

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

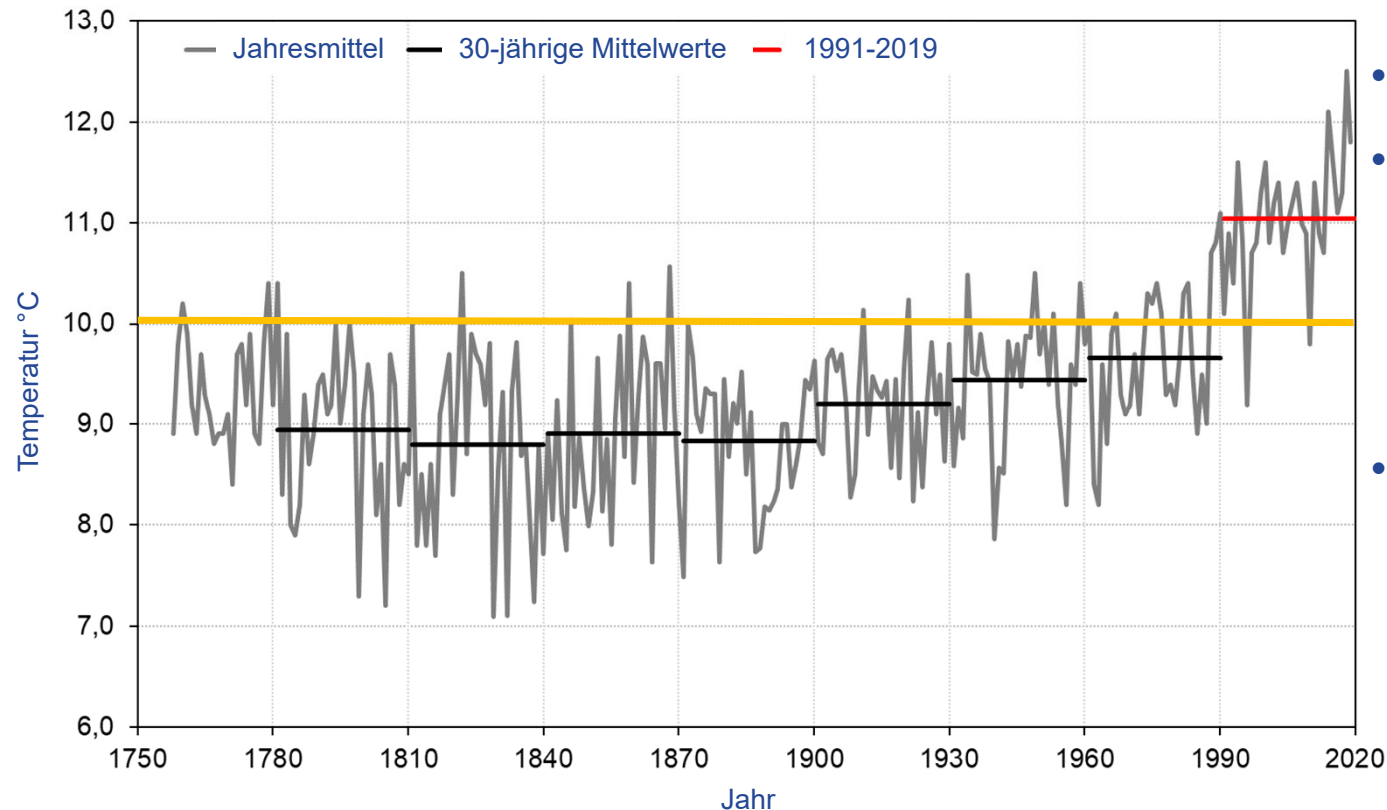




Warming Stripes Hessen

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

Anstieg der Mitteltemperatur in Frankfurt/Main

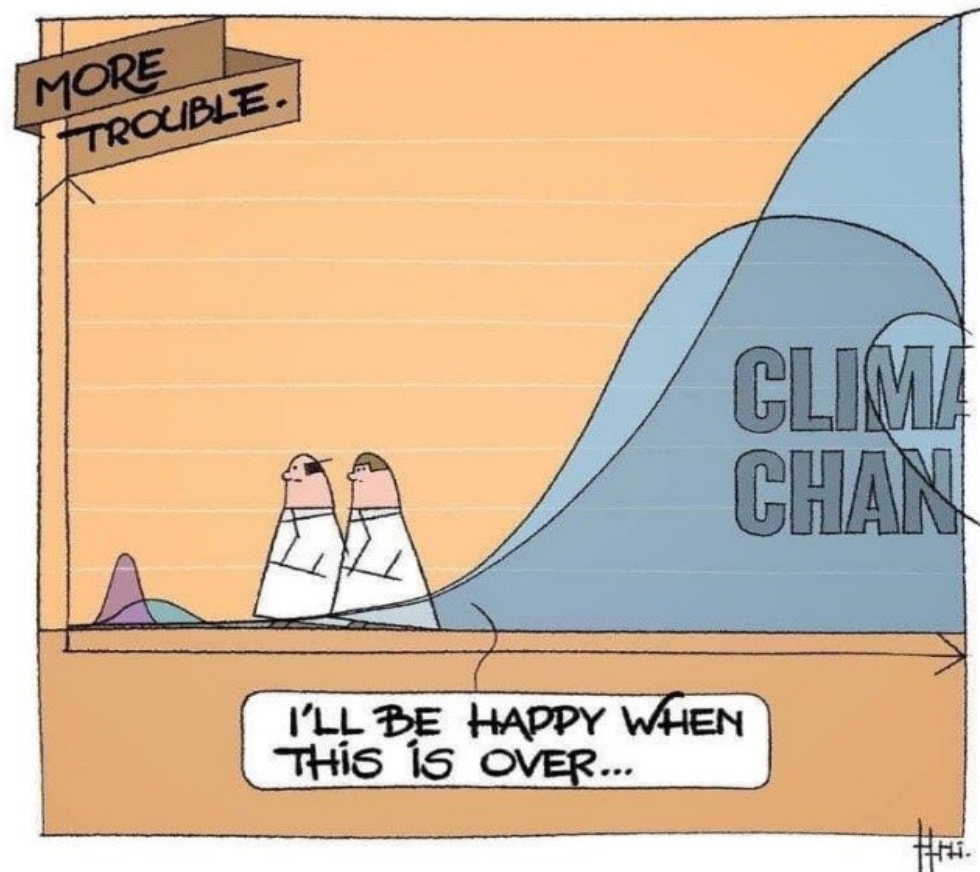


- Daten seit 1758
- Seit 1988 waren fast alle Beobachtungsjahre deutlich wärmer als frühere Mittel- und Extremwerte.
- Der Mittelwert 1991 bis 2019 ist wärmer als jedes frühere Einzeljahr.

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.

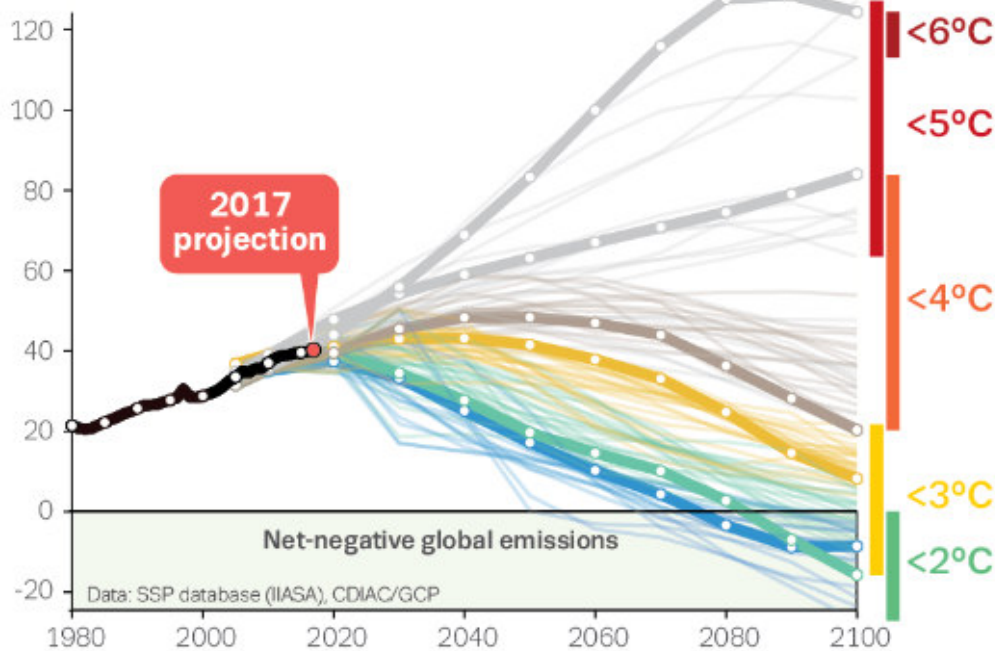
COVID-19 Pandemie und der Klimawandel



© 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)

Klimaschutz-Szenario (RCP2.6)

- 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.

Zukünftiges Klima:

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

Klimaschutz-Szenario

Mittelwert: ca. 3 Tage
(12 Simulationen)

