

Klimawandel vor unserer Haustür

Hanau, 04.05.2021

Dr. Anna-Christine Sander

Susanne Schroth

Fachzentrum Klimawandel und Anpassung

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

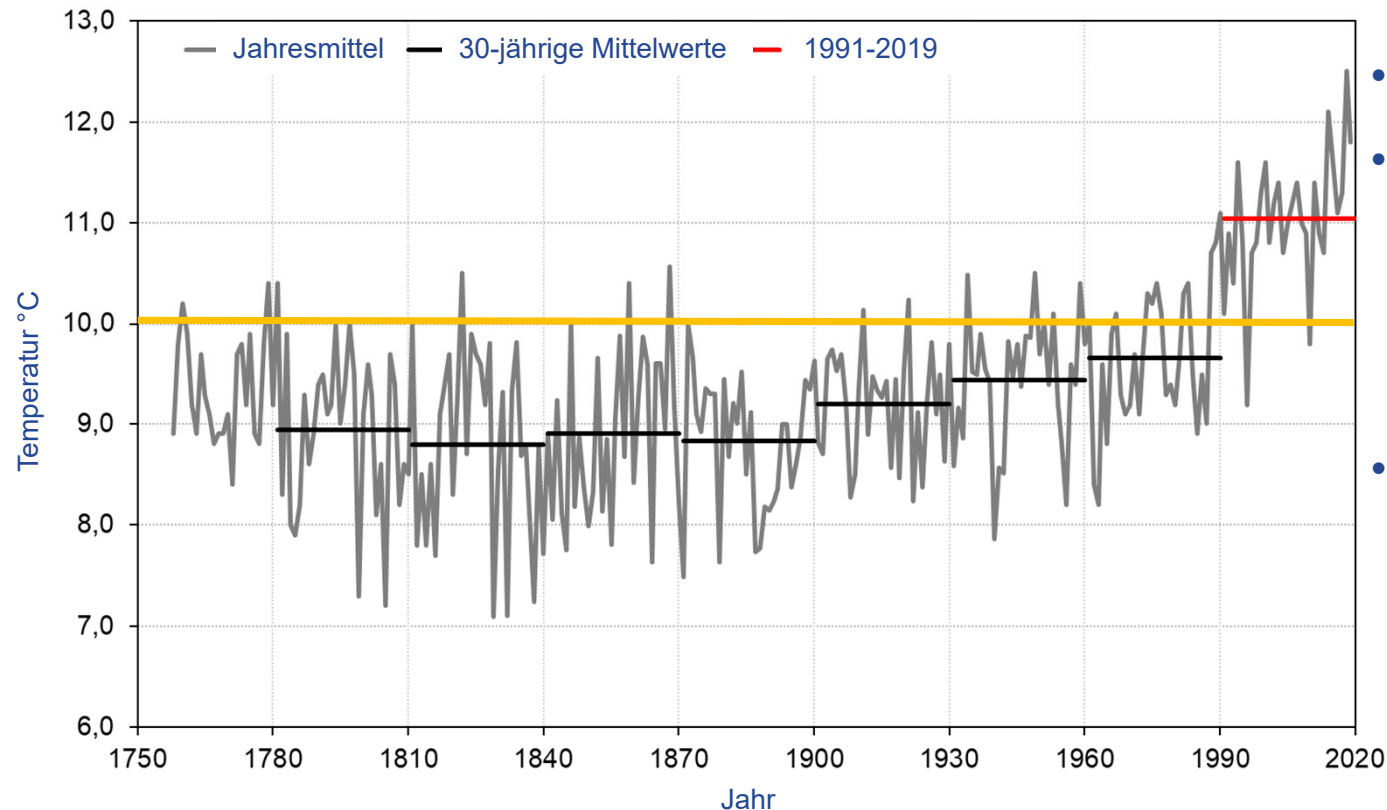




Warming Stripes Hessen

Quelle: Ed Hawkins, www.climate-lab-book.ac.uk Datenquelle: Deutscher Wetterdienst
Jahresmitteltemperatur Hessen 1881-2019

