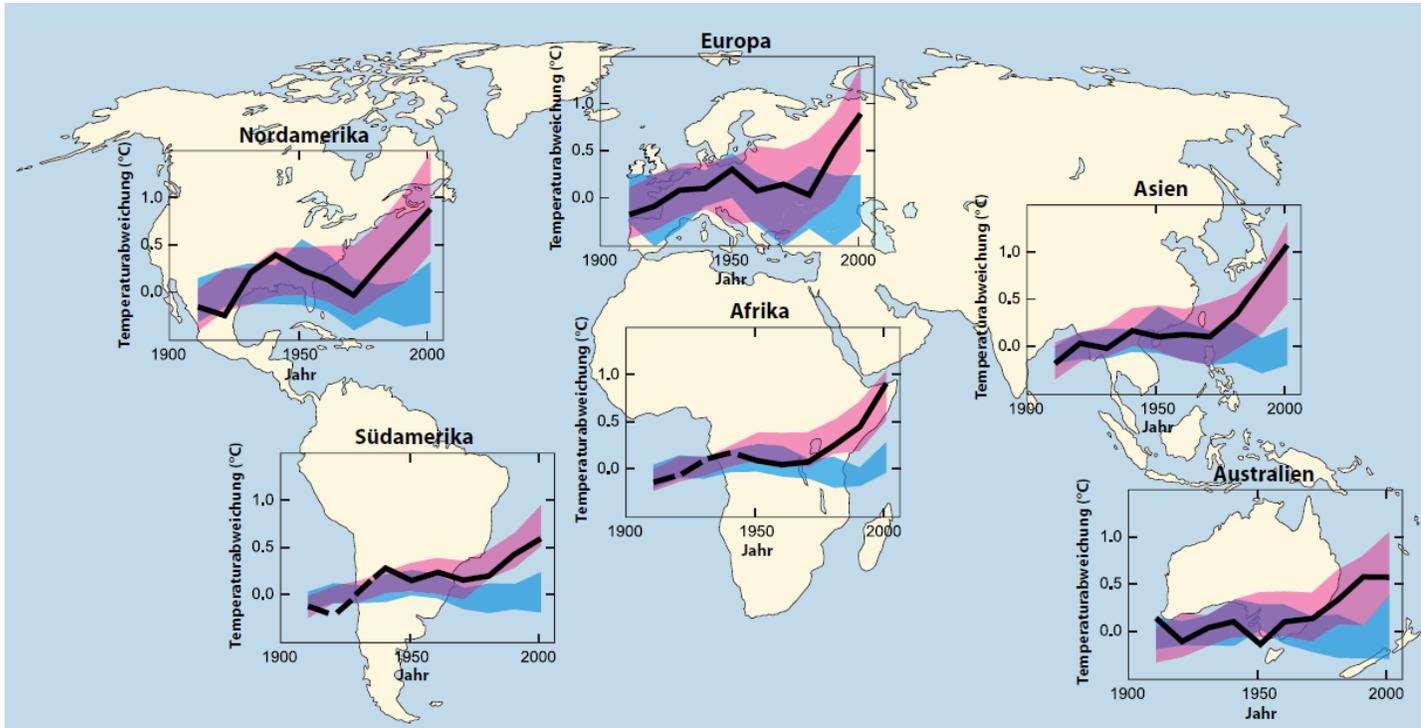


Dargestellt ist der Anstieg der globalen Mitteltemperatur (1850 bis 2020). Farben zeigen zeitliche Entwicklung (von blau = frühe Jahre über grün zu gelb = gegenwärtige Jahre).

Quelle: <https://www.climate-lab-book.ac.uk/spirals/>

- Bereits beobachtete Klimaänderungen lassen sich durch den Anstieg der globalen Mitteltemperatur beweisen.
- Die Globale Erwärmung zeigt sich durch die sich immer mehr in den Außenbereich ausdehnenden Ringe (vgl. Abbildung).
- Der Temperaturanstieg zeigt sich besonders deutlich seit den 1980er Jahren.

## Ursache des beobachteten Temperaturanstiegs



- Die Globale Erwärmung kann nur durch den Ausstoß zusätzlicher Treibhausgase menschlicher Aktivitäten verursacht sein.