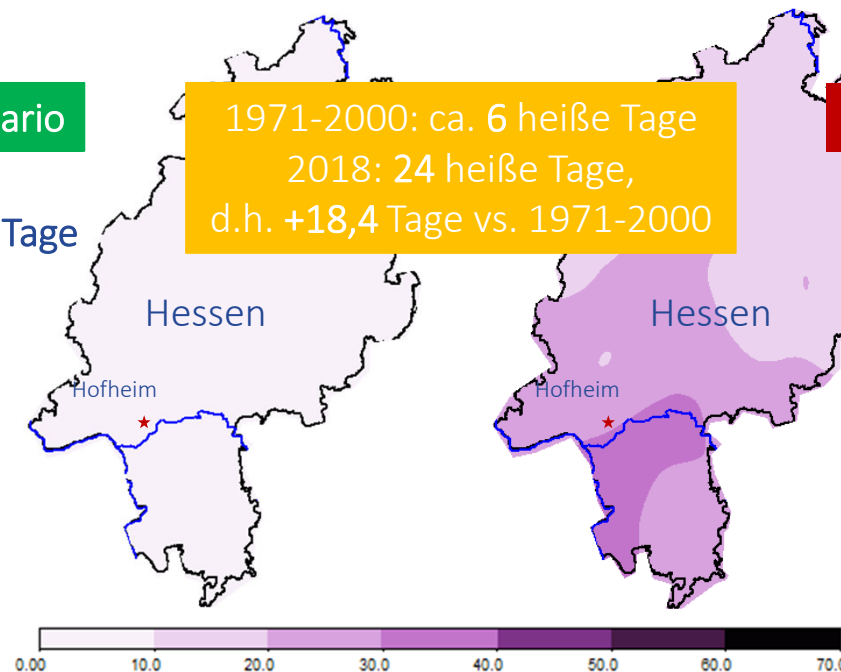
Bandbreite:
+0,1 bis +6,7
Tage pro Jahr

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

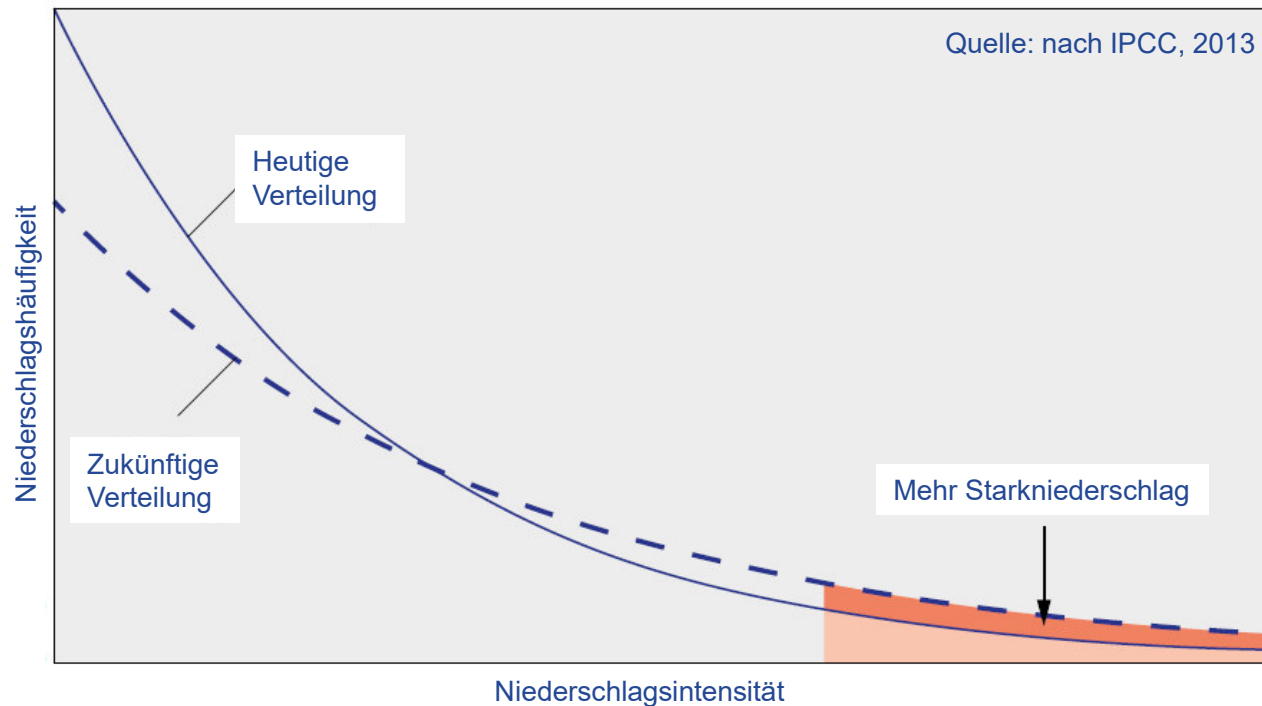
Weiter-wie-bisher-Szenario

Mittelwert: ca. 21 Tage
(27 Simulationen)

