

Für Mensch & Umwelt

Umwelt   
Bundesamt

“Klimaforum – jetzt nachhaltig handeln”, 30. August 2019 in Erfurt  
Dialogforum: Einfluss des Klimawandels auf die Gesundheit

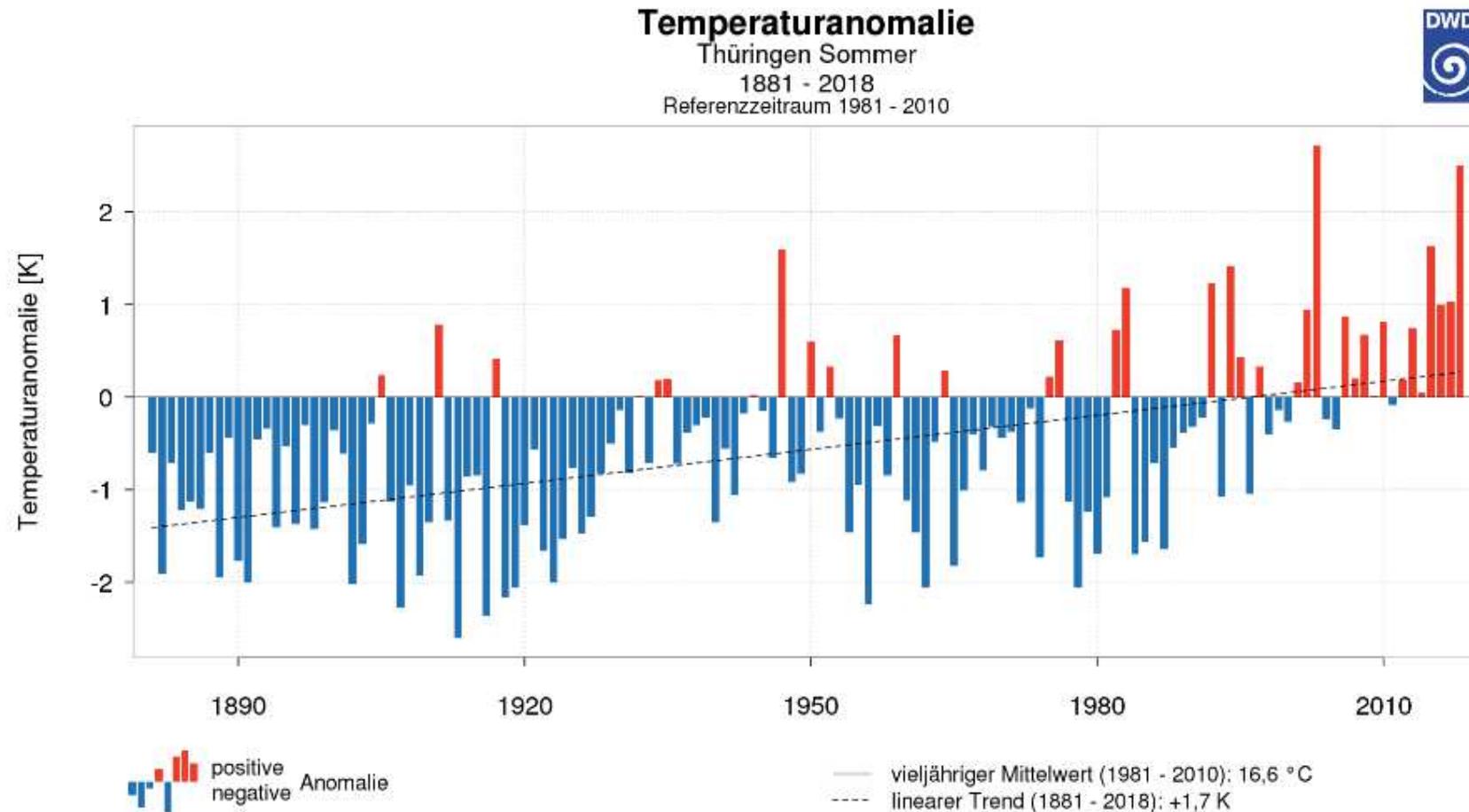
## Gesundheitliche Anpassung an Klimawandel bedingte Hitzeperioden – vom Wissen zum Handeln

Dr. Hans-Guido Mücke

*Fachgebiet II 1.5 ,Umweltmedizin, gesundheitliche Bewertung‘  
WHO Collaborating Centre for Air Quality Management and Air Pollution Control,  
Berlin-Dahlem*