Anstieg der Mitteltemperatur in Frankfurt/Main

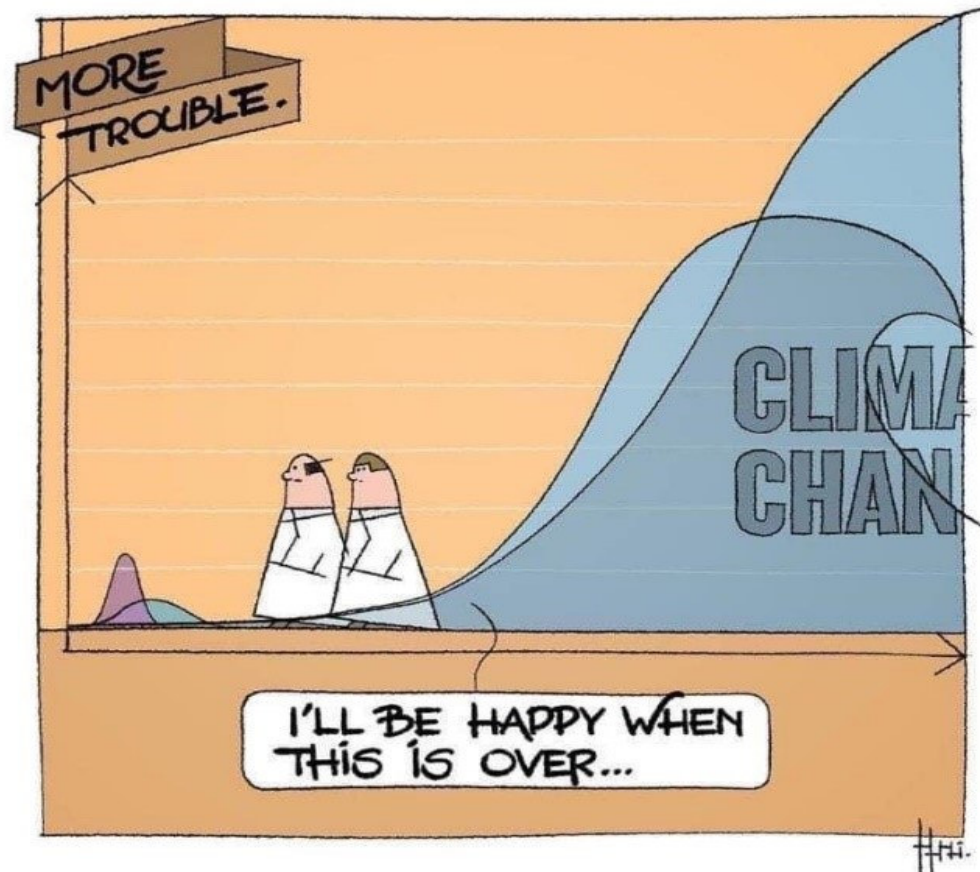


- Daten seit 1758
- Seit 1988 waren fast alle Beobachtungsjahre deutlich wärmer als frühere Mittel- und Extremwerte.
- Der Mittelwert 1991 bis 2019 ist wärmer als jedes frühere Einzeljahr.

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.

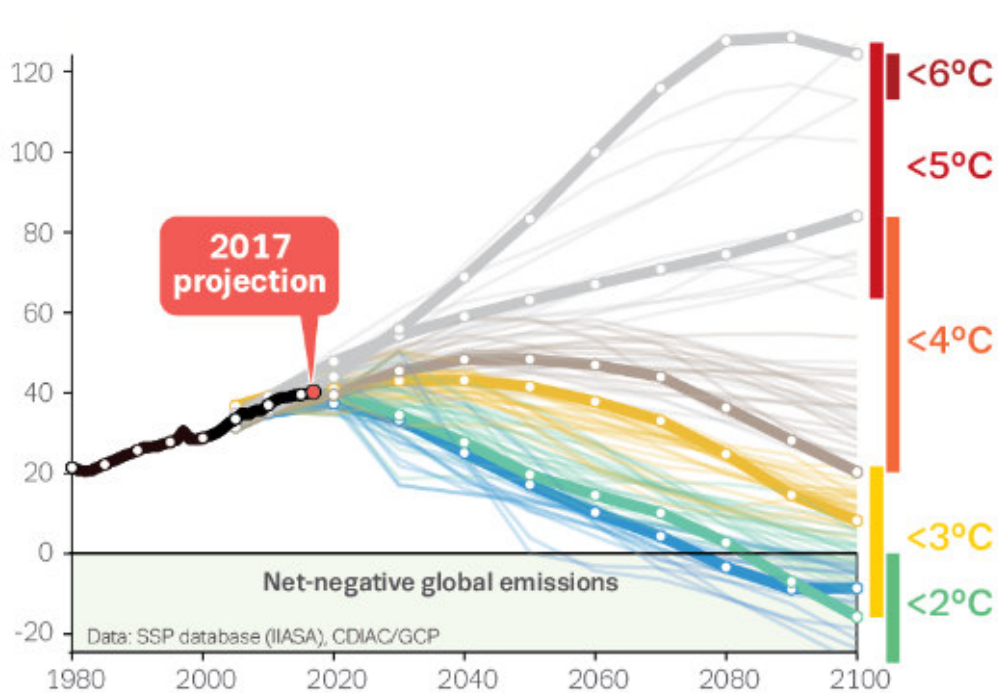
COVID-19 Pandemie und der Klimawandel



© Centre Marc Bloch

Die gefährliche Kurve der Corona-Infektionen könnte auf lange Sicht durch die enormen Gefahren durch den Klimawandel oder das Artensterben noch übertroffen werden

CO₂-Emissionen – Beobachtung und Zukunftsszenarien



Globale CO₂-Emissionen von fossilen Brennstoffen und Zementproduktion: Beobachtung und IPCC-Szenarios. Dargestellt in der Abbildung sind verschiedene Emissionspfade, abhängig von der Menge an CO₂-Emissionen in Gigatonnen (Y-Achse) über den zeitlichen Verlauf (X-Achse).

Quelle: <http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/index.htm>

Weiter-wie-bisher-Szenario (RCP8.5)

- Der Weltklimarat (IPCC) hat mögliche Szenarien für die Zukunft entwickelt.

- Das Abkommen von Paris (2015) hat das Ziel, die Erderwärmung auf unter 2 °C und möglichst unter 1,5 °C zu beschränken.

- An technischen Lösungen zur CO₂-Entfernung aus der Atmosphäre und Lagerung wird aktuell geforscht.

Klimaschutz-Szenario (RCP2.6)

Zukünftiges Klima:

Änderung der Anzahl heißer Tage (= über 30 °C) 2071-2100 gegenüber 1971-2000

Klimaschutz-Szenario

Mittelwert: ca. 3 Tage
(12 Simulationen)