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



Erwartete zukünftige Änderung der Niederschlagsintensität



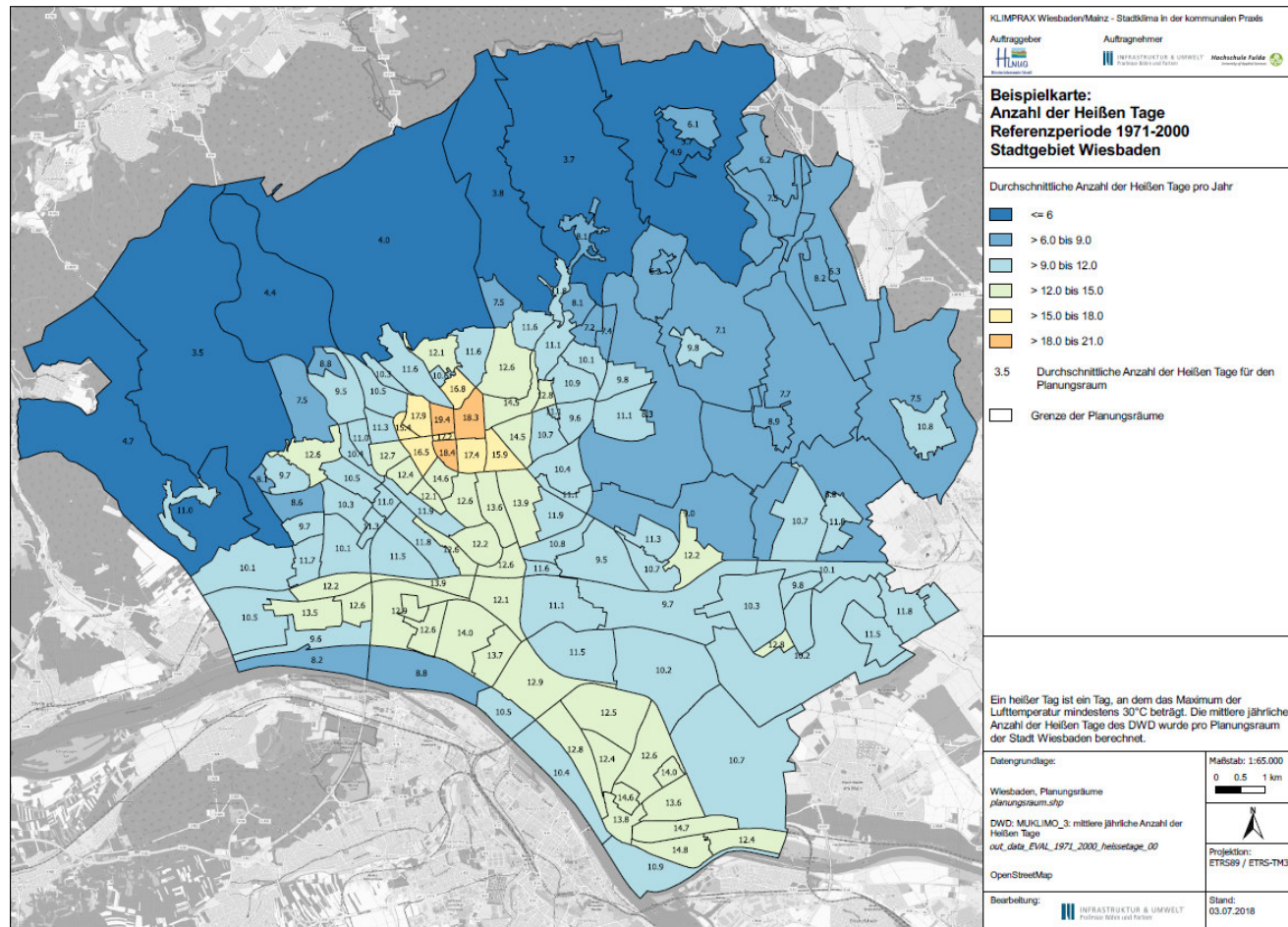
Schema der Änderung des Niederschlages.
Gestrichelte Linie: Zukünftige Verteilung; durchgezogene Linie: Heutige Verteilung.

Verschiebung der Niederschlagsintensität durch den Klimawandel:

