

# Hitzebedingte Erkrankungen in der Hausarztpraxis

Übersicht zu hitzebedingten Gesundheitsstörungen und effektive  
Maßnahmen zu Prävention von Hitzeschäden

HÄT online 16.6.23

Hitze update

Dr. med. Cornelia Buldmann

# Offenlegung potentieller Interessenskonflikte

Dr. med. Cornelia Buldmann [www.buldmann.de](http://www.buldmann.de)

## Erklärung

Die Erklärung betrifft finanzielle und kommerzielle (materielle) sowie psychologische und soziale (immaterielle) Aspekte sowie Interessen der Mitglieder selbst und/oder ihrer persönlichen/professionellen Partner innerhalb **der letzten 3 Jahre**.

Mitglied bei

DEGAM,GHA,IBH,KLUG - Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit, health4future, scientists4future, Ärztekammer  
WL,GAÄD

Der Inhalt des folgenden Vortrages ist Ergebnis des Bemühens um größtmögliche Objektivität und Unabhängigkeit. Als Referentin versichere ich, dass in Bezug auf den Inhalt des folgenden Vortrages keine Interessenskonflikte bestehen, die sich aus einem Beschäftigungsverhältnis, einer Beratertätigkeit oder Zuwendungen für Forschungsvorhaben, Vorträge oder andere Tätigkeiten ergeben.

Im Vortrag werden auch Bilder und Folien verwendet, die mir von KollegInnen zur Verfügung gestellt werden.

Es bestehen keine Interessenskonflikte

# Fünf Kernaussagen zum Klimawandel

Five core thesis about climate crisis

İklim krizinin beş kilit mesajı

- 1 Die Fachleute sind sich einig.**  
The experts agree. • Uzmanlar fikir birliğinde.
- 2 Er ist real.**  
It is real. • İklim krizi gerçek.
- 3 Wir sind die Ursache.**  
We are the cause. • Sebebi biziz.
- 4 Er ist gefährlich.**  
It is dangerous. • İklim krizi tehlikeli.
- 5 Wir können noch etwas tun.**  
We can still act. • Hala bir şey yapabiliriz.



ALU 2021 KLIMAPAKET SEPTEMBER 2022 • İKLİM GERÇEKLEŞİ BELGESİ 2022 DEN  
Deutscher Wetterdienst, Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Deutscher Wetterdienst, Extremwetterkongress Hamburg, Helmholtz Klima Initiative, 2021.  
"Wir sind nicht die Ursache" - Film, Basistexten zum Klimawandel, die in der Wissenschaft unumstritten sind" Klimafakten.de.



Scientists for Future  
Bielefeld

Erstellt im Seminar Wissenschaftskommunikation  
(Universität Bielefeld) von: Juliane Schwarz, Dana  
Thoeren, Mohannad Eskif und Laura Clavey



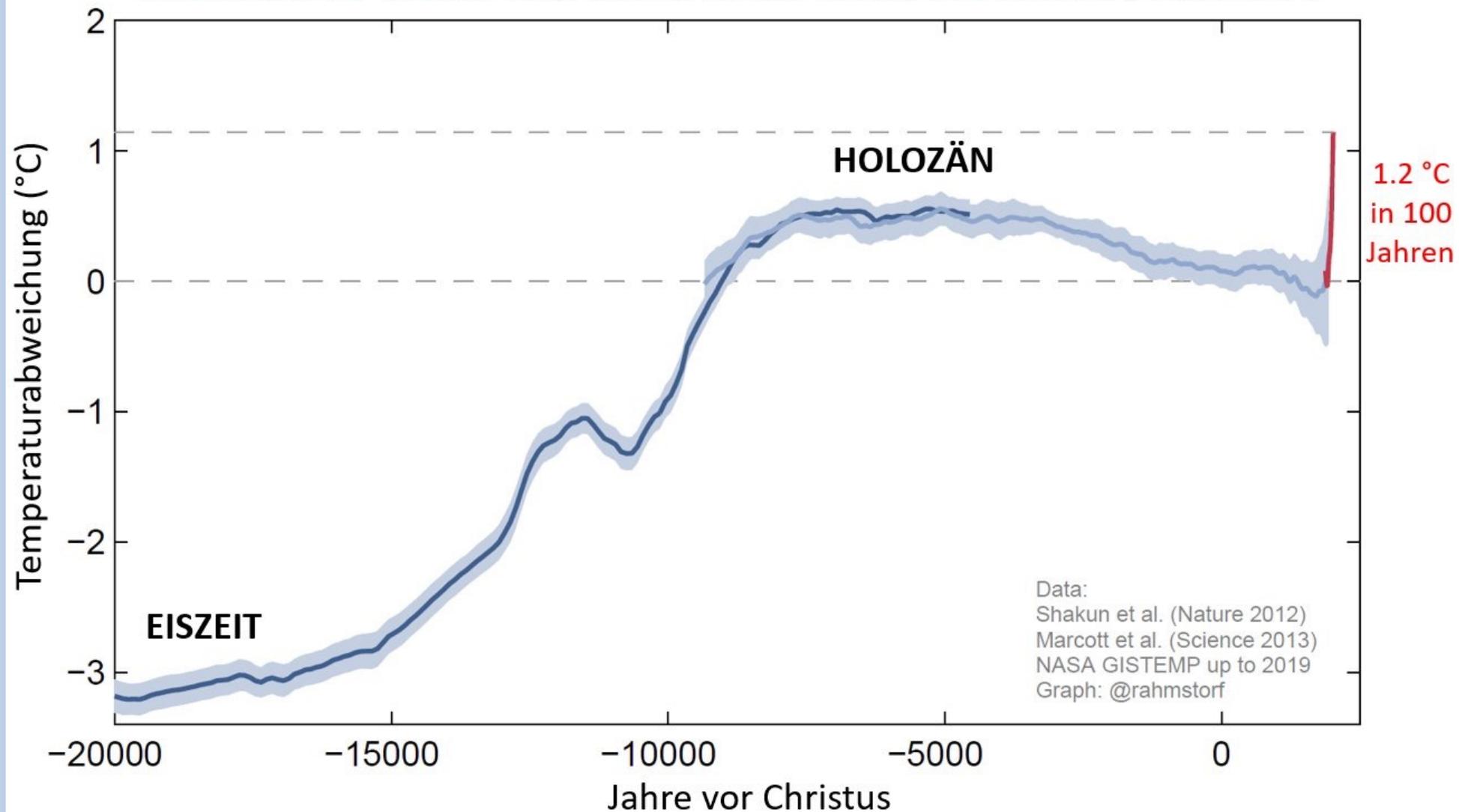
## FAKT 2:

Weltweit waren die Jahre 2014–2021 die  
acht heißesten Jahre  
seit Beginn der Wetteraufzeichnungen.

## In der hausärztlichen Praxis bei **Hitze**:

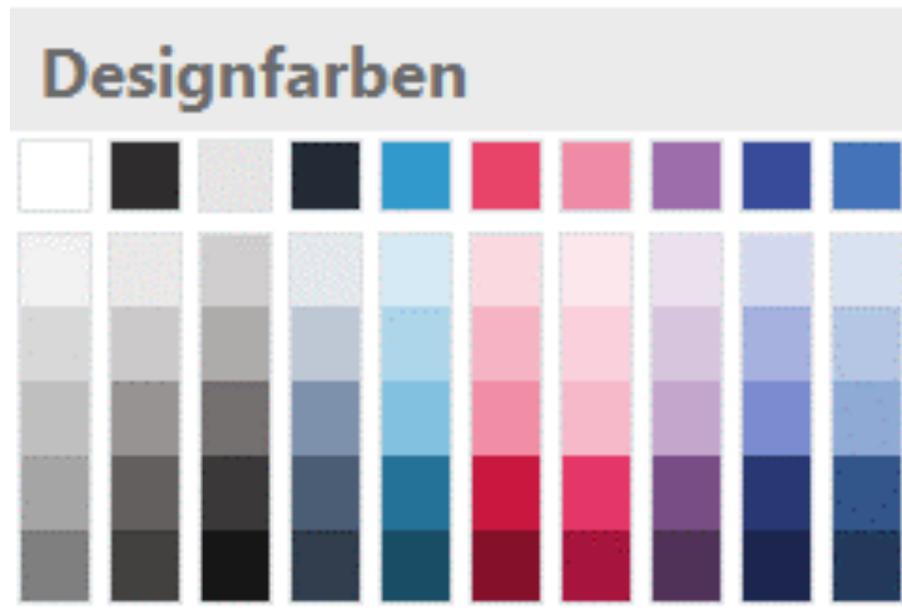
- Epidemiologie
- Pathophysiologie,
- Pharmaka
- Symptomkomplexe und Leitsymptome – Stadien
- Beratung der Patient:innen und der Angehörigen vulnerabler Personen
- Prävention
- Therapie bei Hitzebedingten - und Belastungsabhängigen Störungen
- Infomaterial für Patient:innen
- DEGAM Leitlinie „Hitzebedingte Gesundheitsstörungen“
- Deximed Hitze Ratgeber
- MitHitzeKeineWitze- Flyer
- Hitzeaktionsplan Bielefeld