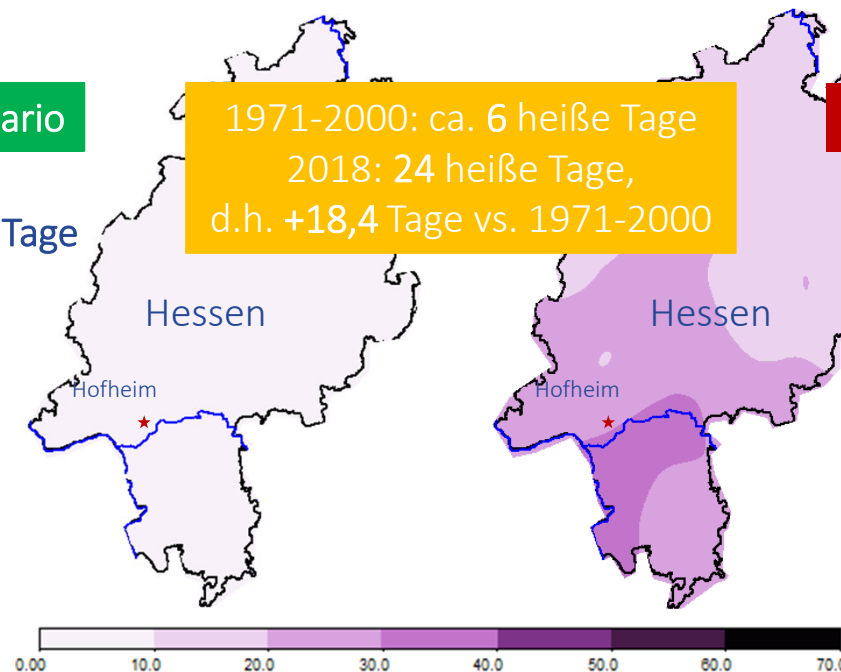
Bandbreite:
+0,1 bis +6,7
Tage pro Jahr

1971-2000: ca. 6 heiße Tage
2018: 24 heiße Tage,
d.h. +18,4 Tage vs. 1971-2000

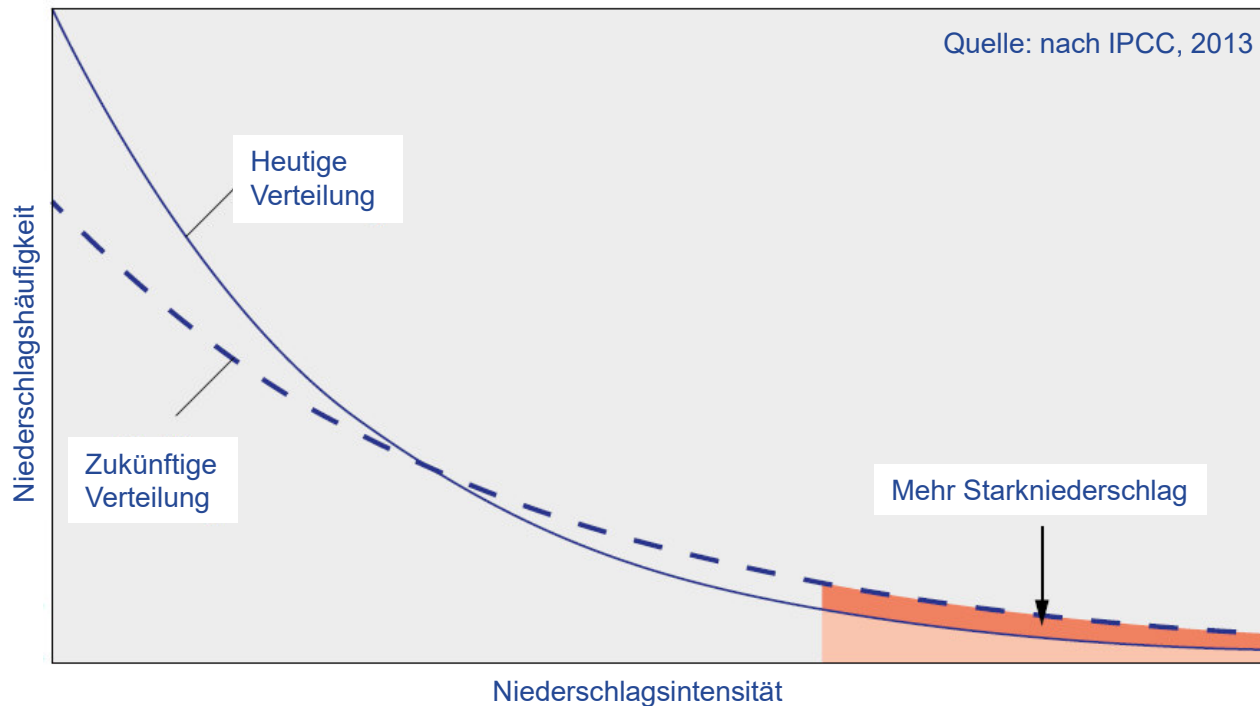
Weiter-wie-bisher-Szenario

Mittelwert: ca. 21 Tage
(27 Simulationen)