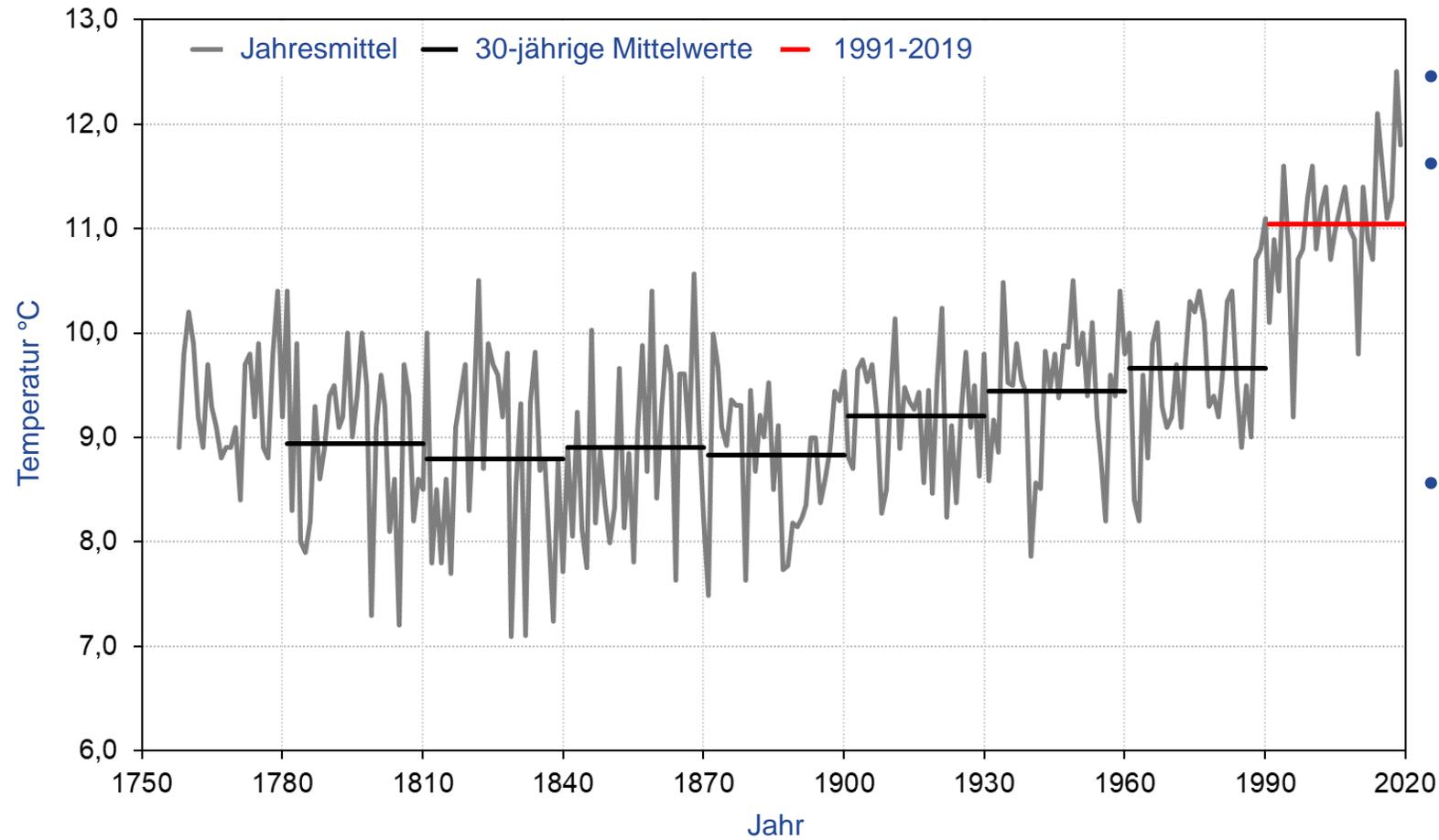
### Legende:

-  Beobachteter Temperaturverlauf
-  Klimamodelle, die nur natürliche Antriebskräfte berücksichtigen
-  Klimamodelle, die natürliche und menschliche Antriebskräfte berücksichtigen

Kontinentale Temperaturänderungen. In der Abbildung stellen die blauen und roten Bereiche die simulierte Temperaturänderung dar, der beobachtete Temperaturverlauf wird durch die schwarzen Linien angezeigt.

Quelle: IPCC 2007, AR4 –Klimaänderung 2007: Wissenschaftliche Grundlagen, Abb. SPM.4, unter: <https://www.de-ipcc.de/media/content/IPCC2007-WG1.pdf>