# Globale Temperatur seit der letzten Eiszeit



# Tipps für die Gestaltung von Präsentationen: Farben

- Die Farben sind aus dem H4F-Logo entnommen.
- Text: Dunkelgrau, RGB: 77.77.77



Blau, Akzent 1  
RGB: 50.153.204



Rot, Akzent 2  
RGB: 232.68.105



Hellrosa, Akzent 3  
RGB: 240.139.167



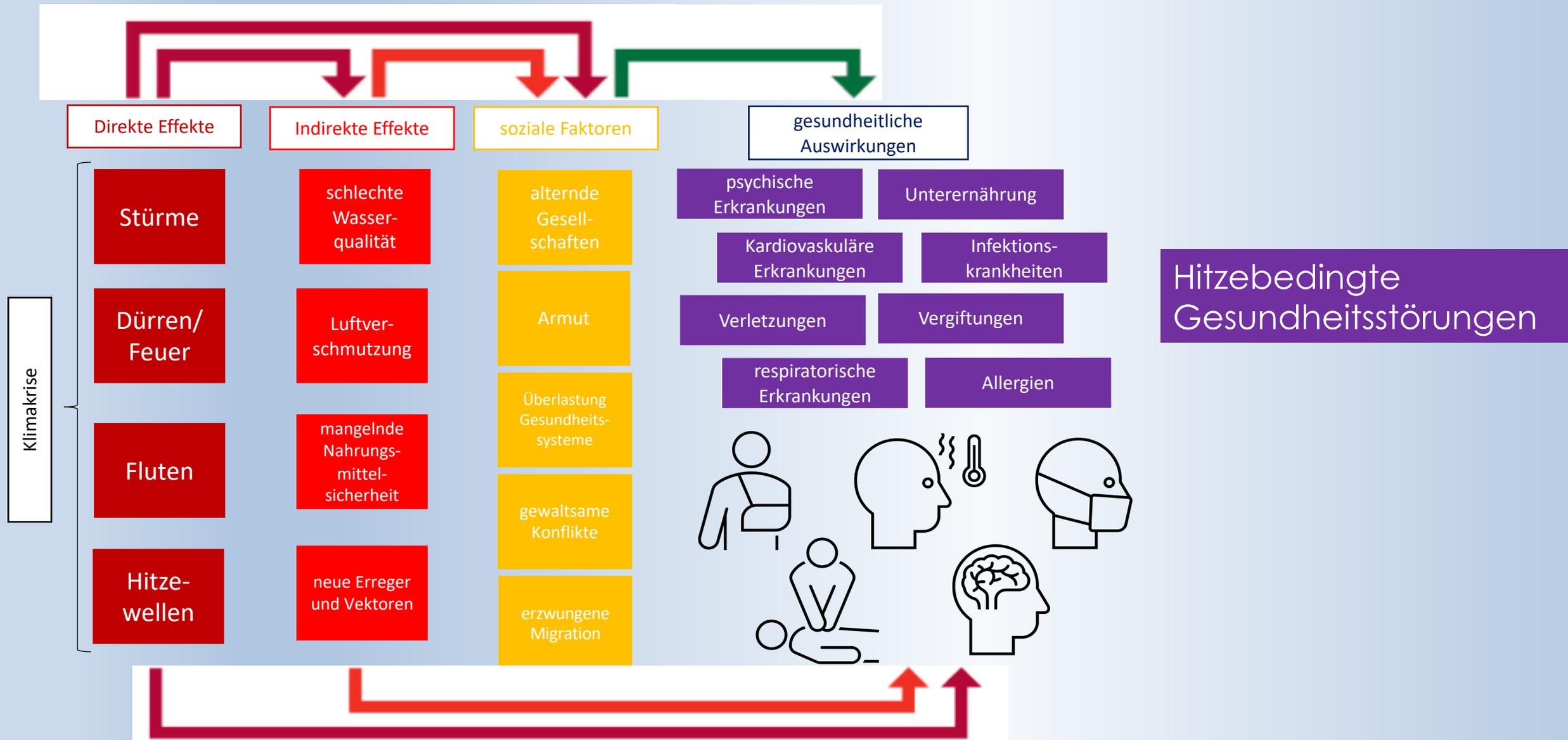
Lila: Akzent 4  
RGB: 157.108.170



Blau: Akzent 5  
RGB: 56.75.155



Blau: Akzent 6  
RGB: 69.115.185



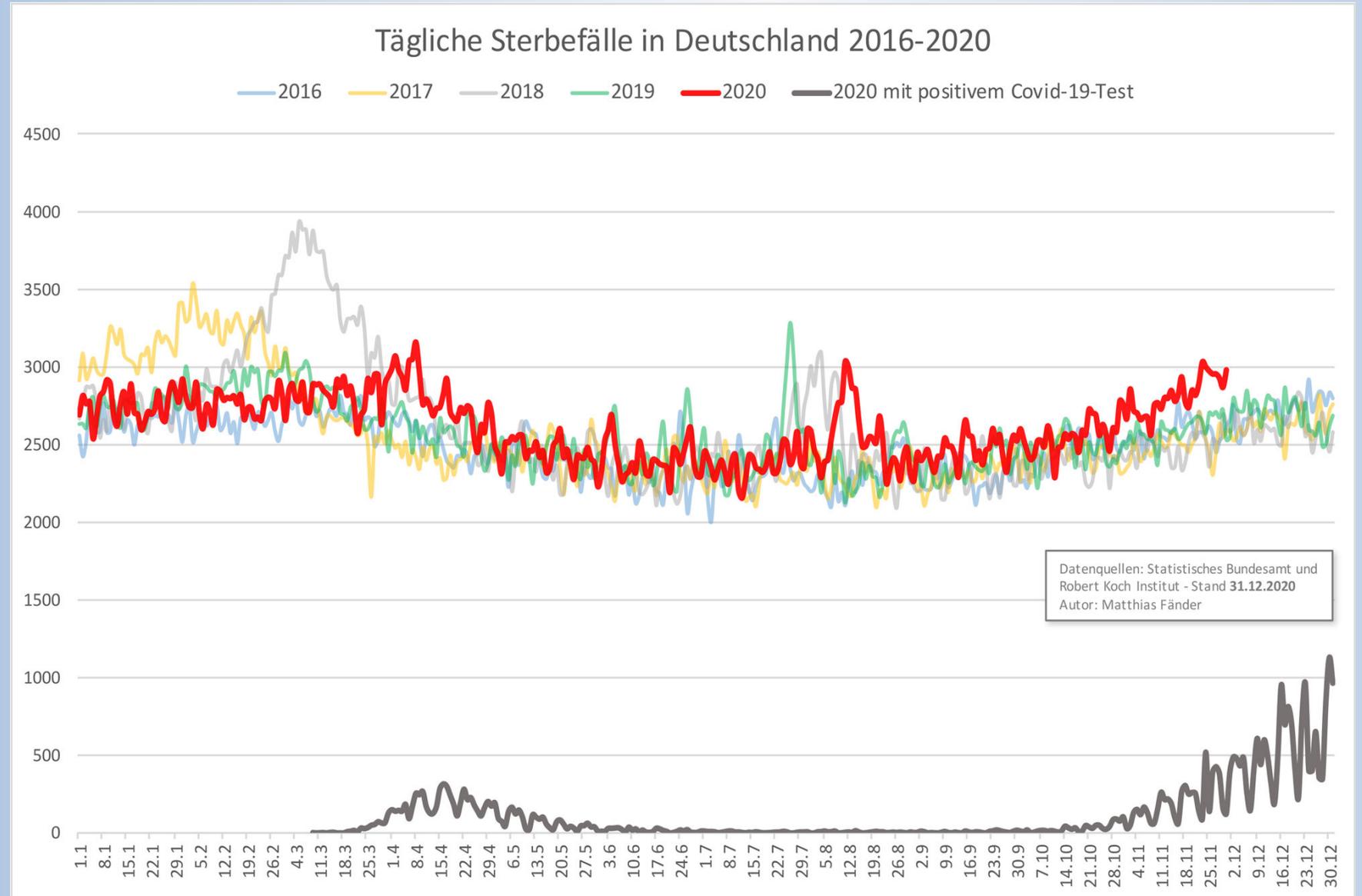
Quelle: adaptiert nach Watts et al. 2015: Health and climate change: policy responses to protect public health. Lancet. 386(10006):1861-914. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60854-6. Epub 2015 Jun 25. PMID: 26111439

# Hitze führt zu Übersterblichkeit



Quelle: Modifiziert nach An der Heiden et al. 2019, signifikante Ergebnisse orange

# Hitzewellen mit Folgen in jedem Sommer



# Was meinen wir mit Hitze?

## Heißer Tag

Maximum der Lufttemperatur  $\geq 30$  °C

## Tropennacht

Minimum der Lufttemperatur  $\geq 20$  °C

## Hitzewelle

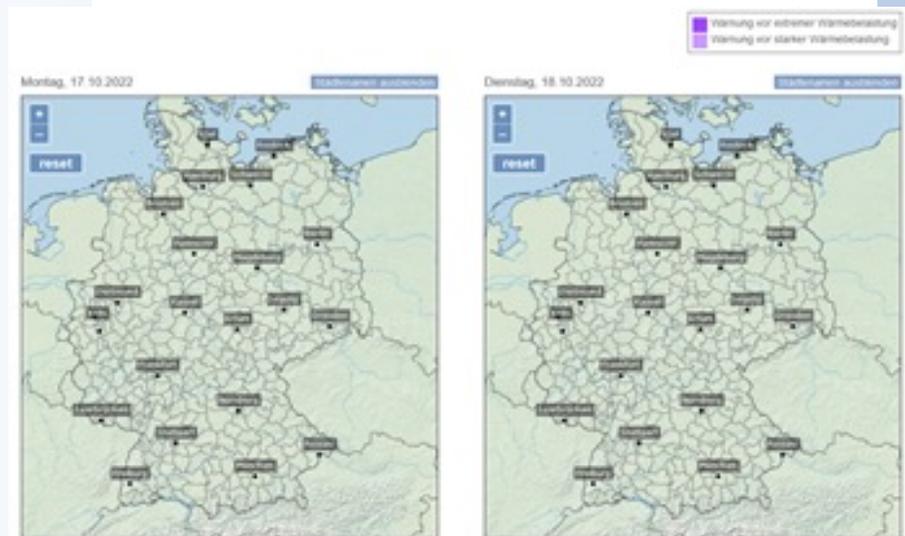
Keine einheitliche Definition, häufig Kombination aus perzentilbasierten Schwellenwerten und minimaler Andauer (z.B. 98. Perzentil der Tagesmaximumwerte und min. 3 Tage)