Bandbreite:
+2,0 bis +48,2
Tage pro Jahr



Erwartete zukünftige Änderung der Niederschlagsintensität



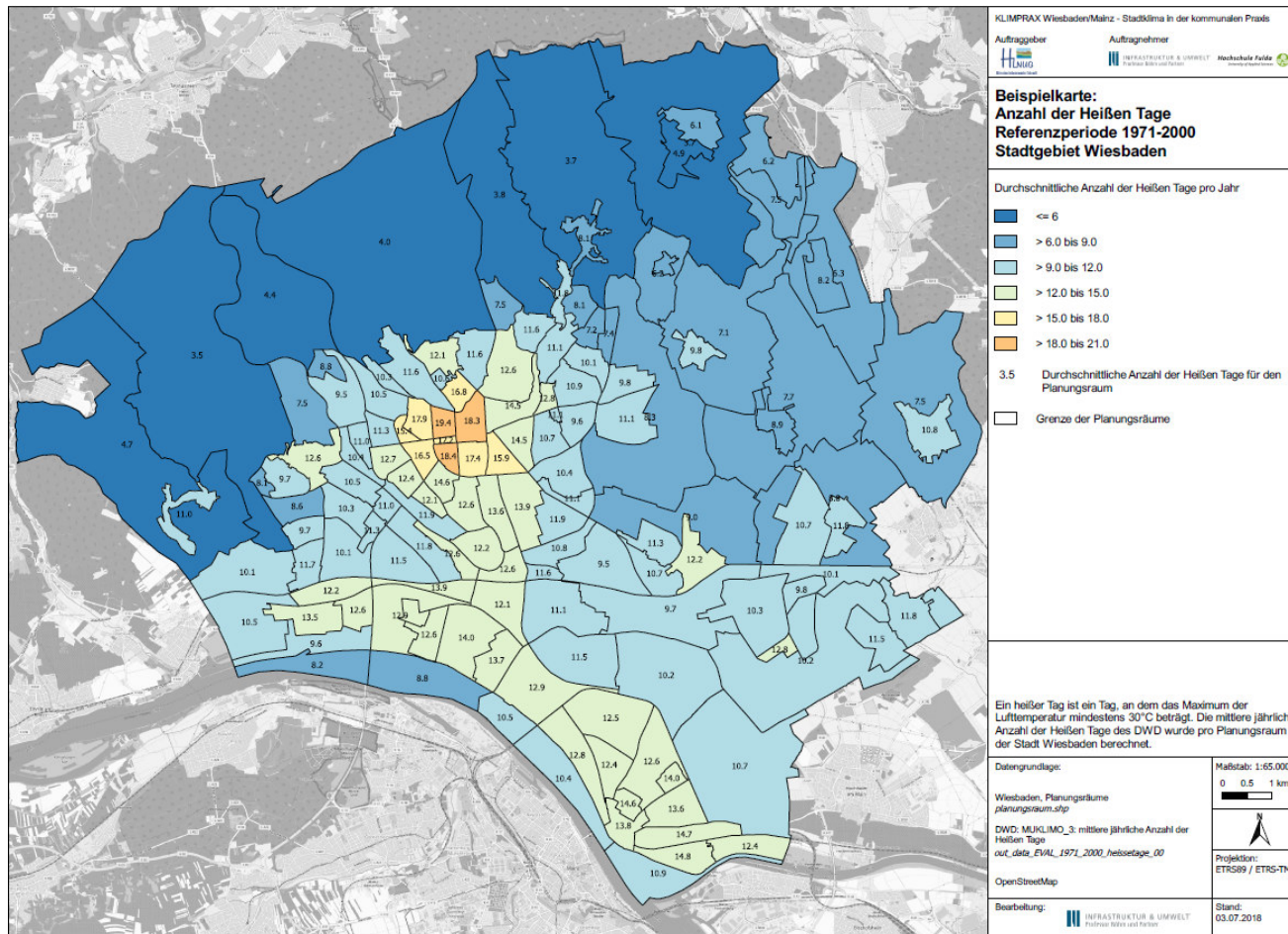
Schema der Änderung des Niederschlages.
Gestrichelte Linie: Zukünftige Verteilung; durchgezogene Linie: Heutige Verteilung.

Verschiebung der Niederschlagsintensität durch den Klimawandel:

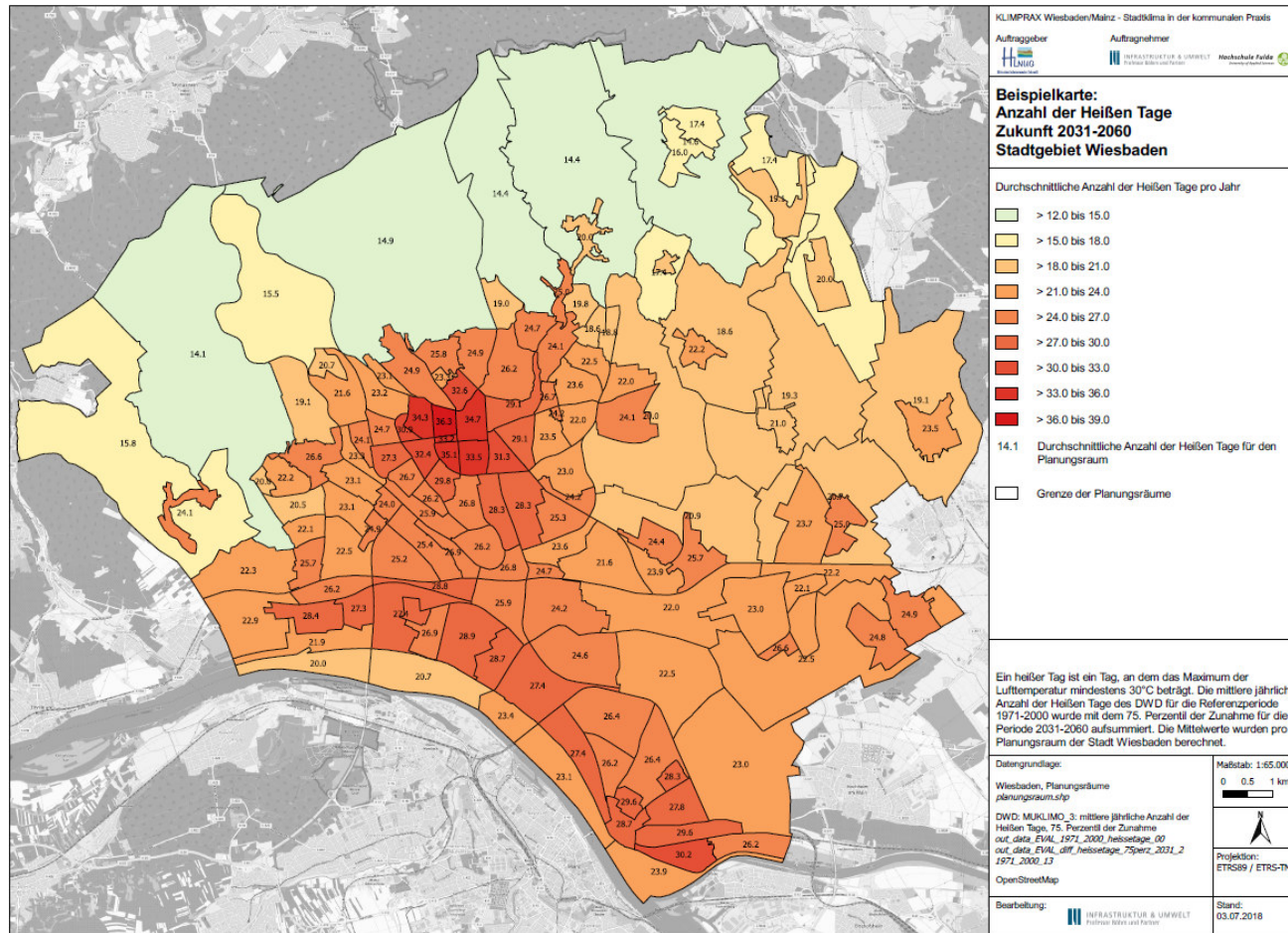
- Weniger leichte Niederschlagsereignisse
- Mehr intensive Niederschlagsereignisse

Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasser kann eine Wolke enthalten und desto mehr Regen kann aus der Wolke fallen.