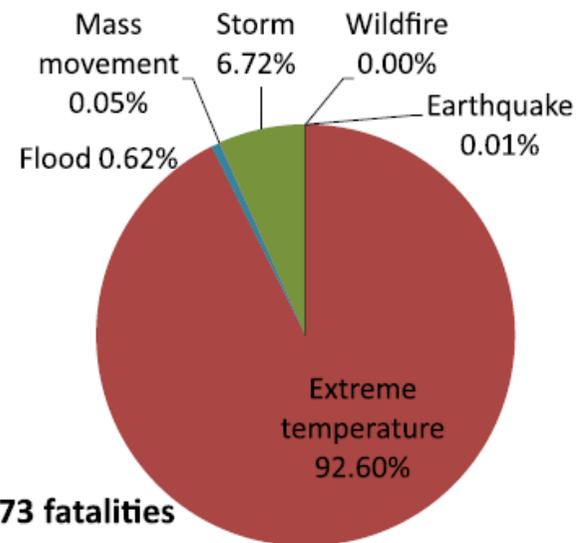
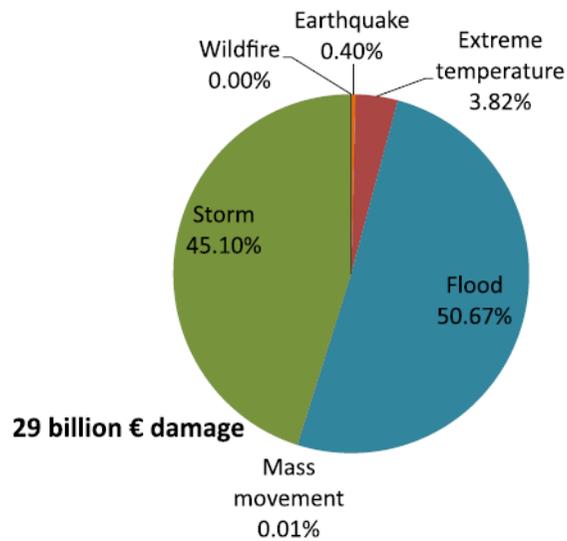
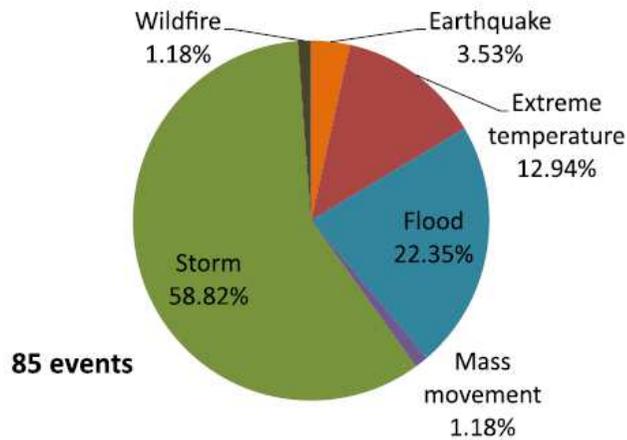
# I. Einführung: die jüngste Klimaentwicklung

## -> Anomalien der Lufttemperatur in Deutschland



Quelle: DWD 2019

# I. Einführung: Prozentuale Häufigkeiten des Auftretens natürlicher Gefahren und deren Auswirkungen in Deutschland 1950 - 2013



*Extreme temp. fatality cases: n = 9.420 (92,60%)*

**Extreme Heat 2003 fatalities: 99,3%**

Quelle: EM-DAT 2014 in Kreibich et al. 2014

Gesundheitliche Anpassung an Klimawandel bedingte Hitzeperioden – vom Wissen zum Handeln

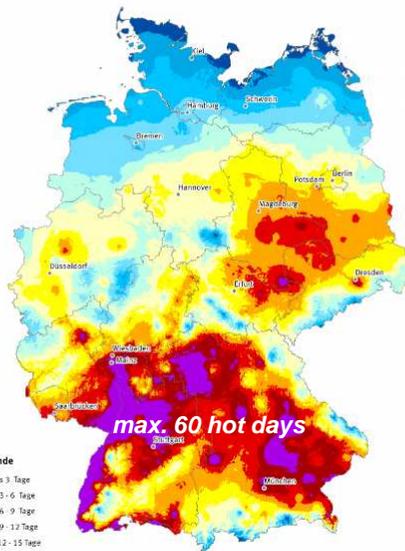
## II. Hitzebelastung: Beurteilung mittels gesundheitsbezogener DAS-Indikatoren

-> räumliche Analyse, z.B. ‚heiße Tage‘:  $T_{max} \geq 30^{\circ}\text{C}$  (2003, 2015 und 2018)

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-hitze>

### Heiße Tage

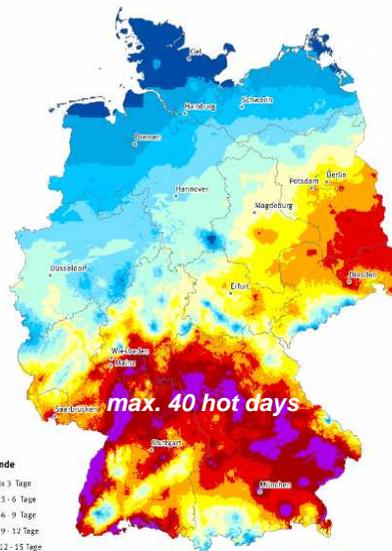
Anzahl der heißen Tage mit einer Tageshöchsttemperatur  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  im Jahr 2003 (1km\*1km-Raster)