### Stufe 1: Starke Wärmebelastung

Gefühlte Temperatur  $> 32$ °C an 2 Tagen in Folge, geringe nächtliche Abkühlung

### Stufe 2: Extreme Wärmebelastung

Gefühlte Temperatur  $> 38$ °C



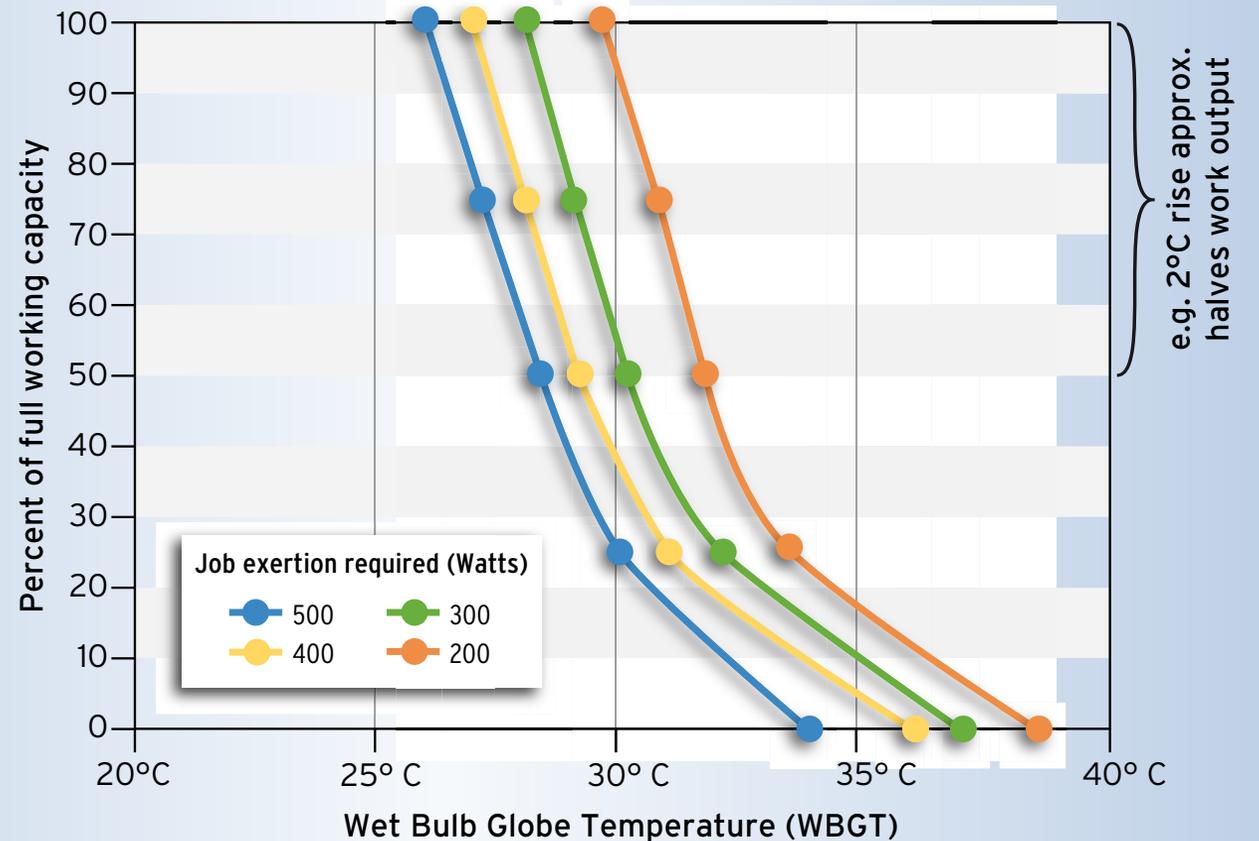
<https://hitzewarnungen.de/index.jsp>

# Epidemiologie

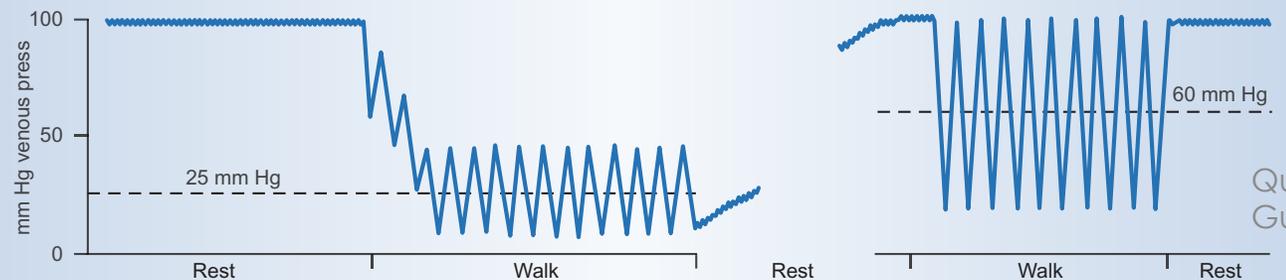
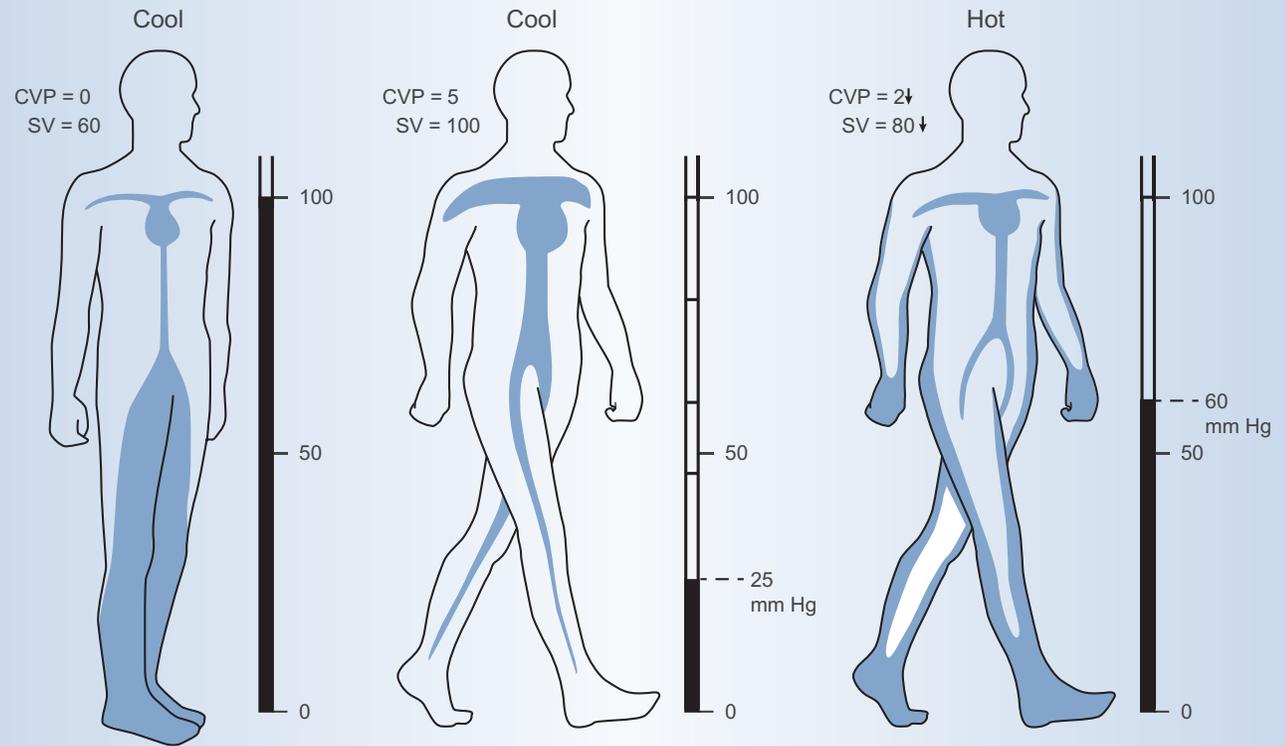
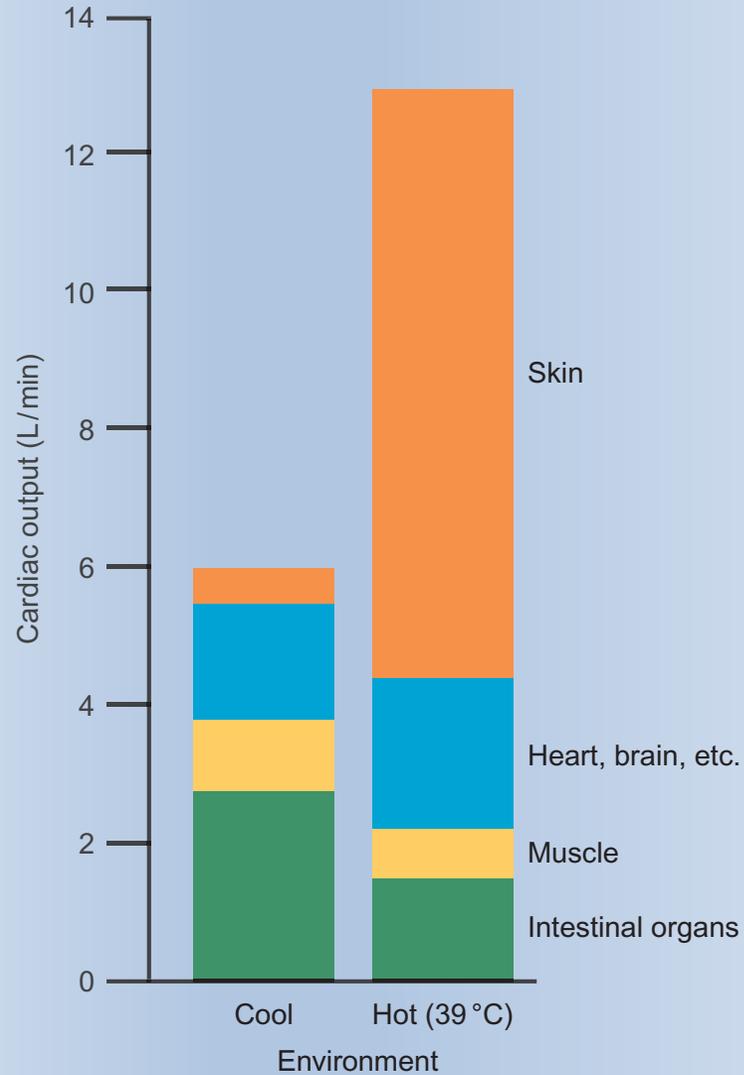
- starke Schwankungen mit hohe Dunkelziffer vermutet
- Inzidenz ca. 0,2 Fälle pro 1000 Personen pro Jahr.
- Subgruppen
  - Ältere-, chronisch kranke und sehr junge Patienten hohes Risiko für einen „klassischen Hitzeschaden“
  - **bei junge Erwachsene (<25 Jahre und mit entsprechende Aktivität, z.B. Sport) Hitzeschlag verantwortlich für 2% der plötzlichen Todesfälle**
  - Mortalitätsraten zwischen 10% und 80%

# Abnahme der Leistungsfähigkeit bei Hitze - Pathophysiologie

Percent of full working capacity with changing wet bulb globe temperatures (WBGT) and different workloads from 200 to 500 Watts  
(adapted from Smith et al. 2014)



# Cardiovascular adaptations to heat exposure



Quelle Prof Gunga, Berlin



## GEHIRN

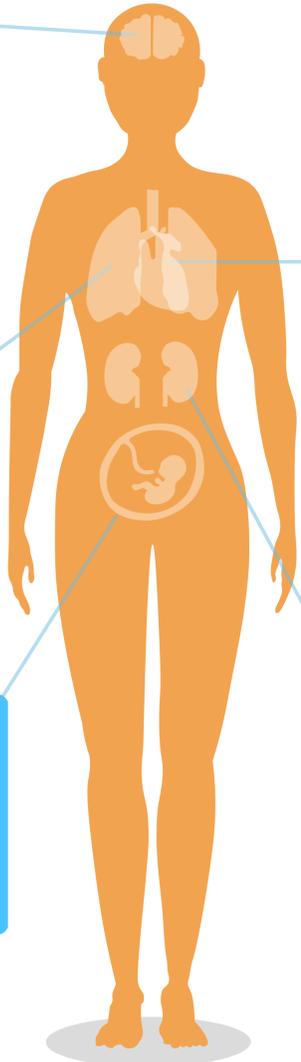
- erhöht das Risiko für cerebrovaskuläre Erkrankungen
- verschlechtert die mentale Gesundheit
- erhöht Aggressivität und Gewaltbereitschaft

## LUNGE

- erhöht die Belastung durch Atemwegserkrankungen, z.B. Asthmaanfälle
- durch Hitze erhöhte Ozonkonzentrationen der Außenluft verschlimmern Atemwegserkrankungen zusätzlich

## SCHWANGERSCHAFT

- während Hitzewellen steigen die Frühgeburtsraten signifikant an
- erhöhtes Risiko für ungünstige Geburtsergebnisse wie geringes Geburtsgewicht oder Kindestod



## HERZ

- belastet das Herz-Kreislauf-System stark
- verschlimmert kardiovaskuläre Erkrankungen und erhöht das Risiko für z.B. Herzinfarkte

## NIEREN

- erhöht die Wahrscheinlichkeit von Nierenerkrankungen, z.B. akuter oder chronischer Niereninsuffizienz