Klimprax Stadtklima Wiesbaden: Anzahl Heißer Tage pro Jahr 1971-2000



Klimprax Stadtklima Wiesbaden: Anzahl Heißer Tage pro Jahr 2031-2060





Die Folgen des Klimawandels...



Folgen des Klimawandels: Trockenheit



Altrhein bei Lampertheim, Sommer 2018, © HLNUG

Folgen des Klimawandels: Trockenheit



Folgen des Klimawandels: Trockenheit



Folgen des Klimawandels: Trockenheit

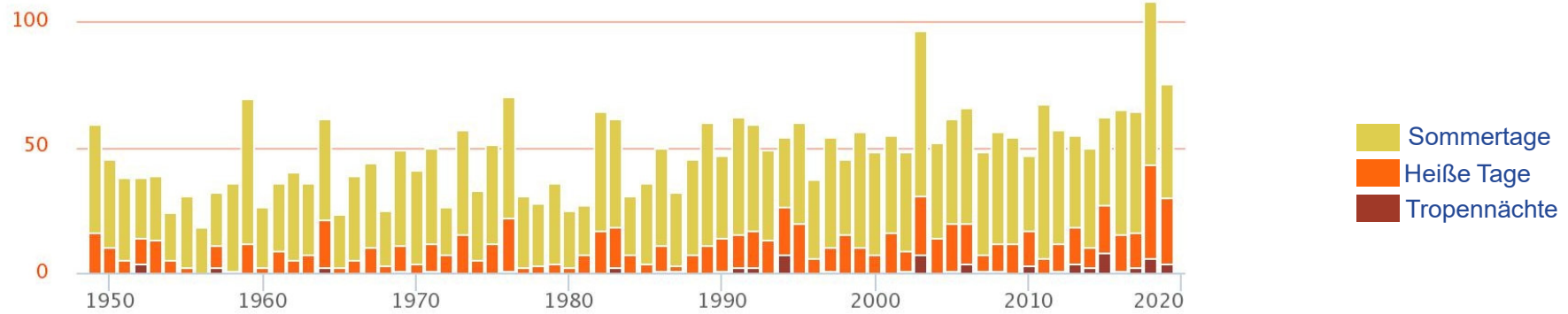




Klimawandel und menschliche Gesundheit



Gesundheitliche Folgen durch Hitzebelastung

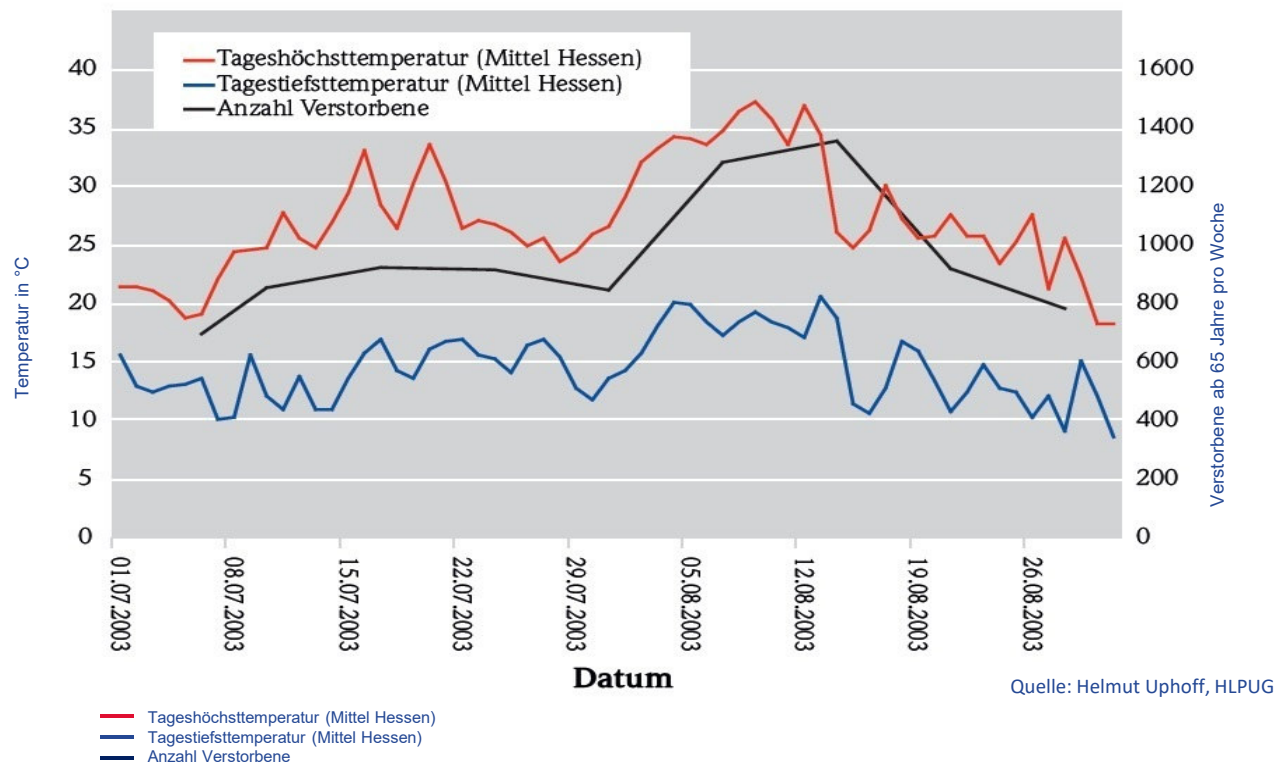


Oben dargestellt sind die Anzahl wichtiger Temperaturkentage pro Jahr, für die Station Frankfurt/Main-Flughafen. Datenquelle: Deutscher Wetterdienst, Realisierung: Meteotest, HLNUG.