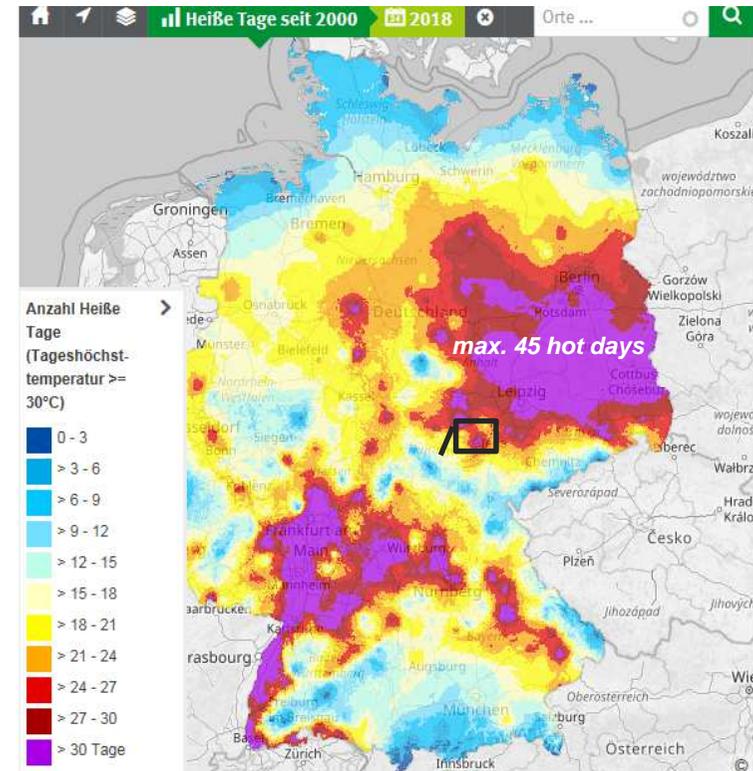
max. 60 hot days

### Heiße Tage

Anzahl der heißen Tage mit einer Tageshöchsttemperatur  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  im Jahr 2015 (1km\*1km-Raster)



max. 40 hot days



max. 45 hot days

2015: in D leben ca. 62 Mio Menschen (75,7%) in städtischen Agglomerationen

Hitze wird zu einem zunehmenden Gesundheitsproblem, insbesondere für Ältere

In D steigt die Wahrscheinlichkeit für vermehrte, intensive Hitzeereignisse von längerer Dauer

Source: UBA 2018

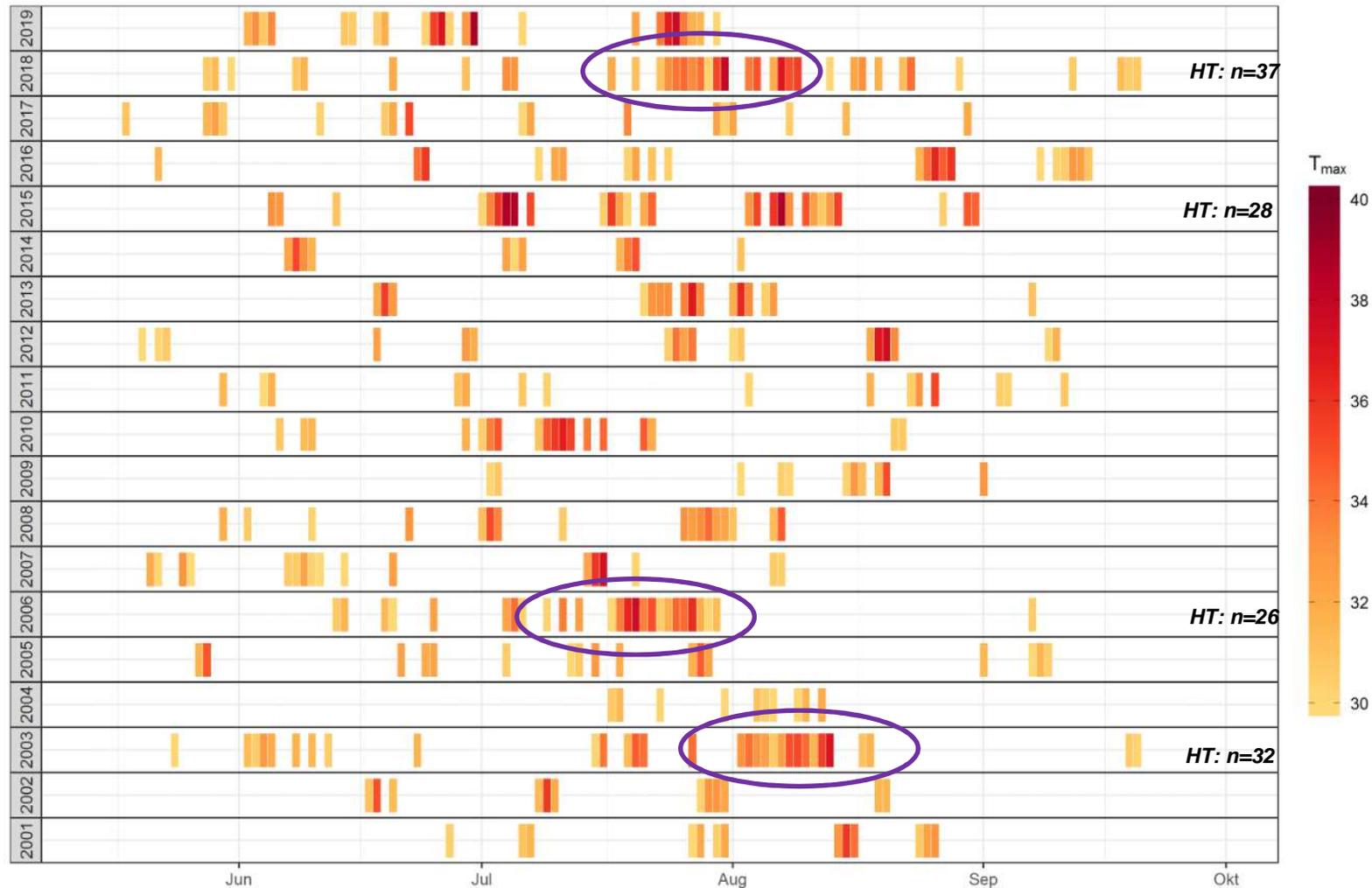
## II. Hitzebelastung in Jena (2001-2019)