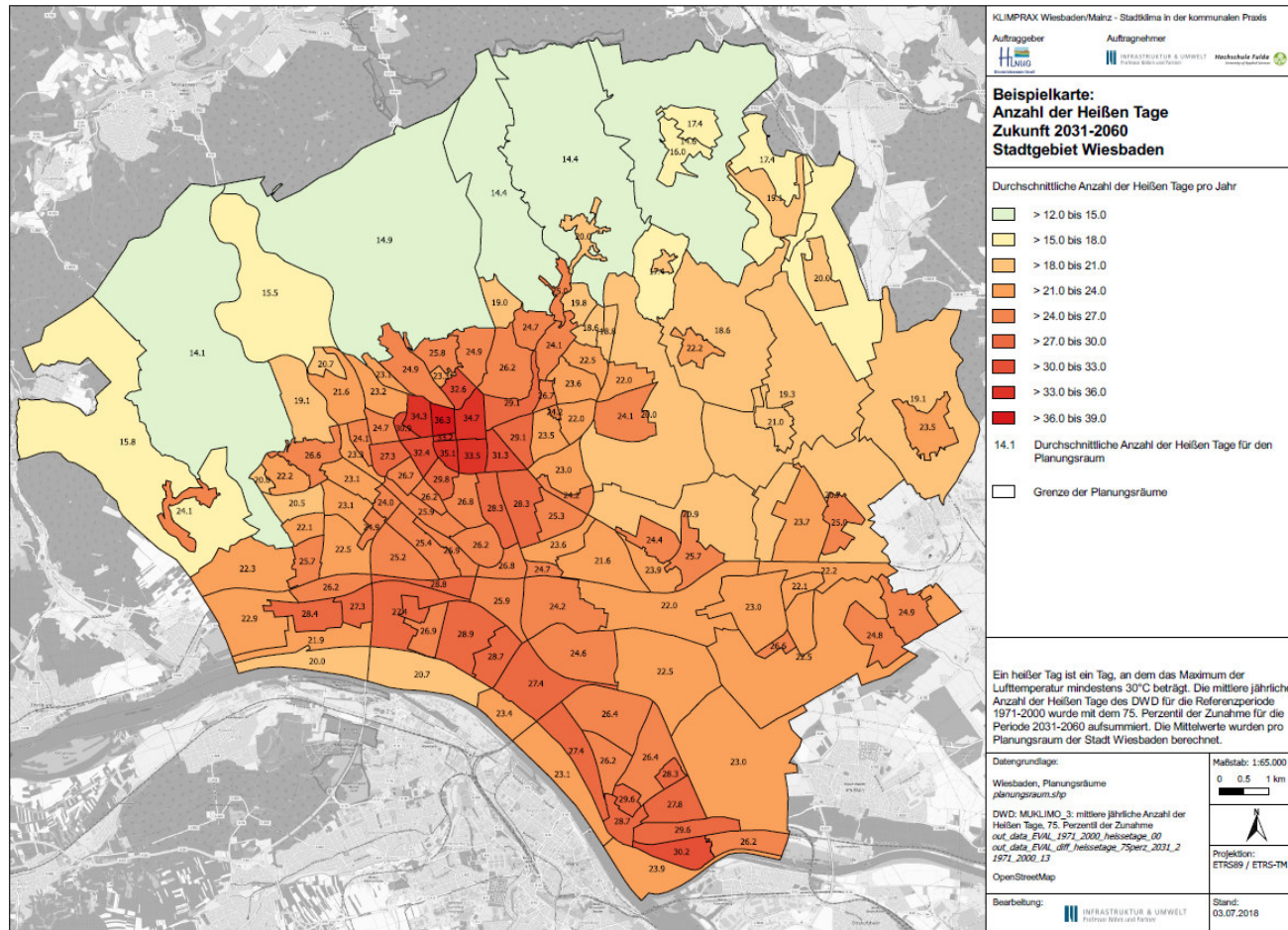
- Weniger leichte Niederschlagsereignisse
- Mehr intensive Niederschlagsereignisse