**Hyperthermie** unterteilt sich in Schweregrade, die unterschiedlich schnelles Handeln erfordern:

1. **Hitzestress,**
2. **Hitzeerschöpfung und**
3. **Hitzschlag mit drohendem Multiorganversagen.**

## DEGAM S1- Handlungsempfehlung

Erkrankung	Symptome / Befund	Therapie
<b>Hitzeausschlag</b>	Kleine rote juckende Papeln (Miliaria), besonders häufig bei kleinen Kindern. Urs.: starkes Schwitzen bei heißfeuchtem Wetter	Schwitzen minimieren, leichte Kleidung, Haut trocken halten, ggf. äußerlich Zinkschüttelmixtur (Lotio zinci spirituosa)
<b>Hitzeödeme</b>	Unterschenkel-, Knöchelödeme durch periphere Gefäßerweiterung und Retention von Salz und Wasser	Keine, klingen meist nach Akklimatisierung ab, Kühlungsmaßnahmen (s. u.); präventiv: Vermeidung längeres Stehen/Sitzen mit hängenden Beinen;
<b>Hitzeohnmacht</b>	Kurze Synkope durch periphere Gefäßerweiterung, Dehydrierung und verringerten venösen Rückfluss	An kühlem Ort Rücken-/ stabile Seitenlage mit erhöhten Beinen, ggf. Infusion mit 0,9 % NaCl
<b>Hitzekrämpfe</b>	Schmerzhafte Muskelkrämpfe, oft nach exzessiver Anstrengung. Urs.: Dehydrierung, Elektrolytverluste, Muskelermüdung	Ruhe an kühlem Ort, Muskeldehnung, orale, ggf. parenterale Elektrolytlösung

# Hitzestress

## Ausschlag – Ödeme – Synkope - Muskelkrämpfe

= durch Hitze bedingte Belastung des Organismus

### Symptome:

- normal bis leicht erhöhte Temperatur
- Ödeme an Füßen oder Knöcheln
- Hitzesynkope (Vasodilatation mit Hypotonie)
- Hitzekrampf

### Maßnahmen:

- körperliche Ruhe an einem kühlen Ort
- kalte Wickel oder Bäder für Unterarme und Füße
- Flüssigkeitszufuhr
- Salzzufuhr

# Hitzeerschöpfung

= systemische Reaktion auf verlängerte Hitzeexposition  
(Stunden bis Tage)

## Symptome:

- Körperkerntemperatur unter 40°C
- blasse, kalt-schweißige Haut
- Abgeschlagenheit, Unwohlsein, Ohnmacht
- Kopfschmerzen, Schwindel, keine gravierenden neurologischen Symptome
- Tachykardie, Hypotonie
- Atembeschwerden
- Übelkeit, Erbrechen, Durchfall

## Maßnahmen:

- in kühle Umgebung bringen
- Rückenlagerung mit erhöhten Beinen
- Entkleiden, Kühlung
- Flüssigkeitszufuhr, ggf. i.v.
- Monitoring, ggf. Hospitalisierung
- **KEINE** Antipyretika

Original von KLUG



**Bedrohlich!**  
**Kann rasch zu**  
**Hitzeschlag**  
**führen!**

# Hitzschlag



**Lebensbedrohlich!**  
**In ca. 50% tödlich!**

= nichtinfektiöse Entzündungsreaktion mit Körperkern-  
temperaturen  $\geq 40,6^{\circ}\text{C}$

## Symptome:

- Körperkerntemperatur  $\geq 40,6^{\circ}\text{C}$
- heiße, gerötete, trockene Haut  
(auch Schwitzen mgl.)
- Erregung, Verwirrtheit,  
Krampfanfälle,  
Bewusstseinsstrübung bis Koma
- Tachykardie, Hypotonie
- Hyperventilation
- im Verlauf Multiorganversagen

## Maßnahmen:

- In kühle Umgebung bringen
- entsprechende Lagerung
- Entkleidung, Kühlung
- Infusion, Monitoring, ggf.  
Sauerstoffgabe und  
Schutzintubation
- Hospitalisierung, ggf. ITS
- Behandlung von  
Komplikationen
- Original von KLU<sup>G</sup>  
**KEINE** Antipyretika

## Erstversorgung hitzebedingter Notfälle

Durch Wärmestau und Versagen der Thermoregulation kommt es zu einer Erhöhung der Körpertemperatur (Hyperthermie). Hyperthermie unterteilt sich in Schweregrade, die unterschiedlich schnelles Handeln erfordern: **1. Hitzestress, 2. Hitzeerschöpfung, und 3. Hitzschlag mit drohendem Multiorganversagen.**

### HITZESTRESS

= durch Hitze bedingte Belastung des Organismus

#### Symptome:

- normal bis leicht erhöhte Temperatur
- Ödeme an Füßen oder Knöcheln
- Hitzesynkope (Vasodilatation mit Hypotonie)
- Hitzekrampf

#### Maßnahmen:

- körperliche Ruhe an einem kühlen Ort
- kalte Wickel/Bäder für Unterarme und Beine
- Flüssigkeitszufuhr, Salzzufuhr

### HITZEERSCHÖPFUNG

= systemische Reaktion auf verlängerte Hitzeexposition (Stunden bis Tage)

#### Symptome:

- Körperkerntemperatur unter 40°C
- blasse, kalt-schweißige Haut
- Abgeschlagenheit, Unwohlsein, Ohnmacht
- Kopfschmerzen, Schwindel
- Tachykardie, Hypotonie
- Atembeschwerden
- Übelkeit, Erbrechen, Durchfall

#### Maßnahmen:

- in kühle Umgebung bringen
- Rückenlagerung mit erhöhten Beinen
- Entkleiden, Kühlung
- Flüssigkeitszufuhr, ggf. i.v.
- Monitoring, ggf. Hospitalisierung
- **KEINE** Antipyretika



Kann rasch zu  
Hitzschlag führen!

### HITZSCHLAG

= nichtinfektiöse Entzündungsreaktion mit Körperkerntemperaturen  $\geq 40,6^{\circ}\text{C}$

#### Symptome:

- Körperkerntemperatur  $\geq 40,6^{\circ}\text{C}$
- heiße, gerötete, trockene Haut (auch Schwitzen mgl.)
- Erregung, Verwirrtheit, Krampfanfälle, Bewusstseinstörung bis Koma
- Tachykardie, Hypotonie
- Hyperventilation
- im Verlauf Multiorganversagen

#### Maßnahmen:

- In kühle Umgebung bringen
- entsprechende Lagerung
- Entkleidung, Kühlung
- Infusion, Monitoring, ggf. Sauerstoffgabe und Schutzintubation
- Hospitalisierung, ggf. ITS
- Behandlung von Komplikationen
- **KEINE** Antipyretika



Lebensbedrohlich!

	Klassischer Hitzschlag	Sportinduzierter Hitzschlag
<b>Alter</b>	Kinder, Ältere	Jugendliche und sportlich aktive Erwachsene
<b>Auftreten</b>	Epidemisch (Hitzeperioden)	Sporadisch, jede Jahreszeit
<b>Aktivitätsstatus</b>	Sitzend	Sportlich aktiv
<b>Gesundheitsstatus</b>	Chronisch krank	Generell gesund
<b>Medikation</b>	Häufig	Normalerweise keine
<b>Pathomechanismus</b>	Aufnahme der Umgebungshitze und geringere Hitzeabgabe	Exzessive Hitzeproduktion und überforderte Hitzeabgabe
<b>Schwitzen</b>	Kann fehlen (trockene Haut)	Normalerweise vorhanden (Feuchte Haut)
<b>ZNS-Störungen</b>	Häufig	Häufig

# Hinweise zur Kühlung

- initial Verbringung in kühle Umgebung mit Luftzug, feuchte Wickel, Befeuchtung der Haut, cool packs (kein Eis) auf Nacken, Achseln und Leisten
- ggf. professionelle Kühlsysteme notwendig
- innerhalb 30 Minuten: Kühlung auf 38,5°C
- weitere Kühlung umstritten, ab 38,5°C max. 1 Grad/Stunde (Ziel: 38°C)
- Komplikationen unter Kühlung möglich (z.B. Volumenverschiebung, Herzrhythmusstörungen) → hämodynamisches Monitoring (EKG, Pulsoxymetrie) bei multimorbiden und älteren Patient:innen

# ICD-Code

ICD-Code **T66: Schäden durch Sonnenlicht**

L55.- Sonnenbrand

ICD-Code **T67: Schäden durch Hitze und Sonnenlicht**

- T67.1 Hitzesynkope
- T67.0 Hitzschlag und Sonnenstich
- T67.2 Hitzekrampf
- T67.3 Hitzeerschöpfung durch Wasserverlust
- T67.4 Hitzeerschöpfung durch Salzverlust
- T67.5 Hitzeerschöpfung, nicht näher bezeichnet
- T67.6 Passagere Hitzeermüdung
- T67.7 Hitzeödem
- T67.8 Sonstige Schäden durch Hitze und Sonnenlicht
- T67.9 Schaden durch Hitze und Sonnenlicht, nicht näher bezeichnet

Quelle

Bereitgestellt von der „Was hab' ich?“ gemeinnützigen GmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG).