-> 50% der 358 heißen Tage treten in Episoden mit 3-tägiger Mindestdauer auf (sog. „Hitzewelle“)!

Tagesmaximumtemperatur an Heißen Tagen ( $T_{\max} \geq 30\text{ °C}$ )

Jena (Sternwarte) 2001 - 2019

Ø HT: n=19



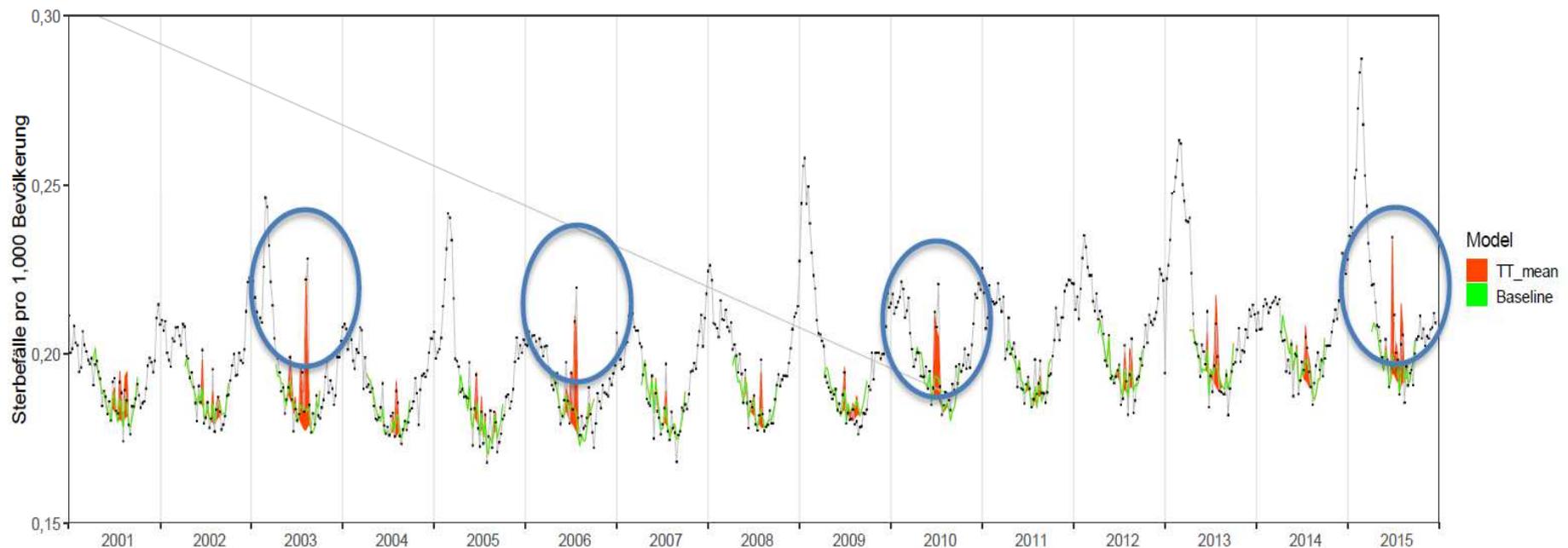
Quelle: Deutscher Wetter Dienst (DWD)  
Bearbeitung: Umweltbundesamt, Krug, Mücke, 2019