Die Anzahl heißer Tage und Tropennächte nimmt zu!

Gesundheitliche Folgen durch Hitzebelastung



• Auswirkungen Sommer 2003:

- Europa: über 50.000 Hitzetote
- Hessen: etwa 1.000 zusätzliche Todesfälle
- Sommer 2018 war ähnlich heiß
- Zukünftig sind das eher normale Sommer!

Dargestellt sind der zeitliche Zusammenhang zwischen der Anzahl und der Todesfälle der Hitzeperiode im August für Hessen. Quelle: H. Uphoff, HLPUG.

Gesundheitliche Folgen durch Hitzebelastung



Foto: Henny A. Grewe

Wer ist besonders betroffen?

Risikogruppen:

- alte Menschen
- chronisch Kranke
- Pflegebedürftige, Säuglinge und Kleinkinder
- Beschäftigte mit Arbeitsplätzen im Freien
- Sportler

Gesundheitliche Folgen durch Hitzebelastung

Was ist zu tun? Wer kann handeln?

- Information der Risikogruppen, Betreuungspersonen und Kümmerer
 - Hitzewarnsystem des Deutschen Wetterdienstes (Newsletter)
 - Entwicklung von Hitzeaktionsplänen



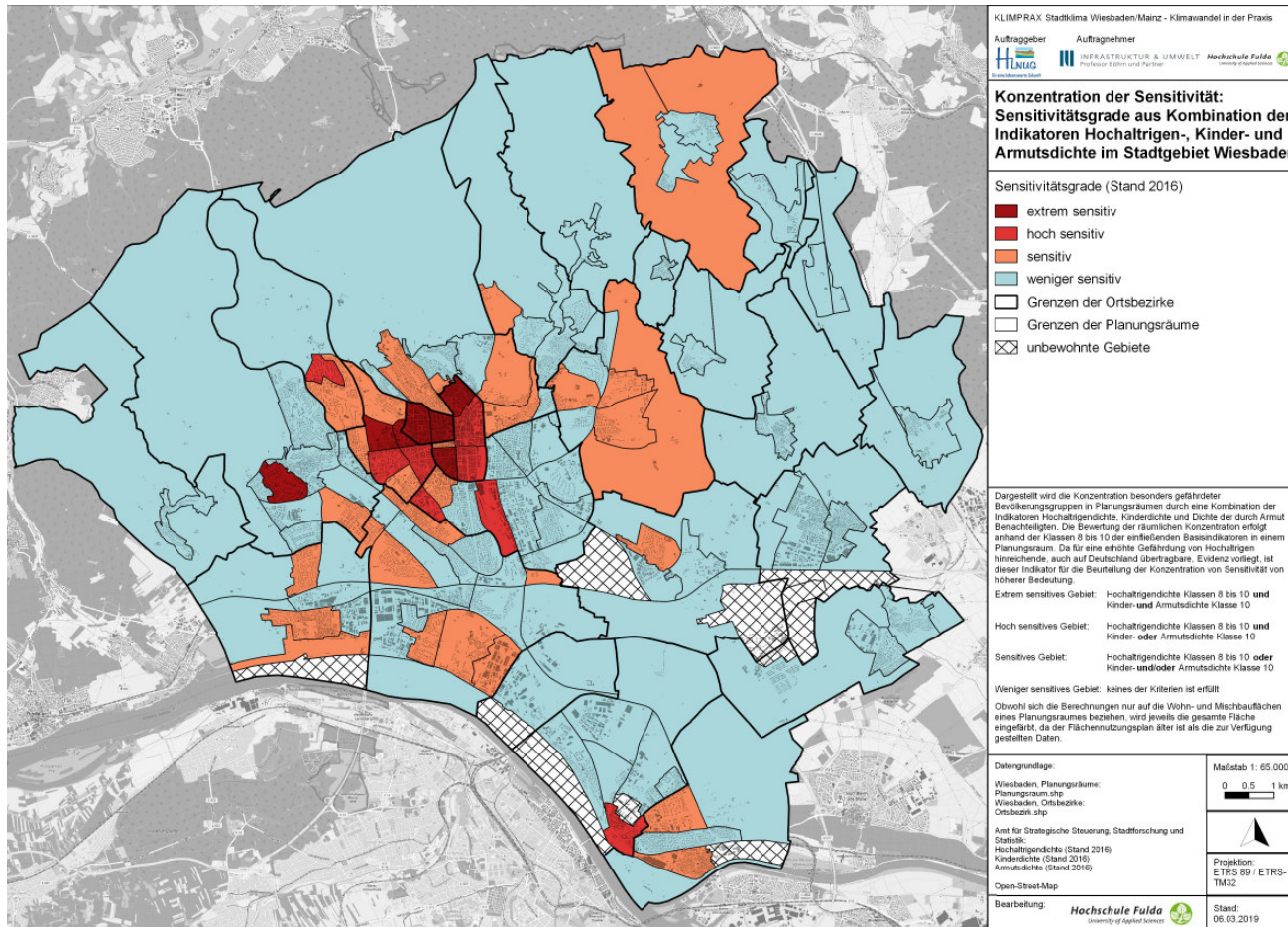
Quelle:
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/kampagnenleitfaden-schattenspender-spenden-sie-schatten>