# Hitze beeinflusst die Pharmakotherapie

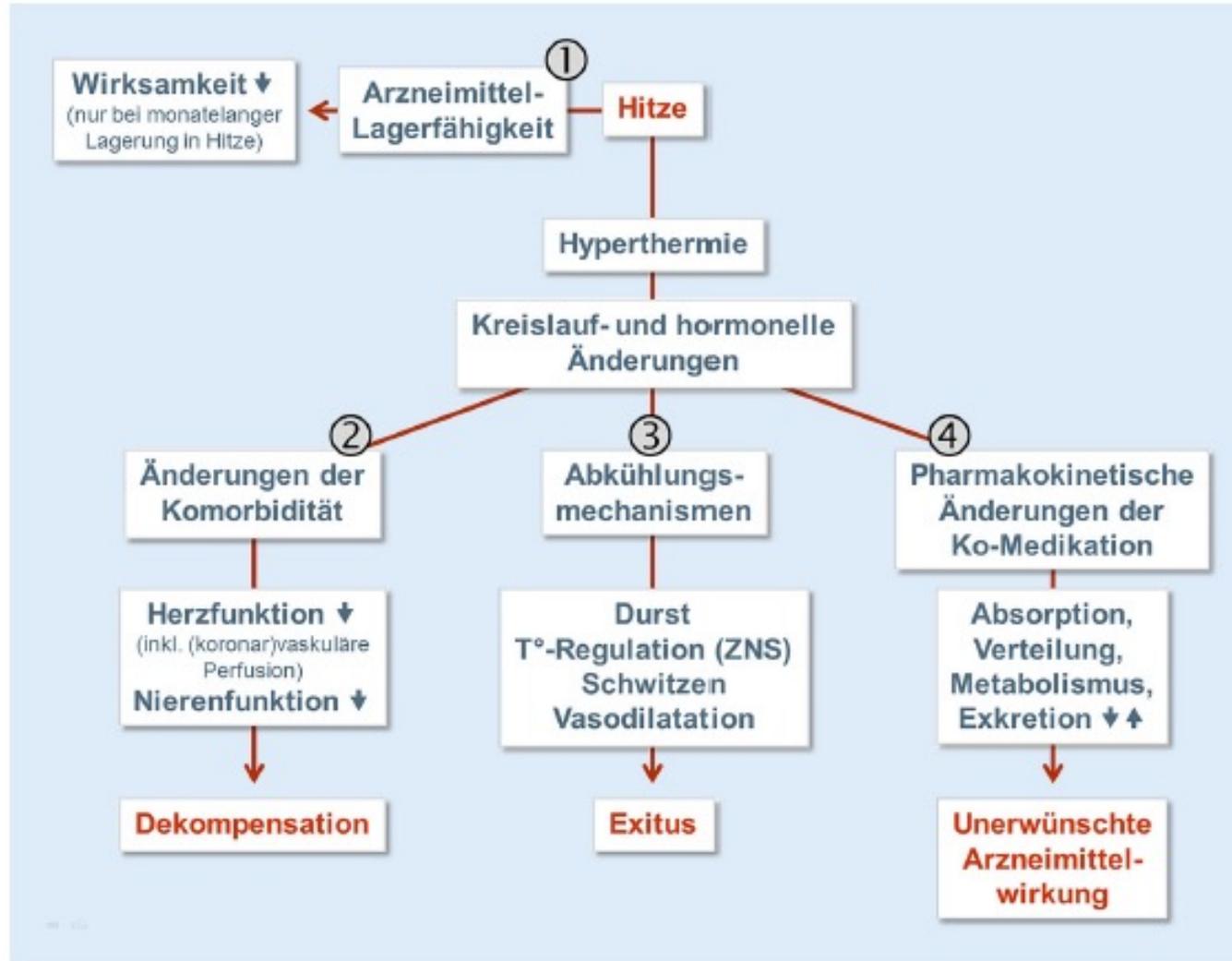


Abb. 2 ▲ Mechanismen des möglichen Hitzeeinflusses auf die Arzneimitteltherapie. T° Thermo

Quelle: Herrmann et al.  
Zeitschrift für Gerontologie  
und Geriatrie 2019  
KLUG WS in Bielefeld 2022

## Anpassung bei Hitze

nachweislich das Risiko, in Hitzewellen zu sterben. Ärzt:innen sollten daher **dem Sommer und in Hitzewellen** überprüfen. Insbesondere bei **geriatrischen** Patientenempfehlungen zur Polypharmazie beachtet werden. Arzneimittel können ihre Wirksamkeit verlieren (empfohlene **Lagerungstemperatur**: maximal 25 °C).

	Maßnahmen zur Risikominimierung	Erwartete (un)erwünschte Arzneimittelwirkungen								
		Einfluss auf die zentr. Temperaturregulation	Einfluss auf kutane Vasodilatation	Reduziertes Schwitzen	Reduzierter Durst	Verminderte Aufmerksamkeit	Dehydrierung	Hypovolämie	Verstärkte AM-Wirkung durch rasches Anfluten	Verstärkte AM-Wirkung durch red. Elimination
	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr		?	?						
er 1.	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr			?						
Hydroxycin,	Wechsel auf H <sub>1</sub> -Antagonisten höherer Generation erwägen									
	Intensiviertes Blutzuckermonitoring, ggf. Dosisanpassung									

[https://hitze.info/wp-content/uploads/2022/06/Handout\\_Medikamentenanpassung\\_Druck.pdf](https://hitze.info/wp-content/uploads/2022/06/Handout_Medikamentenanpassung_Druck.pdf)

<https://www.klimawandel-gesundheit.de/wp-content/uploads/2019/06/Hintergrund-HITZE.pdf>

# Klima und Patient\*innenversorgung

## Anamnese in der hausärztlichen Praxis zur Einschätzung der Gefährdung

1. Wo lebt der/die Patient\*in ? Stadt? Innenstadt? Land? Allein? Stockwerk
2. Arbeitsplatz
3. Hitze
4. Lärm
5. Pollution
6. Mobilität
7. Bewegung - Sport
8. Ernährung
9. Unerwünschte Arzneimittelwirkungen vorige Folie abfragen

# Medikamente – Risiken und UAWs

Stoffklasse	Erwartetes/vermutetes Risiko	Mögliche Maßnahmen zur Risikominimierung
Diuretika	Verstärkung der Hypovolämieneigung	Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr
Histamin-H <sub>1</sub> -Antagonisten der ersten Generation (z.B. Chlorpheniramin, Clemastin, Cryptoheptadin, Dimetinden, Diphenhydramin, Doxylamin, Hydroxycin, Promethazin)	Anticholinerge Hemmung der Schweißproduktion	Wechsel auf H <sub>1</sub> -Antagonisten höherer Generationen erwägen
Insulin (rasch freisetzend)	Rascheres Anfluten	Intensiviertes Blutzuckermonitoring, ggf. Dosisanpassung
Neuroleptika (insbesondere Phenothiazine)	Anticholinerge Hemmung der Schweißproduktion, malignes Neuroleptikasyndrom	Enges UAW-Monitoring und ggf. Dosisanpassung
Opioide als transdermale therapeutische Systeme (Pflaster)	Rascheres und verstärktes Anfluten	UAW-Monitoring und ggf. Dosisanpassung
Parasympatholytika (Atropin, Scopolamin)	Anticholinerge Hemmung der Schweißproduktion	Möglichst vermeiden
(überwiegend) renal eliminierte Arzneimittel (Q <sub>0</sub> -Wert < 0.3)	Akkumulation, verstärkte Wirkung, ggf. UAW und Toxizität	Dosisanpassung
Sympathomimetika	Kutane Vasokonstriktion	Möglichst vermeiden
Trizyklika (Amitriptylin, Desipramin, Doxepin)	Anticholinerge Hemmung der Schweißproduktion	Möglichst vermeiden, Therapiewechsel auf weniger anticholinerge Vertreter erwägen
Urologische anticholinerge Spasmolytika (z.B. Oxybutynin, Solifenacin, Tolterodin)	Anticholinerge Hemmung der Schweißproduktion	Therapiewechsel auf weniger anticholinerge Vertreter erwägen
Zentrale α <sub>2</sub> -Agonisten (z.B. Clonidin)	Erhöhung der Schweißsekretionsschwelle	Möglichst vermeiden, aber nicht akut absetzen, sondern ausschleichen (cave Entzugssyndrom)

[https://dosing.de/Hitze/Medikamentenmanagement\\_bei\\_Hitzewellen.pdf](https://dosing.de/Hitze/Medikamentenmanagement_bei_Hitzewellen.pdf)

SGLT2-Hemmer Empagliflozin und bald Dapagliflozin sind noch nicht in der Tabelle – Cave: wirken diuretisch

## Prävention von gesundheitlichen Hitzeschäden

Handlungsmöglichkeiten in der Pflege

### Risikopersonen überwachen

- gefährdete Personen identifizieren
- vermehrte klinische Kontrollen
- in kühleren Räumen unterbringen

### Medikamente prüfen lassen

- Lagerungsbedingungen beachten
- Überprüfung durch Ärzt:innen vor Sommer veranlassen

### Angehörige einbinden

- über geeignete Kleidung, Abkühlung und Trinkverhalten informieren
- regelmäßige Erinnerungen und Kontaktaufnahmen anregen
- können bei der Umgestaltung des Wohnraums helfen

### Vorräte kontrollieren

- genügend Getränke und Hilfsmittel für Hitzeperioden bereithalten

### Körperbedeckung anpassen

- leichte, luftige und helle Kleidung
- Kopfbedeckung und Sonnenbrille
- leichte Bettwäsche

### Körper kühl halten

- feuchte Umschläge auf Beine, Arme, Gesicht und Nacken
- Haut mit kühlem Wasser befeuchten und trocknen lassen
- kühle Fußbäder, kühl abduschen

### Auf Sonnenschutz achten

- regelmäßig Sonnencreme benutzen
- in Schatten bzw. kühle Orte begeben

### Regelmäßig kontrollieren

- Körpertemperatur
- Exsikkosezeichen, ggf. wiegen
- Symptome von Hitzeerkrankungen

### Aktivitäten anpassen

- Hitzestunden vermeiden
- Unternehmungen und Therapieangebote anpassen

### Ausreichend trinken

- über den Tag verteilt, ggf. Trinkprotokoll
- bei Bedarf Elektrolyte
- Tipps zur Trinkmotivation beachten

### Räume kühl halten

- Abschattungen nutzen
- früh morgens/nachts querlüften
- tagsüber Fenster geschlossen halten
- wärmeabgebende Geräte abschalten
- Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit kontrollieren

### Gesund essen

- leichte, salzige Speisen
- viel wasserreiches Obst und Gemüse

### Hilfsmittel bereitstellen

- z.B. Fächer, Ventilatoren, nasse Tücher
- Ventilatoren bis 35°C einsetzbar

auch für die Angehörigen  
Trinkprotokoll oder auch  
Urinfarbkontrolle  
Sonnencreme steht überall, besser  
dünne Kleidung

## Eigenschutz für Beschäftigte

### Informiert sein

- Hitzewarnungen des Deutschen Wetterdienstes abonnieren
- Hitzewellen im Team besprechen
- Schulungen anbieten, Infomaterial bereitstellen

### Raumklima beeinflussen

- systematisch kontrollieren
- Möglichkeiten zur Beeinflussung nutzen

### Erholung beachten

- auf ausreichende Nachtruhe in kühler Umgebung achten
- zwischen den Arbeitsschichten ausreichend erholen

### Fitness fördern

- durch regelmäßigen Sport Herz-Kreislauf-System stärken

### Pausen einlegen

- auf regelmäßige Pausen zum Trinken und Abkühlen achten

### Auf Kühlung achten

- kühle Getränke vor Anlegen der Schutzausrüstung trinken
- wenn möglich Kühlwesten tragen

### Passend kleiden

- wenige Kleidungsschichten tragen
- Gewicht der Ausrüstung verringern

### Vorausschauend planen

- Tageszeit und Räumlichkeiten bei Aktivitätenplanung bedenken
- Schlafmangel und Partner-System bei Schichtdienstplanung berücksichtigen

### Abkühlung ermöglichen

- kühle Pausenräume schaffen
- kostenlose Getränke bereitstellen

### Arbeitsweg berücksichtigen

- auf Sonnenschutz achten
- ausreichend trinken
- Zeit einplanen

### Gesund essen und trinken

- ausreichend trinken
- häufiger kleinere Portionen essen
- leichte, wasserreiche Kost

### Aktiv abkühlen durch...

- feuchte Umschläge
- Sprühwasser
- fließendes Wasser
- Puls Kühler

### Vorausschauend arbeiten

- Wege planen
- Tempo anpassen

### Mit Ausrüstung umgehen

- Mund-Nasen-Schutz bei Durchfeuchtung oder erhöhtem Atemwiderstand wechseln

# Prävention hitzebedingter Risiken in der stationären Pflege älterer Menschen



## Urin-Farbskala



Gut:  
Du bist ausreichend hydriert



Gut:  
Du bist ausreichend hydriert



Gut:  
Du bist ausreichend hydriert



Noch ok:  
Fang an zu trinken, du brauchst Wasser



Dehydriert:  
Trinke Wasser



Dehydriert:  
Trinke Wasser



Sehr dehydriert: Du solltest die Einnahme einer Rehydratations-Lösung in Erwägung ziehen