### III. Gesundheitliche Auswirkungen von Hitzeextremen

-> *Hitze bedingte Mortalität, bundesweit*

## Anpassung des generalisierten additiven Modells (aggregiert)

ROBERT KOCH INSTITUT

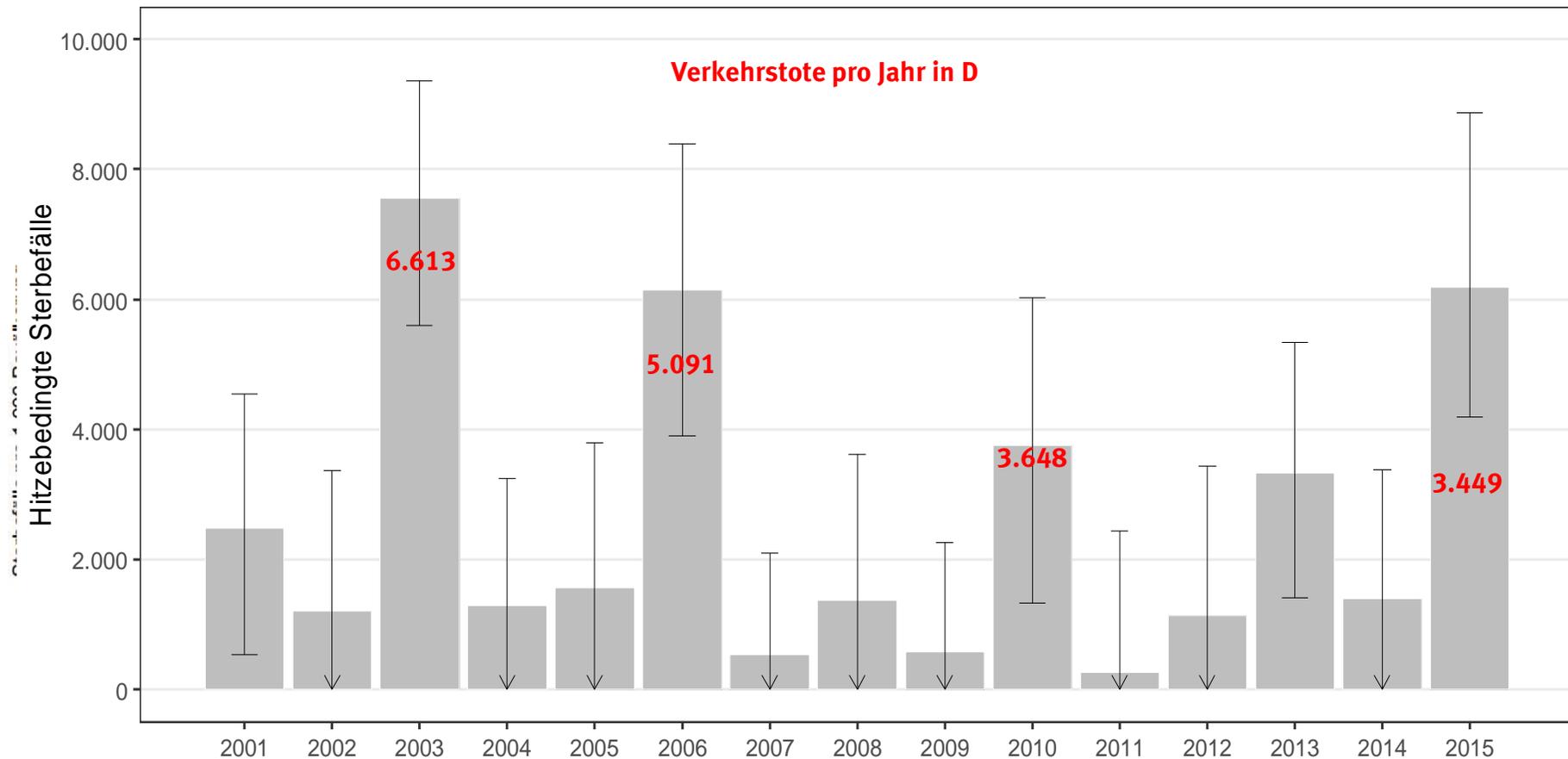


Source: an der Heiden et al. 2019

### III. Gesundheitliche Auswirkungen von Hitzeextremen

#### -> Hitze bedingte Mortalität, bundesweit

signifikant von Null verschiedene Anzahlen nur in den Jahren 2001, 2003, 2006, 2010, 2013 und 2015



Source: an der Heiden et al. 2019

### III. Gesundheitliche Auswirkungen von Hitzeextremen

-> Häufigkeit und Dauer des Auftretens von Hitzeperioden (mehrtägig, konsekutiv) in Frankfurt/M.

	<u>Heat wave duration</u>	<u>Excess mortality</u>	<u>Hospital admissions (webbased morb data)</u>
2003:	12 days	77.8%	-
2006:	5 days	12%	-
2010:	5 days	22.7%	-
2015:	5 days	38.1%	22% increase through emergency services excess of 'heat' morbidity diagnosis: heat exhaust +3,000%, feaver +59%, syncope +245%, exsiccosis +290% (def.: 1-5 July 2015 in comparison to 1-5 July 2014-2016)
2018:	18 days	k.A.	k.A.

Quelle: Heudorf et al. 2015, Steul et al. 2018

Gesundheitliche Anpassung an Klimawandel bedingte Hitzeperioden – vom Wissen zum Handeln

# IV. Hitzeaktionspläne als Anpassungsmaßnahme an den Klimawandel

-> B/L- AG ,Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des KW' (2012-2017)

-> UMK-Auftrag 2015 -> Autorengruppe 2016/17 -> 2017 publiziert

[https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/hap\\_handlungsempfehlungen\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/hap_handlungsempfehlungen_bf.pdf)

## Ministerien und Behörden des Bundes

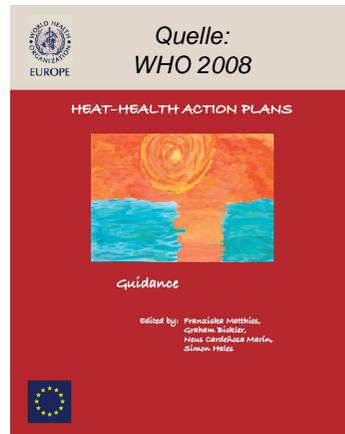


## Ministerien und Behörden für Gesundheit und Umwelt der Länder



## IV. Bund/Länder ‚Ges. Anpassung an die Folgen des KW‘ (2012-2017)

-> *UMK-Auftrag 2015 -> HHAP 2017 publiziert*



Bund/Länder Ad-hoc Arbeitsgruppe ‚Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels (GAK)‘  
Dessau-Roßlau, Deutschland