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



Flächenbrand Sommer 2019, © HLNUG Hergesell

Folgen des Klimawandels: Trockenheit



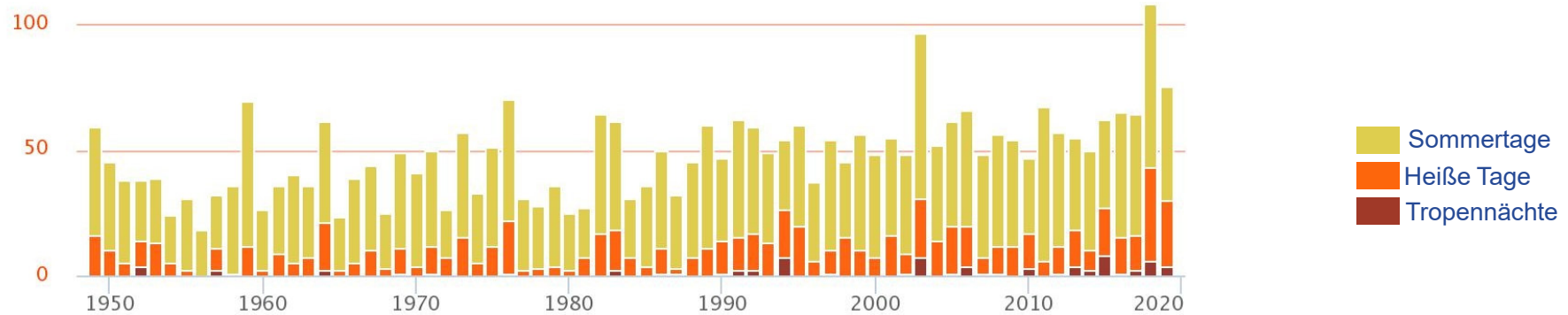
Folgen des Klimawandels: Trockenheit



Klimawandel und menschliche Gesundheit



Gesundheitliche Folgen durch Hitzebelastung

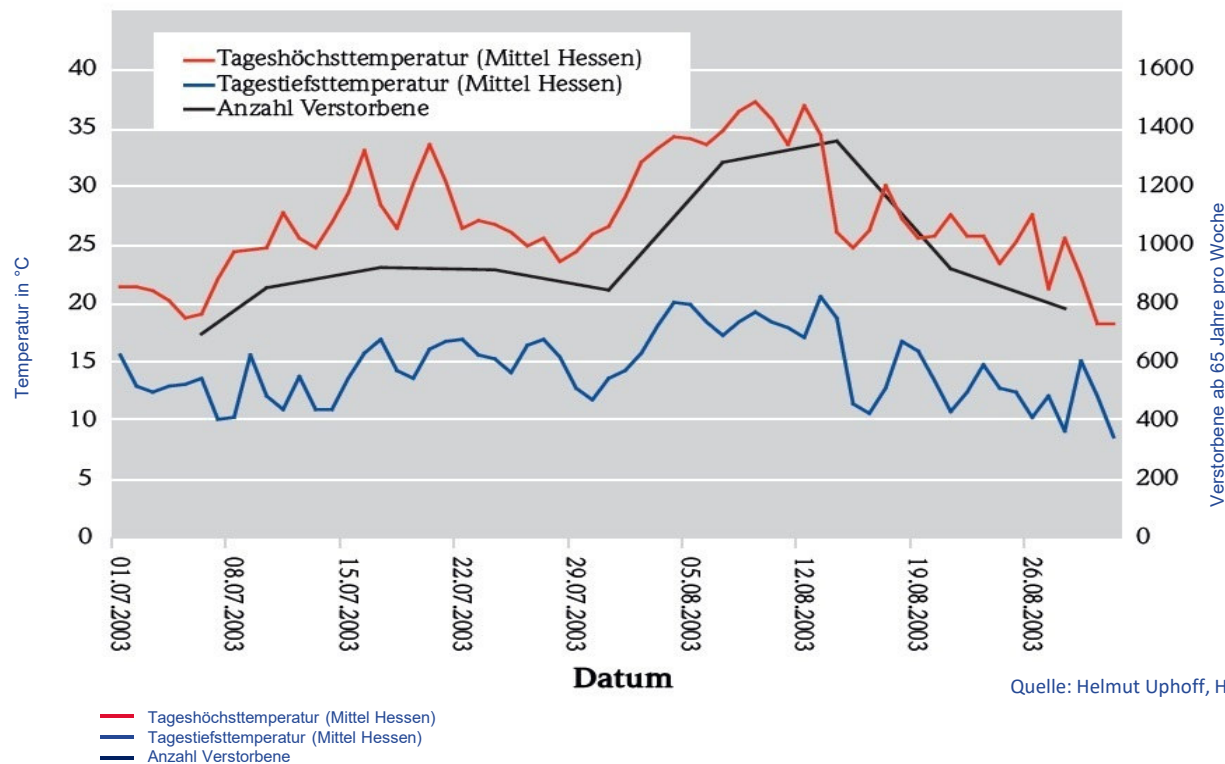