Schwer dehydriert: Du solltest die Einnahme einer Rehydratations-Lösung in Erwägung ziehen

# Konsequenzen für die Praxisabläufe

## **Prävention und Risikomanagement**

- Schulung der MFAs,
- gemeinsame Identifikation bes. gefährdeter Patient:innen, in Kartei vermerken und mit Infomaterial versorgen, für Hitzewelle Kontakte vermitteln
- Frühe und späte Sprechzeiten für Risikopatient:innen
- Kühlen Warteraum oder Gartenplatz einrichten, Wasser vorhalten

## **Patient:innenberatung**

- Mit Infomaterial zu Prävention und Erstmaßnahmen versorgen, 1 Blatt für Hitzewellen an den Kühltank heften
- Schlafzimmer nach Norden

## **Medikation und Patient:innenklinik**

- Medikationsplan überprüfen, Plan für Hitzewelle einfügen
- Klinisches Monitoring: Symptome, Vitalparameter
- Labormonitoring: Kreatinin, Elektrolyte, Gesamteiweiß. Urinfarbe Kontrolle
- Kritische Arzneimittel ggf. reduzieren, absetzen. Besonders kritische Substanzklassen sind: Diuretika, Anticholinerge Stoffe, Sedativa, Opioide

# MEINE POSITIVE GESUNDHEIT



- Für sich selbst sorgen
- Seine Grenze kennen
- Gesundheitskompetenz
- Mit Zeit umgehen
- Mit Geld umgehen
- Arbeiten können
- Um Hilfe bitten können



DAS TÄGLICHE  
LEBEN

- Soziale Beziehungen
- Ernstgenommen werden
- Gemeinsam schöne Sachen machen
- Unterstützung durch andere
- Dazugehören
- Erfüllende Aktivitäten
- Interesse am Gesellschaftsleben

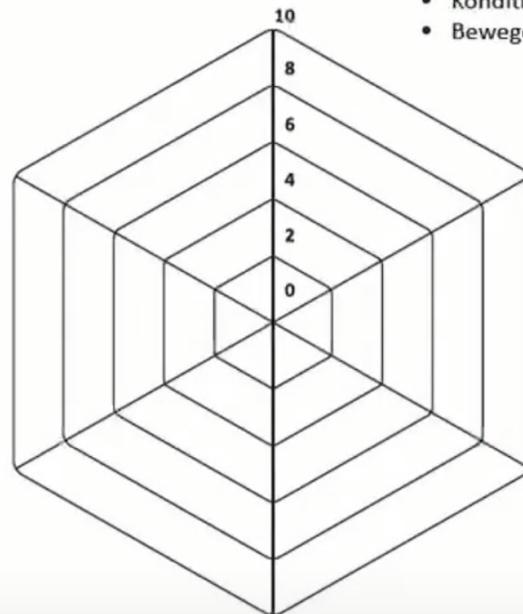


PARTIZIPATION



KÖRPERLICHE FUNKTION

- Sich gesund fühlen
- Fitness
- Beschwerden oder Schmerzen
- Schlafen
- Essen
- Sexualität
- Kondition
- Bewegen



MENTALES  
WOHLGEFÜHL

- Gedächtnis
- Konzentrieren
- Kommunizieren
- Fröhlich sein
- Sich selbst akzeptieren
- Umgang mit Veränderungen
- Gefühl von Kontrolle



SINNGEBUNG

- Sinnvoll leben
- Lebenslust
- Ziele erreichen wollen
- Vertrauen haben
- Akzeptieren
- Dankbarkeit
- Weiterlernen



LEBENSQUALITÄT

- Genießen
- Glücklich sein
- Sich wohlfühlen
- Lebensstabilität
- Sich sicher fühlen
- Intimität
- Wohnsituation
- Mit dem Geld auskommen

Folgendes ist mir noch besonders wichtig: \_\_\_\_\_

# Risiken und Präventionsstrategien kommunizieren

Tab. 2 Empfehlungen zu Verhaltensanpassungen für ältere Menschen und deren Pflegende	
Kategorie	Einzelempfehlung [17]
Kontrollierte Flüssigkeitszufuhr	Mindestens 1,5–2l/Tag, bei Flüssigkeitsrestriktion entsprechend der täglichen Gewichtskontrolle anpassen
	Trinkplan zur Selbstkontrolle führen
	Abends weniger trinken (falls Inkontinenzprobleme bestehen)
	Alkohol während der Hitzewelle vermeiden
	Mineralwasser eher trinken als Leitungswasser (ggf. Brühe)
	Lauwarme Getränke eher als sehr kalte Getränke
	Wasserreiches Obst und Gemüse ergänzen (Melone, Gurke, Tomate)
Körper kühl halten	Kühl duschen und baden
	Arm- und Fußbäder
	Feuchte Tücher und Wasserspray
Wohnung kühl halten	Temperatur in Aufenthaltsräumen überwachen (tagsüber 25 °C; nachts 20 °C)
	Tagsüber schattieren und Ventilatoren benutzen; nachts lüften
	Feuchte Tücher aufhängen (Verdunstungskälte)
	Rückzug in kühlere Räume (Nordseite, Souterrain)
Verhalten anpassen	Körperliche Anstrengungen vermeiden
	Mittagsruhe (Siesta)
	Verlagerung der Aktivitäten in die Morgen- und Abendstunden
	Kopfbedeckung, leichte Kleidung, Nacht- und Bettwäsche
	Leichte Kost: viel Obst und Gemüse; wenig Fett und Fleisch

## Inhalte des Beratungsgesprächs

Oft vernachlässigt und wichtig für Ältere wg. verminderter körpereigener Wärmeregulation

## GESUND DURCH DIE SOMMERHITZE

### DIE WICHTIGSTEN TIPPS AUF EINEN BLICK

**Liebe Frau** \_\_\_\_\_ / **Lieber Herr** \_\_\_\_\_

**Bitte an den Kühlschrank kleben.**

Wir möchten Sie darüber informieren, dass mehrtägige Hitze für Sie körperlich sehr anstrengend sein und zu ernsthaften Gesundheitsproblemen führen kann. Aber schon einfache Maßnahmen können Ihnen dabei helfen, heiße Tage besser zu bewältigen.

Halten Sie Kontakt mit Nachbarn, Ihren Angehörigen oder Bekannten und beachten Sie die folgenden Tipps.

#### Das A und O an heißen Tagen

- ausreichend trinken! gut über den Tag verteilt  
Ausnahme: Ihre Trinkmenge wurde vom Arzt begrenzt
- viel rohes Gemüse und Obst essen
- leicht essen (viel Salat, viel Obst, klare Suppen etc.)
- Sonne tagsüber nicht ins Zimmer lassen, verschatten und Fenster schließen
- nachts und in den frühen Morgenstunden ausgiebig lüften
- luftige und atmungsaktive Kleidung tragen
- verwenden Sie dünne Bettwäsche, ein Laken ---
- die Heizung ausschalten
- dem Körper Wärme entziehen (feuchte Wickel,Arme benetzen) und Fächer nutzen
- die Sonne meiden und in den Schatten setzen bzw. kühle Räumlichkeiten aufsuchen, Sonnenschutz (Hut und Sonnenlotion) verwenden
- körperliche Betätigung nur in den Morgen- bzw. Abendstunden
- achten Sie auf Kopfschmerzen, Schwindel, Erschöpfungsgefühl, Unwohlsein, oder Muskelschmerzen, Nervosität, Verwirrtheit

**Achten Sie auf sich und auf andere.**

**Bitten Sie um Unterstützung.**

Ihre Hausärztin/Ihr Hausarzt

# Für Laien Patient:innen und jede Person

Beispielseite aus dem Heft

## **Hitzeerschöpfung:**

### *Ursache und Symptome:*

Eine Hitzeerschöpfung ist eine mildere Form der Hitzebelastung. Sie kann nach mehreren Tagen mit hohen Temperaturen und als Folge eines unzureichenden oder unausgewogenen Flüssigkeitsersatzes hervorgerufen werden. Eine solche Erschöpfung ist die Reaktion des Körpers auf einen übermäßigen Verlust von Wasser und Salzen, die im Schweiß enthalten sind. Gleicht man die Verluste nicht durch Zufuhr von Wasser und Elektrolyten aus, so entstehen eine langsam zunehmende Schwäche, blassgraue und feuchtwarme Haut, Muskelkrämpfe, Übelkeit, Schwindel, Verwirrtheit, Fieber, Kreislaufkollaps, Bewusstlosigkeit. Ältere Menschen neigen besonders zur Hitzeerschöpfung.

### *Verhaltensmaßnahmen:*

Sollten die Symptome sich verschlimmern oder länger als eine Stunde anhalten, so holen Sie ärztliche Hilfe. Ansonsten können Sie den Betroffenen helfen, sich abzukühlen.

### Abkühlungen können sein:

- ▶ kühle elektrolythaltige, nichtalkoholische Getränke;
- ▶ Ruhe;
- ▶ kühle Dusche, kühles Bad oder Abwaschen mit Schwamm und kühlem Wasser;
- ▶ eine klimatisierte Umgebung;
- ▶ leichte und bequeme Kleidung.



Für Mensch & Umwelt

## Klimawandel und Gesundheit

### Tipps für sommerliche Hitze und Hitzewellen



# Plakat für das Wartezimmer

oder als Handzettel mitgeben  
Von Hausärzt:innen Namen  
Tel Nr eintragen

App mit Belastungsvorhersage  
und Therapiehinweisen nutzen

- „Wetteronline“
- „DWD“

Dr. med. Cornelia Buldmann Bielefeld

## Gut durch die Sommerhitze

### Tipps auf einen Blick

#### Ausreichend trinken

- Ausreichend über den Tag verteilt trinken.
- Getränke griffbereit vorbereiten.
- Trinkerinnerungen einrichten.
- Getränke für unterwegs mitnehmen.
- Sich Zeit für das Trinken nehmen.

#### Gesund essen

- Viel wasserreiches, rohes Obst und Gemüse.
- Leichte, salzhaltige Speisen.
- Schweres Essen vermeiden.

#### Sich schützen

- Leichte, luftige Kleidung und einen Sonnenhut mit Nackenschutz tragen.
- Sonnenlotion regelmäßig auftragen.
- Erledigungen in die Morgenstunden verlegen.
- Schatten in Parks und Gärten aufsuchen.
- „Hitzeпаusen“ in kühler Umgebung einlegen.

#### Erholsam schlafen

- Schlafstätte in kühlere Bereiche verlegen.
- Leichte Bettdecke (Laken) und Bettwäsche nutzen.
- Das Bett mit einer kalten Wärmflasche kühlen.

#### Die Wohnung kühlen

- Nachts oder in der Früh querlüften.
- Mit Jalousien oder Vorhängen verschatten.
- Wärmeabgebende Geräte ausschalten.
- Die Zimmertemperatur und relative Luftfeuchtigkeit beachten (tagsüber max. 24-26°C und 40-60% r.F.; nachts unter 24°C).