TS-a

### Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Die acht Kernelemente der WHO sind:

- I. Zentrale Koordinierung und interdisziplinäre Zusammenarbeit
- II. Nutzung eines Hitzewarnsystems
- III. Information und Kommunikation
- IV. Reduzierung von Hitze in Innenräumen
- V. Besondere Beachtung von Risikogruppen
- VI. Vorbereitung der Gesundheits- und Sozialsysteme
- VII. Langfristige Stadtplanung und Bauwesen
- VIII. Monitoring und Evaluation der Maßnahmen

Quelle: BMUB 2017

Gesundheitliche Anpassung an Klimawandel bedingte Hitzeperioden – vom Wissen zum Handeln

# IV. Herausforderung: Hitzeaktionspläne zeitnah implementieren

## -> Kernelement III: Information und Kommunikation

### 12 Zusammenstellung vor sich die Bevölkerung

#### Beschreibung

Eine Zusammenstellung von kühlen Orten, wo sich Hitzewellen erholen und kühlen kann. Die Liste kann vom Kanton herausgegeben werden.

Mögliche Orte:

- Bibliotheken
- Öffentliche Schwimmbäder
- Gemeindezentren
- Kulturzentren
- Museen
- Kinos
- Naherholungsräume
- ...



gefördert durch:



#### Richtig handeln bei Hitzestress

#### NOTRUF 112

- Person an einen **kühlen, schattigen Ort** bringen und etwas zu trinken geben
- feuchte Tücher auf die Haut legen und durchgängig Luft zufächeln
- Bewusstsein und Atmung kontrollieren
- bei **Bewusstlosigkeit**: in die stabile Seitenlage bringen
- bei **Atemstillstand**: Mund-zu-Mund-Beatmung und Herzmassage einleiten

Ein Hitzschlag ist lebensgefährlich und muss unbedingt ärztlich behandelt werden!

Quellen: UBA Hitzeknigge, HanseMerkur Gesundheitsportal



#### Trinkpatenschaften im Brunnenviertel

Bei Hitze ist es besonders wichtig ausreichend zu trinken, um gesundheitlichen Folgen vorzubeugen. Verschiedene Geschäfte und Einrichtungen im Brunnenviertel bieten an heißen Tagen deshalb kostenlos Trinkwasser an und tragen so zu einem klimaangepassten Kiez bei. **Folgende Gewerbetreibende sind bereits Teil des Trinkpaten-Netzwerks:**

- 1 Uhren & Schmuck Center Brunnenstraße 104
- 2 Bella Italia Brunnenstraße 104
- 3 Stadt-Rad Brunnenstraße 100
- 4 Evangelische Kirchengemeinde am Humboldtthain Gustav-Meyer-Allee 2
- 5 Schuh & Schlüssel Brunnenstraße 74
- 6 Swimmingpool Demminer Straße 32
- 7 Restaurant Dalmacija Brunnenstraße 63
- 8 Jää-äär Café Brunnenstraße 56
- 9 Jugendfarm Moritzhof Schwedter Straße 90
- 10 Quartiersmanagement Brunnenstraße Swinemünder Straße 64
- 11 Freizeiteck Graunstraße 28
- 12 Graun-Back Graunstraße 40

Gesundheitliche Anpassung an Klimawandel bedingte Hitzeperioden – vom Wissen zum Handeln

# IV. Herausforderung: Hitzeaktionspläne zeitnah implementieren

## -> Kernelement V: Besondere Beobachtung von Risikogruppen

Hinweise für pflege- und hilfsbedürftige Menschen

### HITZE /1



Im Sommer kommt es immer wieder zu extremen Hitzeperioden, die besonders für ältere Menschen ein Gesundheitsrisiko darstellen können.

#### Was kann für Sie bei Hitze wichtig sein?

- ✓ Achten Sie auf ausreichend Flüssigkeitszufuhr. Die Getränke sollten nicht zu kalt sein.
- ✓ Essen Sie ggf. wasserhaltiges Obst und Gemüse (Melone, Gurke, Tomaten, Erdbeeren, Pfirsiche).
- ✓ Kleiden Sie sich locker und luftig.
- ✓ Kühlen Sie ggf. regelmäßig Hände und / oder Füße
- ✓ Vermeiden Sie körperliche Anstrengung.
- ✓ Bleiben Sie im Schatten, besonders in der Mittags- und Nachmittagszeit.
- ✓ Setzen Sie sich nicht ans Fenster in die Sonne, sondern an einen kühlen, schattigen Ort in der Wohnung.
- ✓ Verwenden Sie ggf. einen Ventilator oder einen Fächer.

Hinweise für pflege- und hilfsbedürftige Menschen

### HITZE /2



Je nach Lage oder Ausrichtung der Wohnung kann die Temperatur in der eigenen Wohnung während einer Hitzewelle unterschiedlich ansteigen. In Dachgeschosswohnungen oder Wohnräumen mit Fensterfronten zur Südseite ist mit einem schnelleren Temperaturanstieg zu rechnen als in Erdgeschoss oder nach Norden ausgerichteten Wohnräumen.