Oben dargestellt sind die Anzahl wichtiger Temperaturkentage pro Jahr, für die Station Frankfurt/Main-Flughafen. Datenquelle: Deutscher Wetterdienst, Realisierung: Meteotest, HLNUG.



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/sites/default/files/medien/5750/publikationen/210215-hitzeKnigge-allgemein-web.pdf>

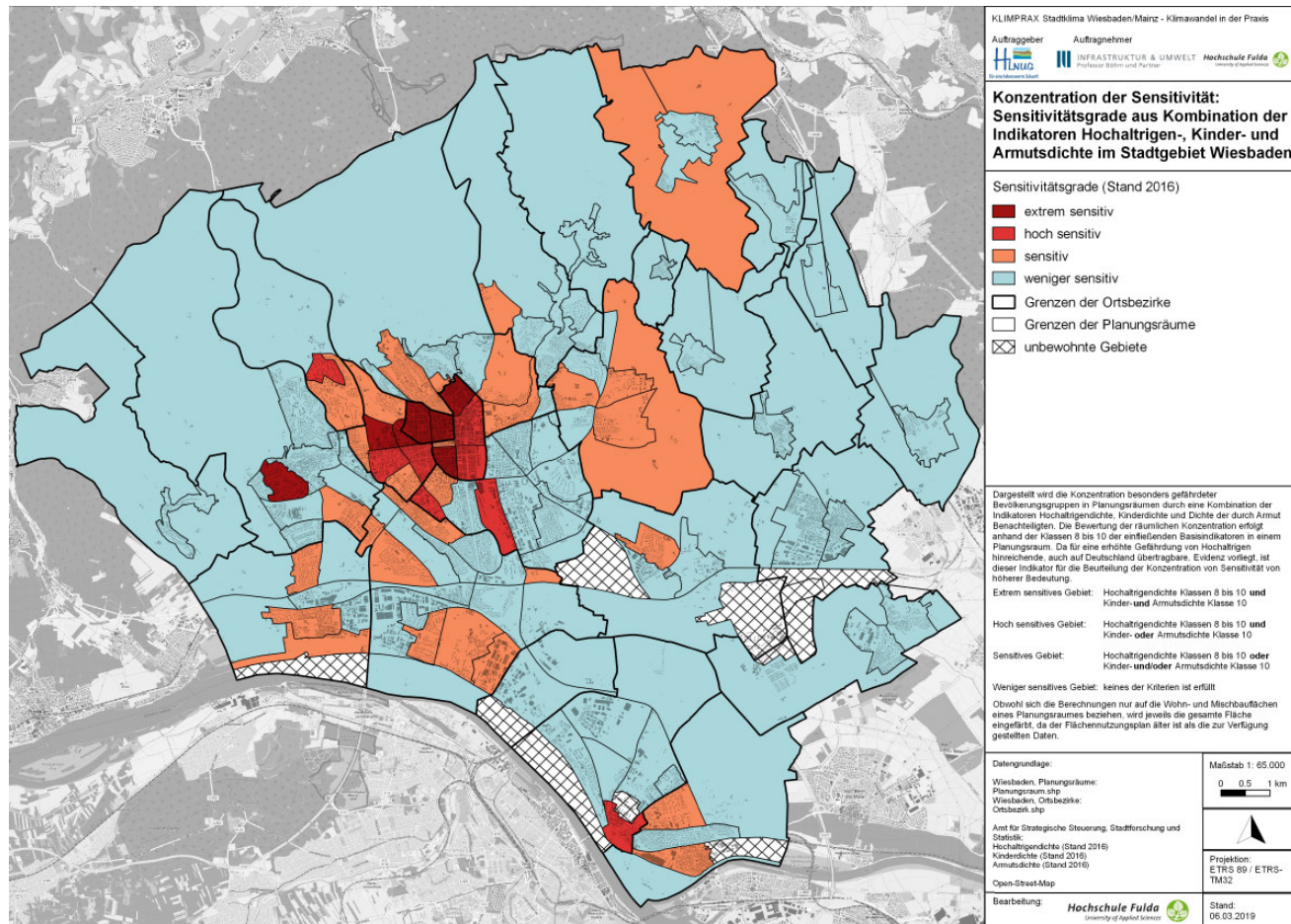
Quelle:
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/kampagnenleitfaden-schattenspenden-sie-schatten>