#### Den Körper kühlen

- Lauwarme, feuchte Tücher oder Wasser aus einer Sprühflasche auf Beine, Arme, Stirn und Nacken.
- Lauwarme Fußbäder oder Duschen.
- Aufhalten in kühleren Wohnbereichen.

#### Unterstützung finden

- Über Hitzewellen informieren: [www.dwd.de](http://www.dwd.de), [www.dwd.de/app](http://www.dwd.de/app).
- Bei Ihrem Hausarzt zur Medikamenten- und Verhaltensanpassung: Tel.: \_\_\_\_\_
- Bei der Apotheke für die Medikamentenlagerung: Tel.: \_\_\_\_\_
- Bei Ihren Angehörigen oder Nachbarn für Einkäufe oder Trinkerinnerungen: Tel.: \_\_\_\_\_

#### Infektionsschutzmaßnahmen

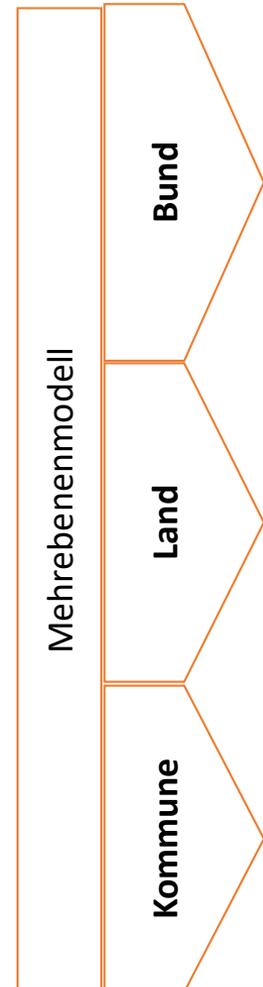
- Schutzmaske nur tragen, sofern sie vom RKI bzw. den Gesundheitsbehörden empfohlen werden.
- Händehygiene mit kaltem Wasser.
- Soziale Netzwerke nutzen.
- In der Früh mit dem Fahrrad fahren oder zu Fuß gehen. Auf den öffentlichen Nahverkehr verzichten.

**Vorsicht bei** Erschöpfungsgefühlen, Blässe/Röte, Kopfschmerzen, Übelkeit, Kurzatmigkeit, Verwirrtheit, Unruhe, Muskelschmerzen, erhöhter Temperatur/Fieber, Infektionen, Verstopfung.

Falls ein oder mehrere Symptome auftreten, halten Sie Rücksprache mit Ihrem Hausarzt! Telefonnummer: \_\_\_\_\_

**Den Notarzt** sollten Sie sofort verständigen bei: Bewusstseins- eintrübung mit reduzierter Ansprechbarkeit, hohem/niedrigem Blutdruck, schwerer Atemnot. Telefonnummer: **112**

# Hitzeresiliente Gesellschaft



**KLIMASCHUTZ**  
in allen Dimensionen

Kurzfristige / Akut- Maßnahmen

Langfristige Maßnahmenplanung

KLUG Herrmann 5.2023

- AKTUELL
- <https://hitze.info/veranstaltungen/14-juni-2023-hitzeaktionstag/>
- <https://www.bundesaerztekammer.de/veranstaltungen/weitere-veranstaltungen/hitzeaktionstag>
- [https://hitze.info/wp-content/uploads/2023/06/KLUG\\_MitHitzeKeineWitze\\_upload.pdf](https://hitze.info/wp-content/uploads/2023/06/KLUG_MitHitzeKeineWitze_upload.pdf)
- Hier nur Seite 1

**HITZENOTFÄLLE  
ERKENNEN UND HANDELN**

**!** Hitze kann tödlich sein.  
• Nehmt die Alarmzeichen ernst.

**Ab wann ist Hitze gefährlich?**

- Wenn die Temperatur am Tag auf / über 30 °C steigt und nachts nicht unter 20 °C fällt.
- Wenn die Hitzewelle über mehrere Tage anhält.

Folgende Symptome sind **Alarmzeichen** für Hitzeerkrankungen:

-  **starke Kopfschmerzen**
-  **trockene, heiße Haut**
-  **plötzliche Verwirrtheit**
-  **Körpertemperatur über 40°C**
-  **wiederholtes heftiges Erbrechen**
-  **Bewusstlosigkeit**

**WIE KANN MAN BEI NOTFÄLLEN HELFEN?**

**Ihr könnt viel tun:**

1. Ist die Person ansprechbar, dann biete ich ihr **Wasser zum Trinken** an.
2. Bei Verdacht auf einen hitzebedingten Notfall **rufe ich den Notruf**.
3. Ich bringe die Person an einen möglichst **kühlen, schattigen Ort**.
4. **Ich kühle den Körper**, z. B. lege ich feuchte Tücher auf Stirn, Arme, Beine, Nacken und Achseln.

 **Notruf 112**



**VOR DER NÄCHSTEN HITZEWELLE**

- Ich bin vorbereitet – Ihr auch?
- Ich achte auf Hitzewarnungen auf meinem Smartphone, im Radio, in der Tageszeitung und im Internet.



Für weitere **Informationen zu Hitze und Verhaltenstipps:**  
<https://www.klima-mensch-gesundheit.de/hitzeschutz>

**KLUG**  
Deutsche Allianz  
Klimawandel und Gesundheit



[www.klimawandel-gesundheit.de](http://www.klimawandel-gesundheit.de)

**MIT HITZE KEINE WITZE**

**WIE SCHÜTZEN WIR UNS UND ANDERE?**



# HITZE IST LEBENSGEFÄHRLICH

## Wer ist besonders betroffen?

Hitze betrifft alle Menschen, aber manche Bevölkerungsgruppen sind besonders gefährdet: Sie können sich schlechter an Hitze anpassen oder sich vor ihr schützen. Andere wiederum sind Hitze jobbedingt stärker ausgesetzt.



Pflegebedürftige und  
chronisch kranke  
Menschen



Menschen mit  
Beeinträchtigungen



Ältere, alleinlebende  
Menschen



Schwangere, Säuglinge  
und Kleinkinder



Im Freien Arbeitende  
und Sport Treibende



Obdachlose  
Menschen

# WIE ICH MICH VOR GROSSER HITZE SCHÜTZE

## Indem ich Hitze meide:

- Ich bleibe möglichst im Schatten.
- Ich gehe möglichst erst raus, wenn es kühler ist – in den Morgen- oder Abendstunden.
- Ich lasse niemandem im Auto zurück.
- Ich reduziere körperliche Anstrengungen.



## Indem ich meinen Körper schütze:

- Ich trage leichte, helle Kleidung.
- Ich dusche kühl.
- Ich lege mir feuchte Tücher auf Nacken, Gelenke oder Achseln.
- Ich lege regelmäßig Pausen ein, vor allem, wenn ich draußen arbeite.



## Wie ich mich vor UV-Strahlen schütze:

- Ich creme mich ein – LSF 30+ ist cool.
- Ich trage Hüte – am besten mit breiter Krempe.
- Ich trage lange, luftige Kleidung.
- Ich trage eine Sonnenbrille mit hohem UV Schutz.



## Was tue ich mit Arzneimitteln bei großer Hitze?

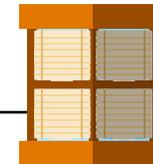
Hitze kann die Wirkung von Arzneimitteln verändern.

- Ich bespreche mögliche Anpassungen in meinen Medikamentenplan mit meiner Ärzt:in.
- Ich lese die Aufbewahrungshinweise im Beipackzettel.



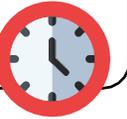
## Indem ich die Hitze aussperre:

- Ich lüfte morgens und abends mit Durchzug.
- Ich schließe Fensterläden, Rollos oder Markisen und ziehe die Vorhänge zu.
- Backen oder Bügeln ist was für kühlere Tage.



## Indem ich mich auf Hitzewellen vorbereite:

- Ich messe die Temperatur in meiner Wohnung und halte mich in den kühlest Räumen auf.
- Ich passe meine Arbeitszeit an.
- Ich besorge Kühl pads.



## Ich trinke viel und esse leicht:

- Wasser und Tees sind super, Alkohol, Kaffee und Softdrinks lasse ich weg.
- Ich esse frisches, wasserhaltiges Obst und Gemüse.
- Weniger ist mehr: kleine Portionen, dafür häufiger.



## Wir kümmern uns um einander!

Schau', wer Hilfe braucht. Hast Du ältere, allein stehende Nachbar:innen oder Bekannte? Sie sind bei Hitzewellen besonders gefährdet.