#### Welche Maßnahmen können Sie bei Hitze für Ihre Wohnräume ergreifen?

- ✓ Schließen Sie die Gardinen, Jalousien oder Rollläden.
- ✓ Lüften Sie Ihre Wohnräume frühmorgens oder nachts.
- ✓ Verschließen Sie ggf. Räume, die Fensterfronten zur Südseite haben, um die Hitze nicht in der Wohnung zu verteilen.
- ✓ Schalten Sie unnötige elektrische Geräte ab.

## SICHERHEITS - BINGO



ROTKREUZ-DOSE	NACHBARN	HYGIENEARTIKEL	LEBENSMITTEL	HAUSAPOTHEKE
MEDIZINISCHE HILFSMITTEL	HAUSNOTRUF	KERZEN	BRANDSCHUTZ	HANDY
RADIO	ZUSAMMENSEIN	MEDIKAMENTE (PLAN)	HAUSTIERE	KLEIDUNG
NOTFALLKARTE	HITZESCHUTZ	DOKUMENTE	WASSER	TASCHENLAMPE
NOTFALL-KONTAKTLISTE	NOTGEPÄCK	DECKE	BARGELD	NETZWERK

Gesundheitliche Anpassung an Klimawandel bedingte Hitzeperioden – vom Wissen zum Handeln

## IV. Herausforderung: Hitzeaktionspläne zeitnah implementieren

-> Kernelement V: Besondere Beobachtung von Risikogruppen



B Management Extremereignisse	
<b>10</b>	<b>Buddy System: Liste vulnerabler Personen und Betreuungspersonen</b>
B Management Extremereignisse	
<b>11</b>	<b>Telefon-Helpline</b>

Bundesweit erstes Hitzetelefon wird auf die ganze Stadt ausgeweitet

### Anruf, wenn's heiß wird - Hitzetelefon

14.06.11 - 21:47



Ansprechpartnerin am Hitzetelefon: Auch Schwester Annemarie Pfetzing informiert über Gesundheitsgefahren an heißen Tagen. © dpa

Weitere



## IV. Herausforderung: Hitzeaktionspläne zeitnah implementieren

### -> Kernelement VI: Vorbereitung der Gesundheits- und Sozialsysteme



Z Gerontol Geriat  
<https://doi.org/10.1007/s00391-019-01594-4>  
Eingegangen: 19. März 2019  
Angenommen: 14. Juni 2019

© Der/die Autor(en) 2019

Wissenschaftliche Leitung  
M. Gosch, Nürnberg  
H.J. Hoppner, Schwelm  
W. Hofmann, Neumünster



© istockphoto.com/communication: GmbH



Online teilnehmen



3 Punkte sammeln auf  
CME.SpringerMedizin.de

#### Teilnahmemöglichkeiten

Die Teilnahme an diesem zertifizierten Kurs ist für 12 Monate auf CME.SpringerMedizin.de möglich. Den genauen Teilnahmeabschluss erfahren Sie dort.

Teilnehmen können Sie:  
– als Abonnent dieser Fachzeitschrift,  
– als e.Med-Abonnent.

#### Zertifizierung

Diese Fortbildungseinheit ist zertifiziert von der Ärztekammer Nordrhein gemäß Kategorie D und damit auch für andere Ärztekammern anerkennungsfähig. Es werden 3 Punkte vergeben.

#### Anerkennung in Österreich

Gemäß Diplom-Fortbildungs-Programm (DFP) werden die auf CME.SpringerMedizin.de erworbenen Fortbildungspunkte von der Österreichischen Ärztekammer 1:1 als fachspezifische Fortbildung angerechnet (§26(3) DFP Richtlinie).

#### Kontakt

Springer Medizin Kundenservice  
Tel. 0800 77 80 777  
E-Mail: kundenservice@springermedizin.de

Published online: 25 July 2019

## CME Zertifizierte Fortbildung

A. Hermann<sup>1</sup> · W. E. Haefeli<sup>2</sup> · U. Lindemann<sup>1</sup> · K. Rapp<sup>3</sup> · P. Roig<sup>3</sup> · C. Becker<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Heidelberger Institut für Global Health, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

<sup>2</sup> Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Medizinische Klinik, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

<sup>3</sup> Abteilung für Geriatrie und Klinik für Geriatrische Rehabilitation, Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart, Deutschland

## Epidemiologie und Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden älterer Menschen

#### Zusammenfassung

Hitzewellen erhöhen Morbiditäts- und Mortalitätsraten, insbesondere älterer, pflegebedürftiger Menschen. Durch den Klimawandel wird sich die Zahl der Hitzewellen in Deutschland bis Ende des Jahrhunderts verdreifachen. Zudem wächst der Anteil der Risikopatienten durch den demografischen Wandel. Daher haben Bund und Länder Empfehlungen zu Hitzeaktionsplänen entwickelt, in denen auch die Ärzteschaft an der Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden beteiligt werden soll. Ärzte sollten sich und ihr Team zunächst für das Thema sensibilisieren. Zudem sollten sie Risikopatienten und deren Angehörige über Risiken und Präventionsmaßnahmen informieren. Im Sommer bedarf es der kritischen Arzneimittelprüfung, da Medikamentenanwendungen in Hitzewellen Abkühlungsmechanismen behindern, die Pharmakokinetik der Wirkstoffe sich verändern kann und unerwünschte Arzneimittelwirkungen gehäuft auftreten. Aufgrund seiner zentralen Stellung im Gesundheitswesen sollte der Arzt sich an der Koordinierung guter pflegerischer Versorgung und Intensivierung sozialer Kontakte in Hitzewellen beteiligen.