## Anstieg der Mitteltemperatur in Frankfurt/Main

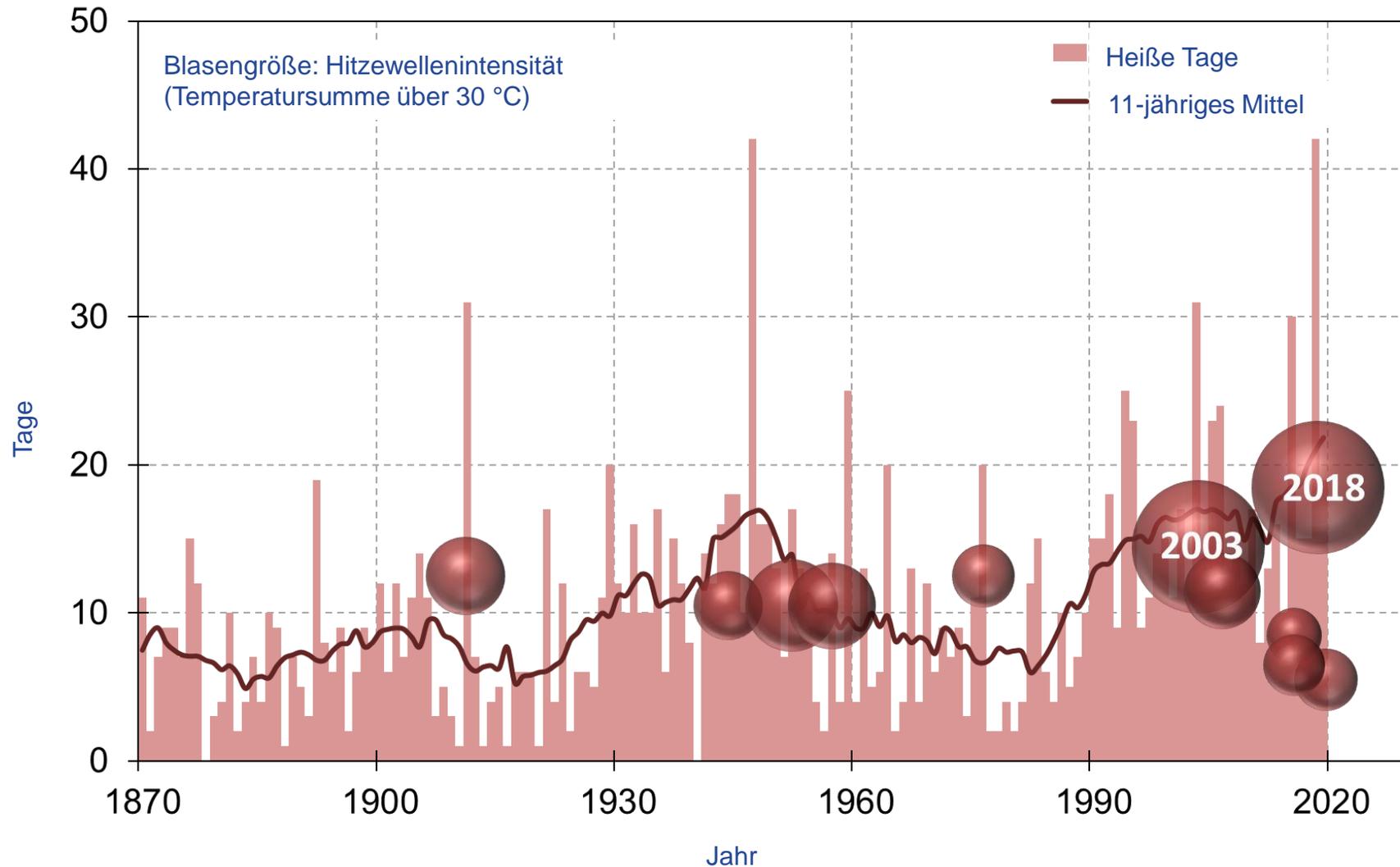


- Daten seit 1758
- Seit 1988 waren fast alle Beobachtungsjahre deutlich wärmer als frühere Mittel- und Extremwerte.
- Der Mittelwert 1991 bis 2019 ist wärmer als jedes frühere Einzeljahr.

Die Abbildung zeigt für den Zeitraum 1758 bis 2020 die Jahresmitteltemperatur (graue Linien), die 30-jährigen Mittelwerte (schwarze Linien) sowie Mittelwerte 1991 bis 2019 (rote Linien) am Standort Frankfurt/Main.

Daten: DWD; Abbildung: Hoy 2016 (DWD Klimastatusbericht 2015), aktualisiert.