- Verhalten anpassen für sich und andere

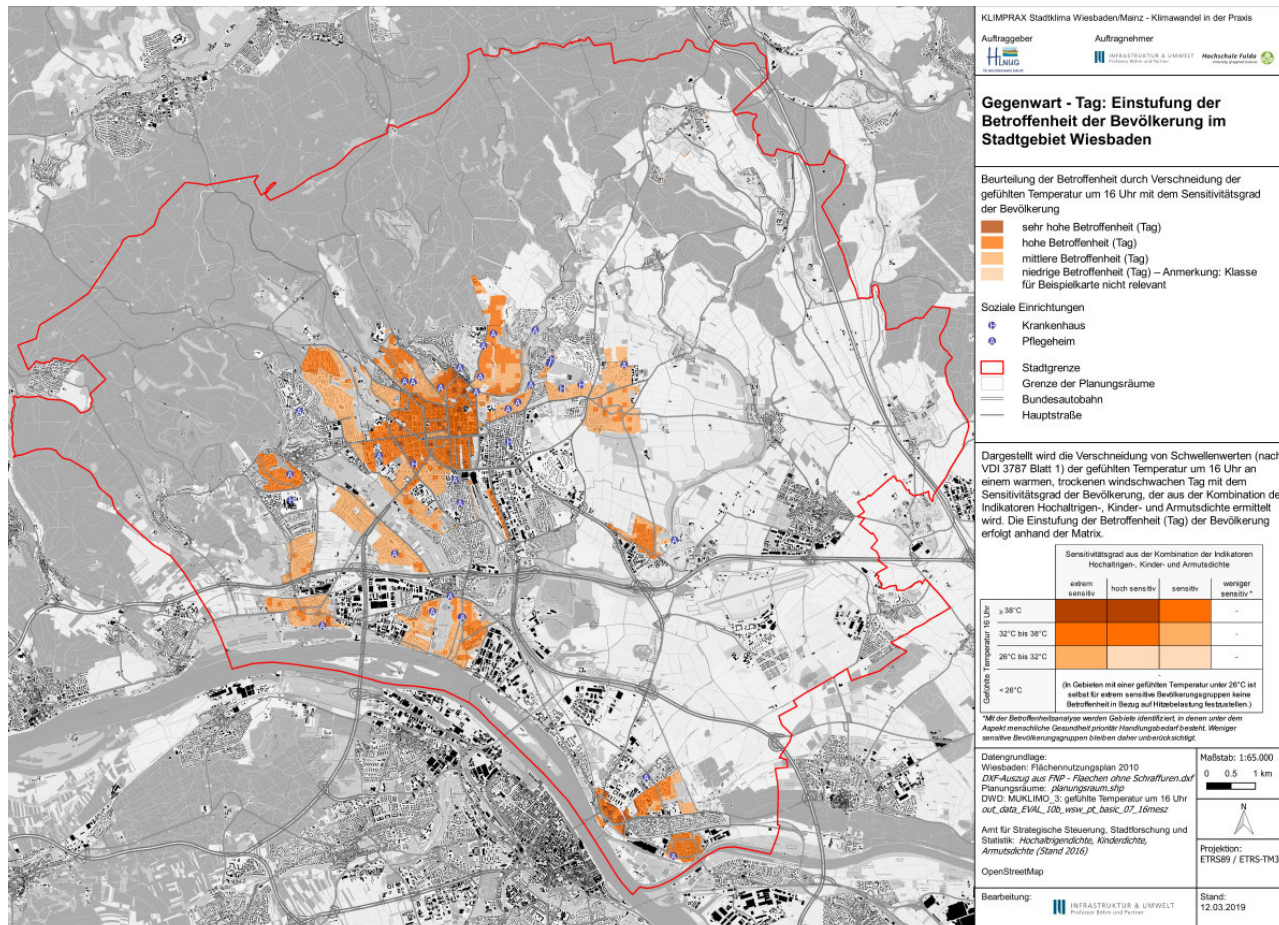
- Flüssigkeitszufuhr!
- Verhalten in Innenräumen: Lüften, Verschatten
- Aufenthaltszeiten und -orte im Freien bewusst wählen (Siesta, sportliche Aktivitäten, Schatten aufsuchen)
- Kühle Räume aufsuchen



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.