- Verhalten anpassen für sich und andere

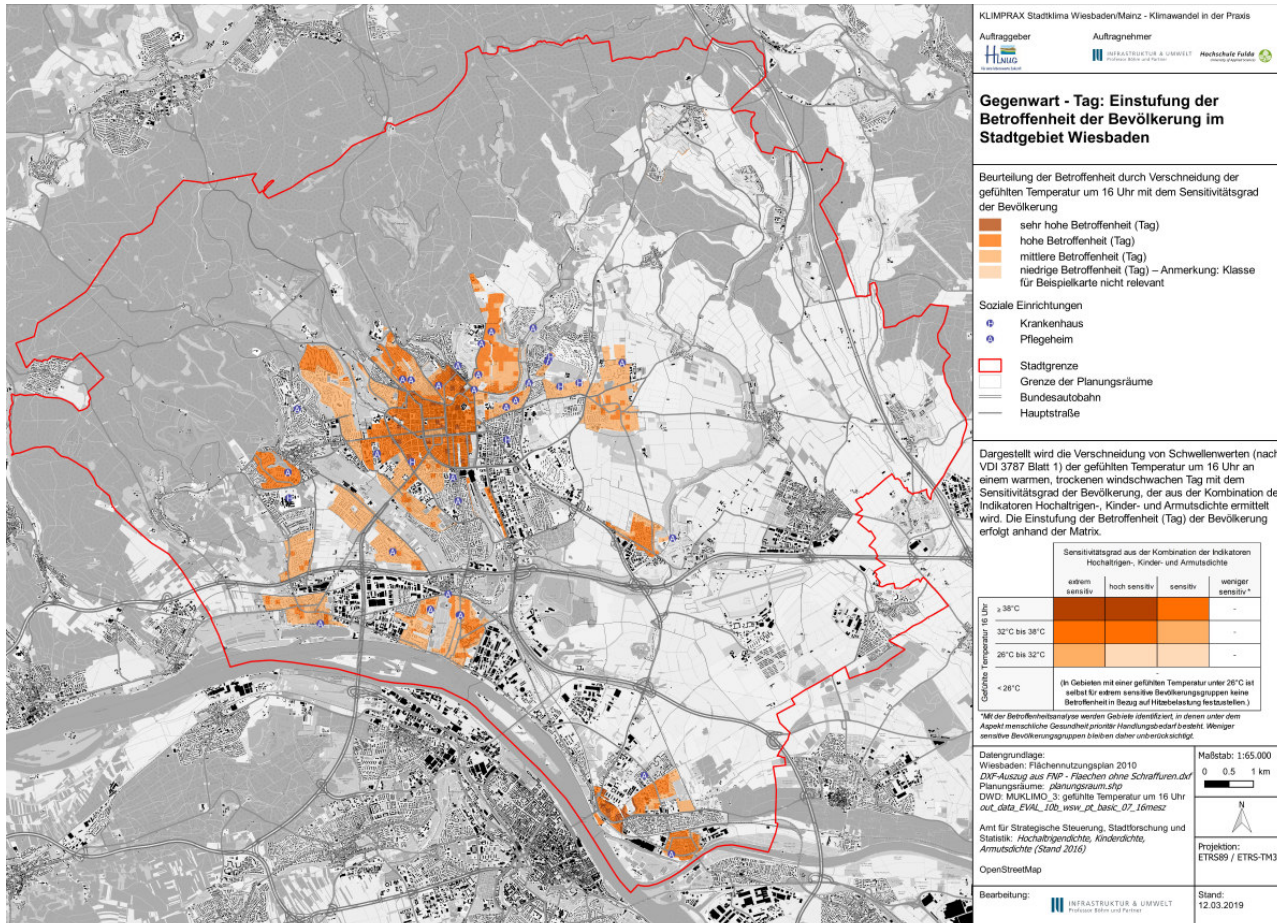
- Flüssigkeitszufuhr!
- Verhalten in Innenräumen: Lüften, Verschatten
- Aufenthaltszeiten und -orte im Freien bewusst wählen (Siesta, sportliche Aktivitäten, Schatten aufsuchen)
- Kühle Räume aufsuchen



Klimprax Stadtklima Wiesbaden: Konzentration der Sensitivität



Klimprax Stadtklima Wiesbaden: Einstufung der Betroffenheit der Bevölkerung in der Gegenwart



Folgen des Klimawandels: Einwanderung exotischer Stechmücken

Einführung und Etablierung neuer Arten

Maßgeblicher Faktor Globalisierung:

- Einschleppen über Warenverkehr, Tourismus

Begünstigender Faktor Klimawandel:

- Zunehmend geeignete klimatische Bedingungen

In Hessen bereits nachgewiesen:

- Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*)
- Japanische Buschmücke (*Aedes j. japonicus*)



Größenvergleich für
Ae. albopictus und *Culiseta annulata* (Ringelschnake;
oberhalb der gestrichelten Linie; heimisch in Europa/
Palaearktis). Foto: KABS e.V.