#### Schlüsselwörter

Klimawandel · Gesundheitsplanung · Gesundheitserziehung · Mortalität · Morbidität · Arzneimittel

Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie

## IV. Herausforderung: Hitzeaktionspläne zeitnah implementieren

-> Kernelement VI: Vorbereitung der Gesundheits- und Sozialsysteme



Suche:

[Sitemap](#) | [Klinikum der Universität München](#) | [Arbeitsmedizin](#) | [PTZ](#) | [BMUB](#)

Bildungsmodule für Kinder- und Jugendärzte/-innen

Bildungsmodule für Medizinische Fachangestellte und Pflegepersonen

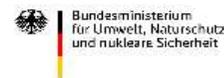


### Klimawandel und Bildung



Klimawandelbedingte gesundheitliche Gefahren werden die Gesundheitssysteme zunehmend vor neue Herausforderungen stellen. Unsere Bildungsmodule haben das Ziel, wissenschaftliche Kenntnisse zu diesen Gefahren zu vermitteln. Dadurch werden die nötigen Fähigkeiten für Diagnostik, Therapie und Prävention geschaffen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Ein Angebot des Klinikums der Universität München mit Förderung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)

#### Bildungsmodule für Kinder- und Jugendärzte/-innen

Laufzeit: 1. April 2016 bis 31. März 2019  
Förderkennzeichen: 03DAS073

#### Bildungsmodule für medizinische Fachangestellte und Pflegepersonen

Laufzeit: 1. November 2016 bis 31. Oktober 2018  
Förderkennzeichen: 03DAS093

Gesundheitliche Anpassung an Klimawandel bedingte Hitzeperioden – vom Wissen zum Handeln

## IV. Herausforderung: Hitzeaktionspläne zeitnah implementieren

-> Kernelement VI: Vorbereitung der Gesundheits- und Sozialsysteme



Regierungspräsidium Gießen

**Betreuungs- und Pflegeaufsicht Hessen**

Außergewöhnliche Hitzeperioden

Vorbereitung und Vorgehen in stationären Einrichtungen der Alten- und Behindertenhilfe

Regierungspräsidium Gießen



# KLIK GREEN

Startseite Das Projekt Aktuelles Presse & Veröffentlichungen KLIK-Netzwerk

## Qualifizierung von Klimamanager\*innen in Krankenhäusern und Reha-Kliniken

- Das Projekt**  
Hier erfahren Sie mehr über das Projekt KLIK green.
- Anmeldung**  
Projekt gestartet: Hier anmelden!
- Aktuelles**  
Save the date: KLIK green Kick-off-Veranstaltung am 17.10.2019 in Berlin
- KLIK-Netzwerk**  
Hier finden Sie die teilnehmenden KLIK Häuser.
- KLIK-Leitfaden**  
Die Anleitung für Ihre Klimaschutz- und Energieeffizienzprojekte. Seien Sie mit KLIK aktiv und erfolgreich!
- KLIK-Datenbank**  
Die KLIK-Datenbank bietet kostenlos Anregungen für Maßnahmen aus dem Bereich Energieeffizienz.

Datenschutz Impressum

**BUND** FRIENDS OF THE EARTH GERMANY  
Gebildet durch:  
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit  
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

**KG NW** KLIMASCHUTZ INITIATIVE

**UNIVERSITÄT KLINIKUM JÖSS**

**QUICKLINKS**  
Projektbeschreibung  
Bewerbung  
Partner  
Presse

**SERVICE**  
Kontakt  
KLIK-Datenbank  
Interner Bereich

## V. Gesundheit: eines von weiteren DAS-Handlungsfeldern



Impulse für die Diskussion:

1. Ein Hitzeaktionsplan (HAP) trägt dazu bei - besser als ohne -, die gesundheitliche Anpassungs- und Widerstandsfähigkeit sowie Eigenverantwortung der Bevölkerung in dem globalen Veränderungsprozess Klimawandel nachhaltig zu stärken  
[https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Klimaschutz/hap\\_handlungsempfehlungen\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/hap_handlungsempfehlungen_bf.pdf)
2. Die unverbindlichen Bund/Länder-Handlungsempfehlungen für HAP sind gut genug geeignet, um zielführend gesundheitsbezogene Präventionsmaßnahmen (individuell, gesellschaftlich, politisch) regional und/oder lokal zu initiieren.  
Oder brauchen wir doch eine rechtliche Basis, ggf. sogar für einen nationalen HAP?
3. Die Indizien Hitze assoziierter Gesundheitswirkungen reichen dafür aus, anhaltende Hitzeextremereignisse auch in D als Katastrophenfall einzuordnen, wie z.B. in Japan

**Vielen Dank für Ihr Interesse**