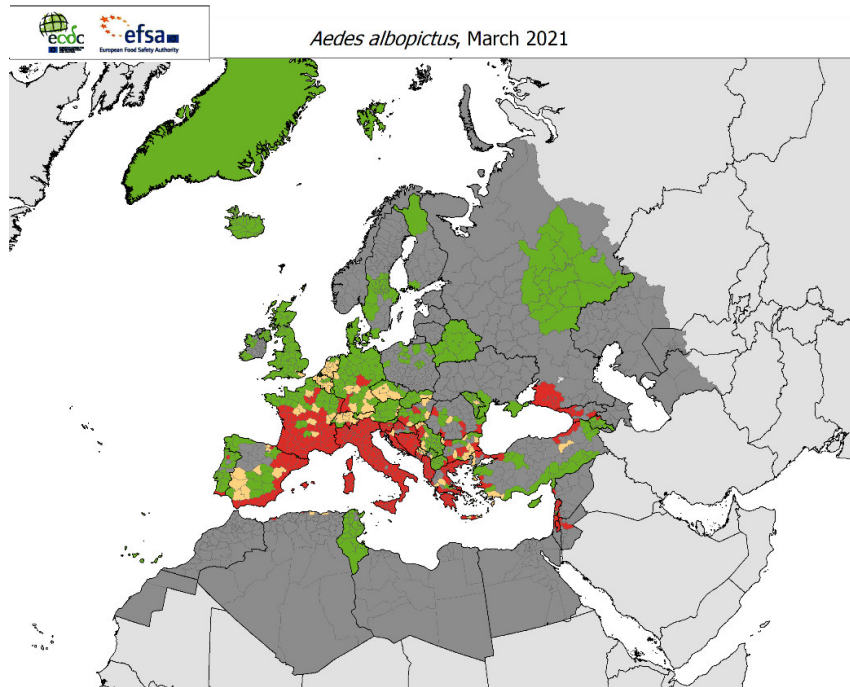


Asiatische Tigermücke. Foto: J. Gathany, CDC.

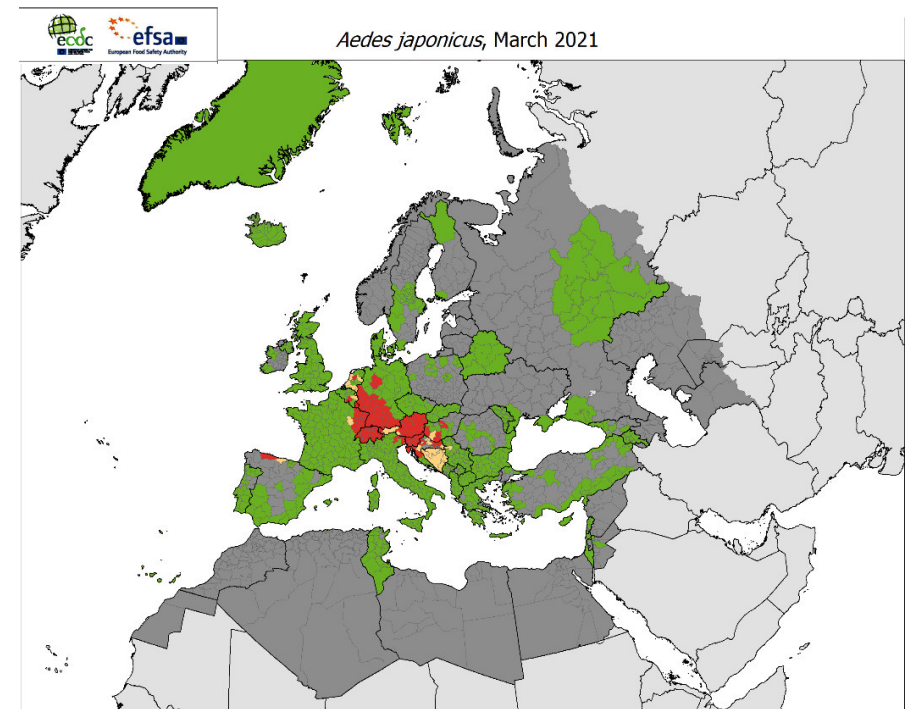


Japanische Buschmücke. Foto: J. Gathany, CDC.

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 immunitus</i>)	X	X		
Asiatische Tigermücke (<i>Aedes albopictus</i>)	X	X	X	Art melden
			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