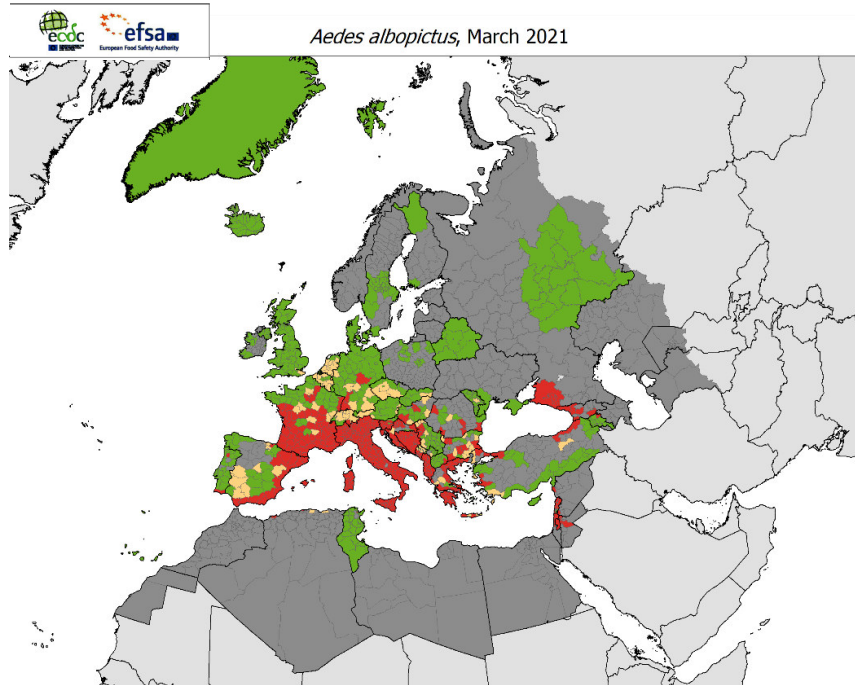


Asiatische Tigermücke. Foto: J. Gathany, CDC.

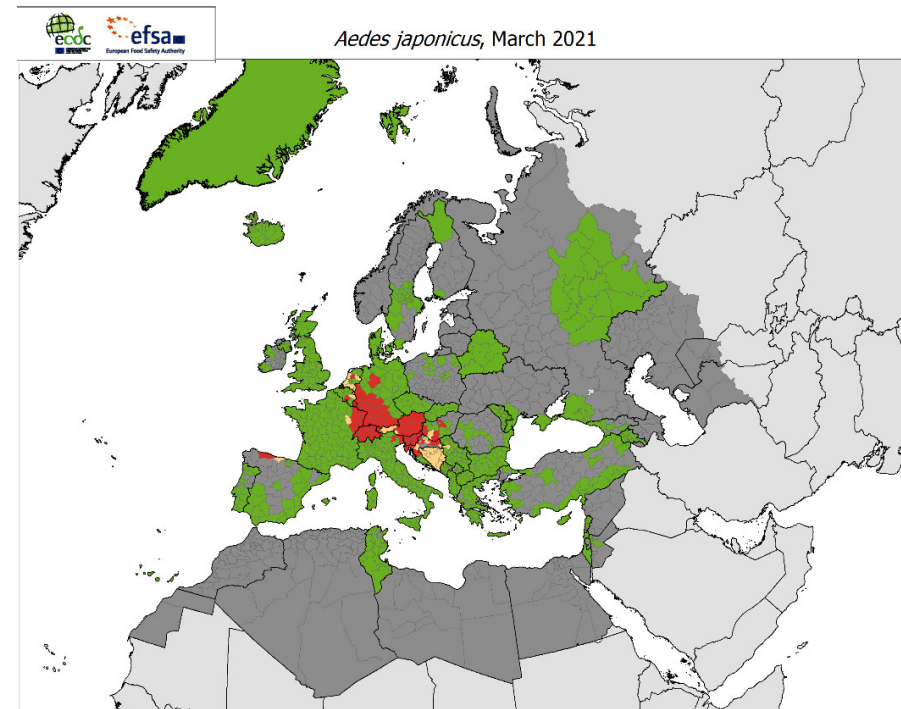


Japanische Buschmücke. Foto: J. Gathany, CDC.

Folgen des Klimawandels: Einwanderung exotischer Stechmücken



rot: etabliert
gelb: eingeführt
grün: abwesend
grau: Keine Daten



Exotische Stechmücken

Buschmücke und Tigermücke – Was juckt es uns?

- Tigermücke: erste etablierte Populationen in Deutschland
- Mückenweibchen besonders aggressiv, tagaktiv
- Buschmücke: zunehmende Etablierung in Hessen und Deutschland
- Beides Containerbrüter → Siedlungsnähe!

! Gefährdung: Übertragung tropischer Krankheiten möglich, nur **wenn**

- Mückenart etabliert ist **und**
- Krankheitserreger anwesend sind (durch Reiserückkehrer ...) **und**
- Erreger sich in Mücken vermehren können.




Exotische Stechmücken

Was ist zu tun? Wer kann handeln?

- Monitoring = Übersicht über Artenvorkommen
 - Wissenschaft und Bürger: Citizen Science-Projekte
- Prävention der Ansiedlung: Brutstätten vermeiden!
 - Wasseransammlungen im öffentlichen, privaten und gewerblichen Raum regelmäßig beseitigen, Gefäße reinigen
- Bei etablierten Populationen: Bekämpfung



Weitere Arten: 

Name	in Hessen	in benachbarten Bundesländern	in Deutschland	Meldeportal
Kalikokrebs <i>(Faxonius immunis)</i>	X	X	X	Art melden
Asiatische Tigermücke <i>(Aedes albopictus)</i>	X	X	X	Art melden

-  Stehendes Wasser im Untersetzter vermeiden und, wenn nötig, stets erneuern.
-  Abgestandenes Wasser nicht in den Gulli geben, sondern direkt vergießen.
-  Private Gullis reinigen und einmal im Monat mit Mückenmitteln behandeln, z. B. BTI-Tabletten.
-  Gießkannen, Eimer etc. nach dem Benutzen völlig entleeren und umgedreht lagern.
-  Regenrinnen mehrmals im Jahr vom Laub befreien.
-  Alle Wasserbehälter wie Tränken regelmäßig reinigen und sauber halten.
-  Wasser in Planschbecken und Spielsachen regelmäßig erneuern.
-  Regentonnen und Zisternen abdecken und mit Mückennetzen verschließen.

Broschüren





Dr. Anna-Christine Sander
Susanne Schroth

Fachzentrum Klimawandel und Anpassung
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Rheingaustraße 186

65203 Wiesbaden

Tel: +49 (0)611 6939-290

E-Mail: anna-christine.sander@hlnug.hessen.de

susanne.schroth@hlnug.hessen.de



Hessisches Landesamt für
Naturschutz, Umwelt und Geologie
Für eine lebenswerte Zukunft