Für Mensch & Umwelt

# Klimawandel und Gesundheit

Tipps für sommerliche Hitze  
und Hitzewellen



Deutscher Wetterdienst  
Wetter und Klima aus einer Hand



Umwelt  
Bundesamt

# Der Hitzeknigge

TIPPS FÜR DAS  
RICHTIGE VERHALTEN BEI HITZE

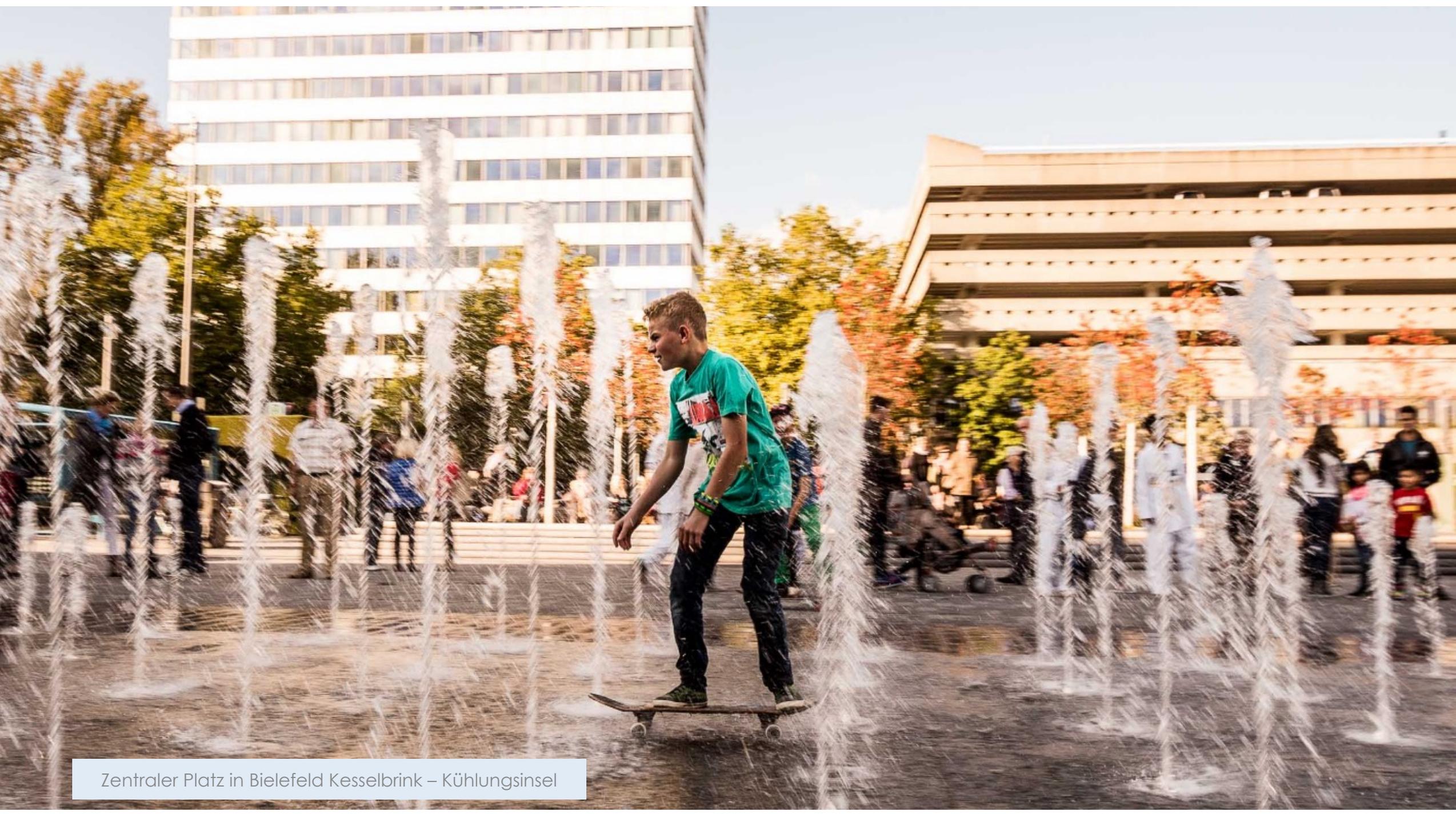


Für Mensch und Umwelt

FE  
BI

Stadt  
Bielefeld

Umwelt  
Bundesamt



Zentraler Platz in Bielefeld Kesselbrink – Kühlunginsel

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



## für die Praxen

- <https://hitze.info/>
- Erstversorgung hitzebedingter Notfälle [https://hitze.info/wp-content/uploads/2022/06/Handout\\_Hitzebedingte\\_Notfaelle\\_Aerztinnen\\_Druck.pdf](https://hitze.info/wp-content/uploads/2022/06/Handout_Hitzebedingte_Notfaelle_Aerztinnen_Druck.pdf)
- [Eigenschutz für Beschäftigte](#), insbesondere auch Rettungsdienst
- Prävention von hitzebedingten Notfällen [https://hitze.info/wp-content/uploads/2022/06/Handout\\_Praevention\\_Aerztliche\\_Praxis\\_Druck.pdf](https://hitze.info/wp-content/uploads/2022/06/Handout_Praevention_Aerztliche_Praxis_Druck.pdf)
- Empfehlungen zur [Medikamenten – Anpassung](#) vor / in einer Hitzewelle

## für Patient:innen

- [https://hitze.info/wp-content/uploads/2023/06/KLUG\\_MitHitzeKeineWitze\\_upload.pdf](https://hitze.info/wp-content/uploads/2023/06/KLUG_MitHitzeKeineWitze_upload.pdf)
- GESUND DURCH DIE SOMMERHITZE- DIE WICHTIGSTEN TIPPS AUF EINEN BLICK LMU
- gedruckte Broschüre „Klimawandel und Gesundheit“ Hrsg. Umweltbundesamt und Dt. Wetterdienst kostenfrei über [diesen Link](#) zu bestellen.
- <https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/hitzeknigge>
- <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/hitzeknigge> allgemeine praktische info
- <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimawandel-gesundheit-tipps-fuer-sommerliche-hitze>
- Auch in Englisch, Türkisch, Russisch als pdf oder Druck kostenfrei zu bestellen
- [https://www.dwd.de/DE/service/newsletter/form/hitzewarnungen/hitzewarnungen\\_node.htm](https://www.dwd.de/DE/service/newsletter/form/hitzewarnungen/hitzewarnungen_node.htm)
- <https://www.patienten-information.de/kurzinformationen/hitze-leichte-sprache>

## für die Pflege

<https://hitze.info/>

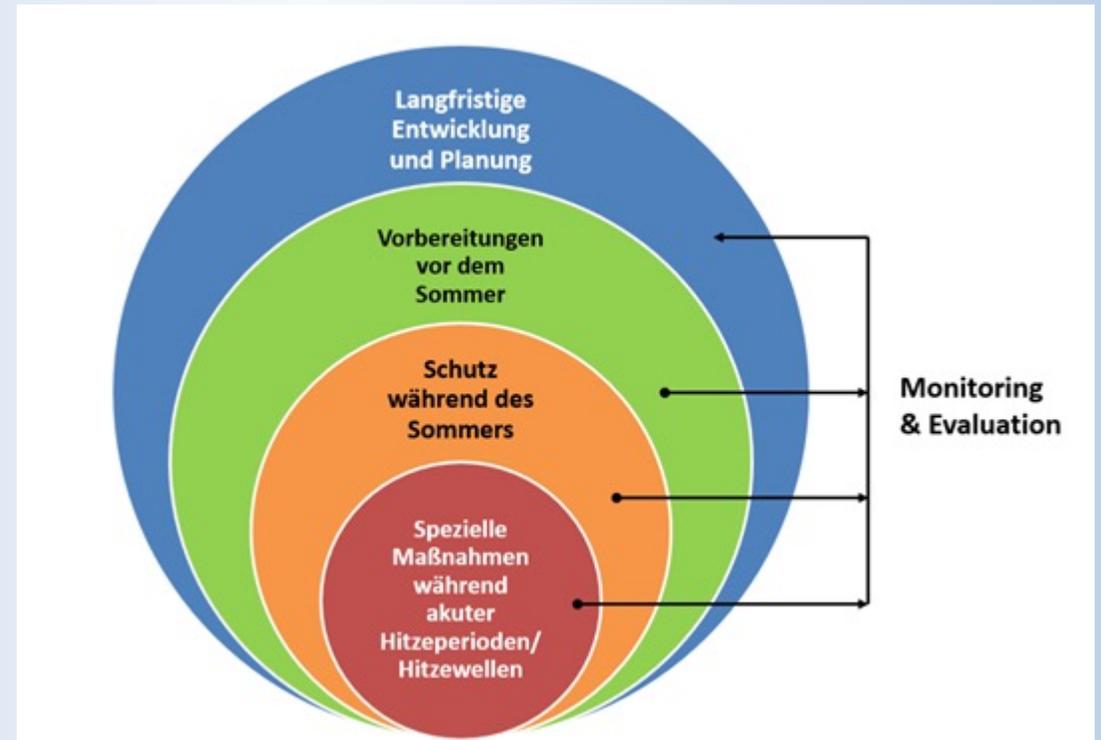
<http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/de/bildungsmodule-mfa/Materialien-Hitze-Gesundheit/index.html>

# Für Patient:innen und jede Person

<https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/hitzeknigge>  
App mit Belastungsvorhersage und Therapiehinweisen nutzen

- „Wetteronline“
- „DWD“

# Hitzeaktionsplan - work in progress



Quelle: BMUV (2017)

# Hitzeschutzpläne in Gesundheits- und sozialen Einrichtungen – -Kaskaden aktivieren

Risikokommunikation:

Warnung nach Hitzewarnstufen des DWD

Kanäle: Lokal- und Massenmedien, aber auch organisierte Warnketten (bspw. „Hitzetelefone“ und behördlicher Katastrophenschutz)

Aufklärung zu Risiken und individueller Prävention

Schutz bei Akutereignissen:

Kühle Orte ausweisen, Trinkwasserspender und -brunnen kennzeichnen, [refill.de](https://www.refill.de)

Langfristige Hitzeresilienz:

Städtebau

Klimaschutz betreiben

Quelle: Blättner B, Grewe, A et al. (2021); Matthies-Wiesler F et al. (2021) Hitzeaktionsplan Bielefeld 2023

# Literaturangaben

- <https://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S1-Handlungsempfehlung>
- <https://deximed.de/hitze-ratgeber?>
- [https://docs.google.com/document/d/1\\_UgB93IBOEIHF-nIbRrFK9OZskMVpKeH/edit](https://docs.google.com/document/d/1_UgB93IBOEIHF-nIbRrFK9OZskMVpKeH/edit)  
Inhalativa bei COPD und Asthma bronchiale
- Luschkova D, Traidl-Hoffmann C, Ludwig A. Climate change and allergies. Allergo J Int 2022;31:114-20  
<https://doi.org/10.1007/s40629-022-00212-x>
- **Schutz vor Über- und Unterversorgung – Einführung in die DEGAM-Leitlinie**  
verfasst von: Prof. Dr. med. Thomas Kühlein, Günther Egidi, Martin Scherer, Leitliniengruppe  
[Zeitschrift für Allgemeinmedizin](#) | [Ausgabe 3/2023](#)
- <https://soulfood-nutrition.de/2020/08/04/nachhaltige-ernahrung-einfache-tipps/planetary-health-diet/>
- [www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/de/bildungsmodule-mfa/Materialien-Hitze-Gesundheit/index.html](http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/de/bildungsmodule-mfa/Materialien-Hitze-Gesundheit/index.html)
- [https://hitze.info/wp-content/uploads/2022/06/Handout\\_Medikamentenanpassung\\_Druck.pdf](https://hitze.info/wp-content/uploads/2022/06/Handout_Medikamentenanpassung_Druck.pdf)
- [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/190617\\_uba\\_fl\\_tipps\\_fur\\_sommerliche\\_hitze\\_und\\_hitzewellen\\_bf\\_0.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/190617_uba_fl_tipps_fur_sommerliche_hitze_und_hitzewellen_bf_0.pdf)
- <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/210215-hitzeknigge-allgemein-bf.pdf>
- Notfallmedizin up2date 2020; 15: 137 – 146. Dieser Beitrag ist eine aktualisierte Version des Artikels: Jörg D, Bauderer E. Sommer, Sonne, Hitzenotfall – Nicht selten lebensgefährlich. retten! 2016; 5 (04): 266–273.  
<https://doi.org/10.1055/a-1135-3575>
-

Schutz vor Über- und Unterversorgung – Einführung in die DEGAM-Leitlinie

verfasst von: Prof. Dr. med. Thomas Kühlein, Günther Egidi, Martin Scherer, Leitliniengruppe

Zeitschrift für Allgemeinmedizin | Ausgabe 3/2023

# Für Patient:innen und jede Person

<https://www.umweltbundesamt.de/en/publikationen/hitzeknigge>

[https://www.dwd.de/DE/service/newsletter/form/hitzewarnungen/hitzewarnungen\\_node.htm](https://www.dwd.de/DE/service/newsletter/form/hitzewarnungen/hitzewarnungen_node.htm)

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/hitzeknigge> allgemeine praktische info

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimawandel-gesundheit-tipps-fuer-sommerliche-hitze>

Auch in Englisch, Türkisch, Russisch als pdf oder Druck kostenfrei zu bestellen – To do bei Ereignis mit...

|