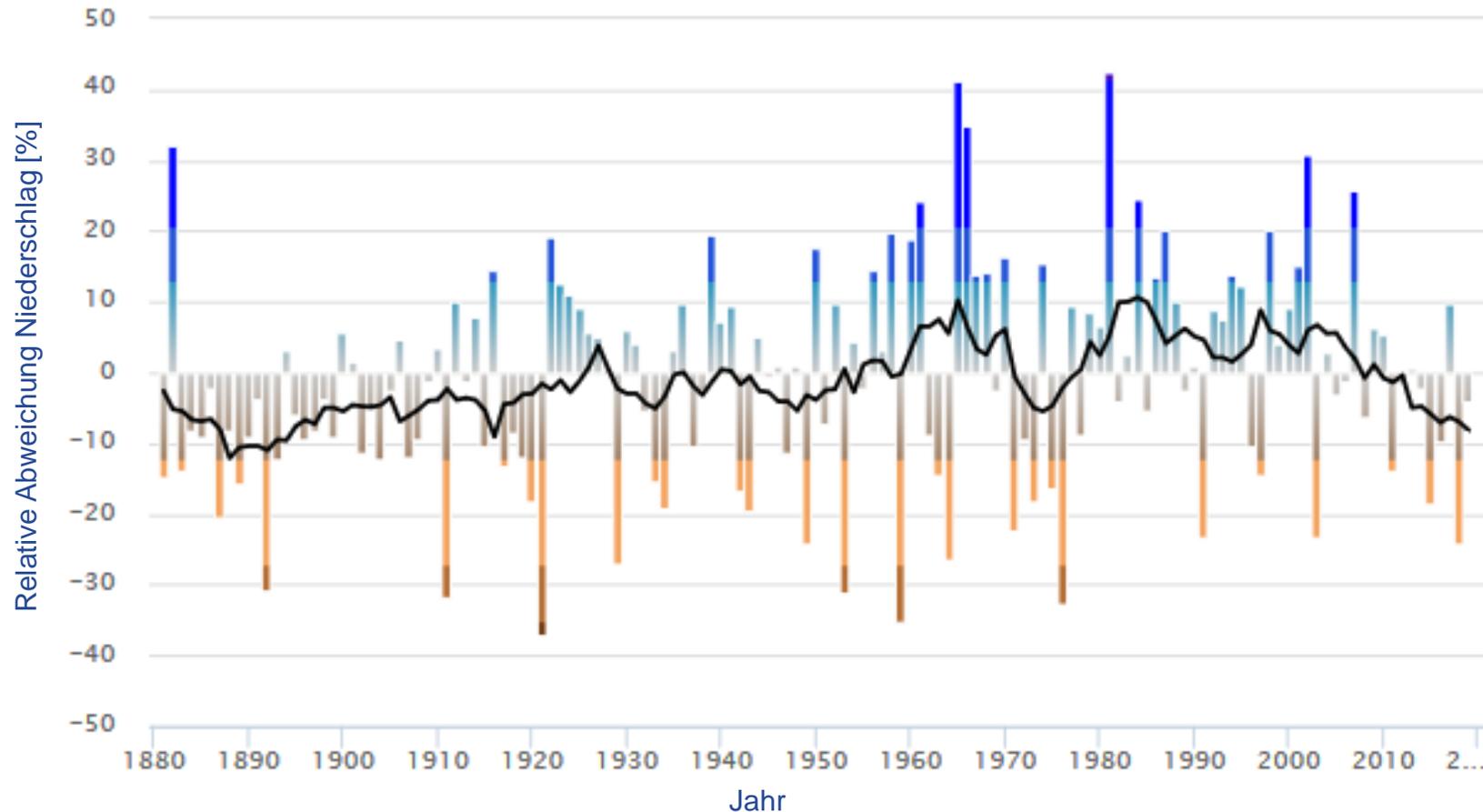
## Zunahme von Hitzeextremen in Frankfurt/Main



- Daten seit 1870
- In Hessen haben Hitzeextreme deutlich zugenommen.
- Stärkste Hitzewellen: 2018 und 2003

Abgebildet sind heiße Tage (rote Balken) sowie die intensivsten Hitzewellen (rote Blasen) am Standort Frankfurt/Main. Daten: DWD; Abbildung: FZK.

## Veränderungen des Niederschlags in Hessen



- Daten seit 1881
- Flächenmittel für das Bundesland Hessen.
- Keine eindeutigen Trends erkennbar (Jahr/Jahreszeiten).

### Legende:

-  Zeitreihe Niederschlagssumme
-  Gleitender Mittelwert über 11 Jahre

Dargestellt sind Jahressummen für den Niederschlag in Hessen und die relative Abweichung in Prozent.  
Datenquelle: Deutscher Wetterdienst, Realisierung: Meteotest, Copyright HLNUG.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Bitte nutzen Sie auch die weiteren Module dieser Reihe!

**Kontakt:**

**Fachzentrum Klimawandel und Anpassung**

**Hessisches Landesamt für Naturschutz,**

**Umwelt und Geologie**

**Rheingaustraße 186**

**65203 Wiesbaden**

**Tel.: +49(0)611 6939-747**

**E-Mail:** [fachzentrum.klimawandel@hlnug.hessen.de](mailto:fachzentrum.klimawandel@hlnug.hessen.de)

**Das Fachzentrum im Internet:**

<http://klimawandel.hlnug.de>

**Witterungs- und Klimadaten:**

<https://www.hlnug.de/messwerte/witterungs-und-klimadaten.html>

**Das HLNUG auf Twitter:**

[https://twitter.com/hlnug\\_hessen](https://twitter.com/hlnug_hessen)

