

# Hitzeschutz älterer Menschen

## Informations- und Schulungsprogramm - Schwerpunkt Pflege

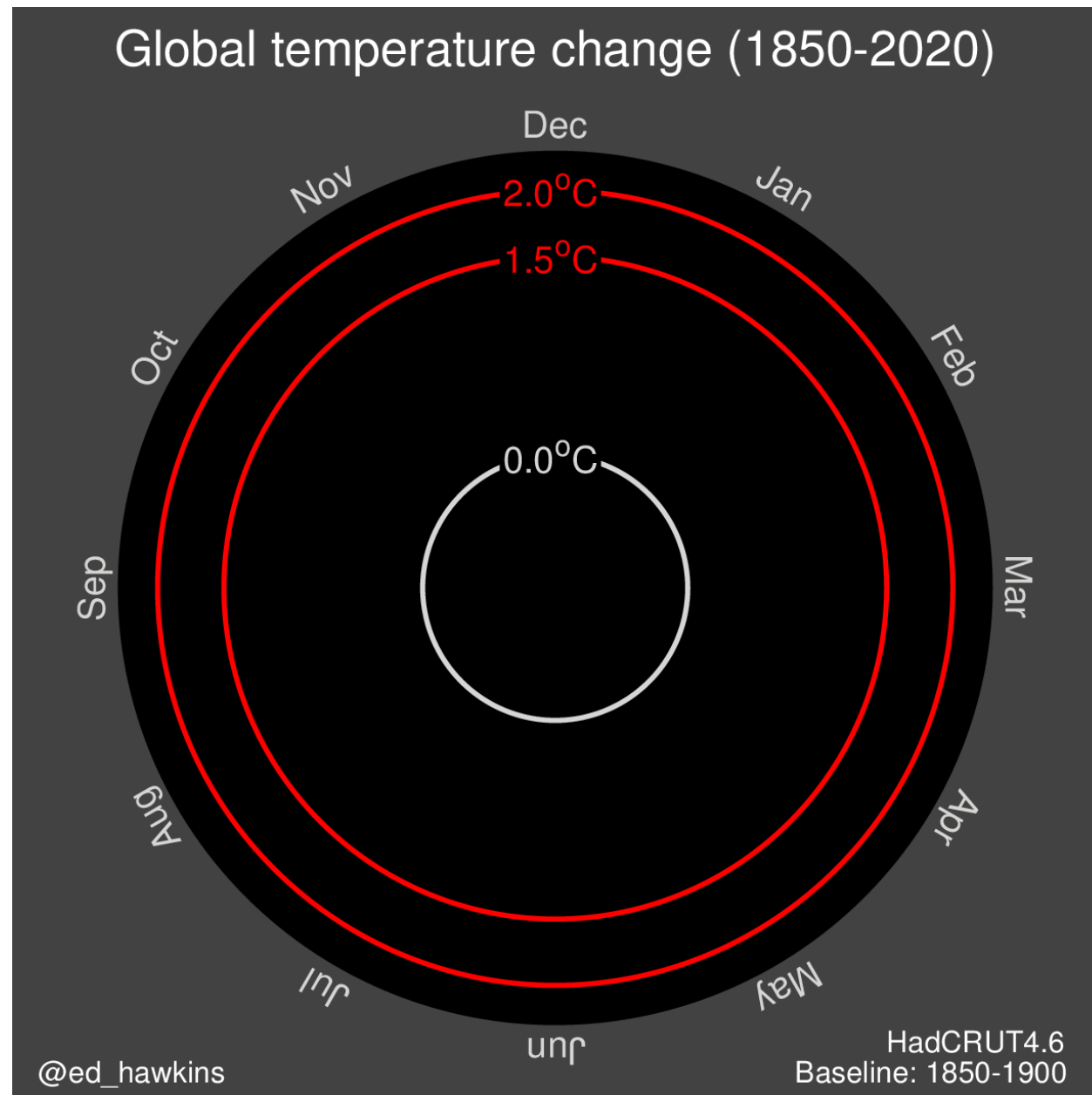
**Dr. phil. Julia Schoierer**

**Prof. Dr. med. Stephan Böse-O'Reilly M.PH**

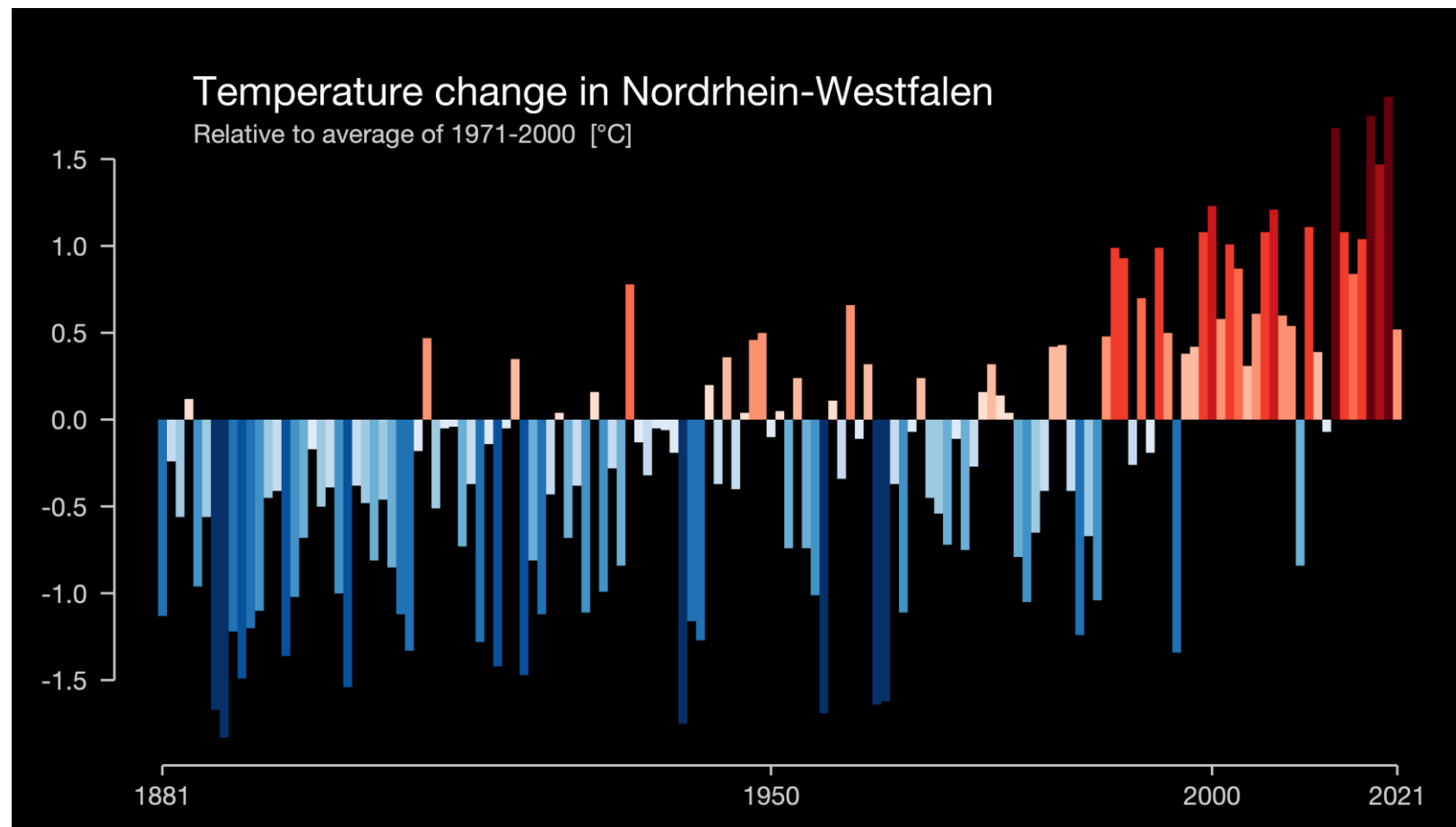
Klinikum der LMU München, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin

**Claudia Quitmann**

Institut für Globale Gesundheit, Universitätsklinikum Heidelberg



# Temperaturerhöhung NRW



<https://showyourstripes.info/s/europe/germany/nordrheinwestfalen>

# Warum Klimawandel und Gesundheit?

## Klimakrise = Gesundheitskrise

**Die Klimakrise ist laut der Weltgesundheitsorganisation die größte Herausforderung für die menschliche Gesundheit im 21. Jahrhundert.**

### Direkte Gesundheitsfolgen

---

Krankheiten, Verletzungen, frühzeitiger Tod

- Hitze
- UV-Strahlung
- Extremwetter
- Vektorübertragene Krankheiten
- Luftschadstoff- und Pollenbelastung

### Indirekte Gesundheitsfolgen

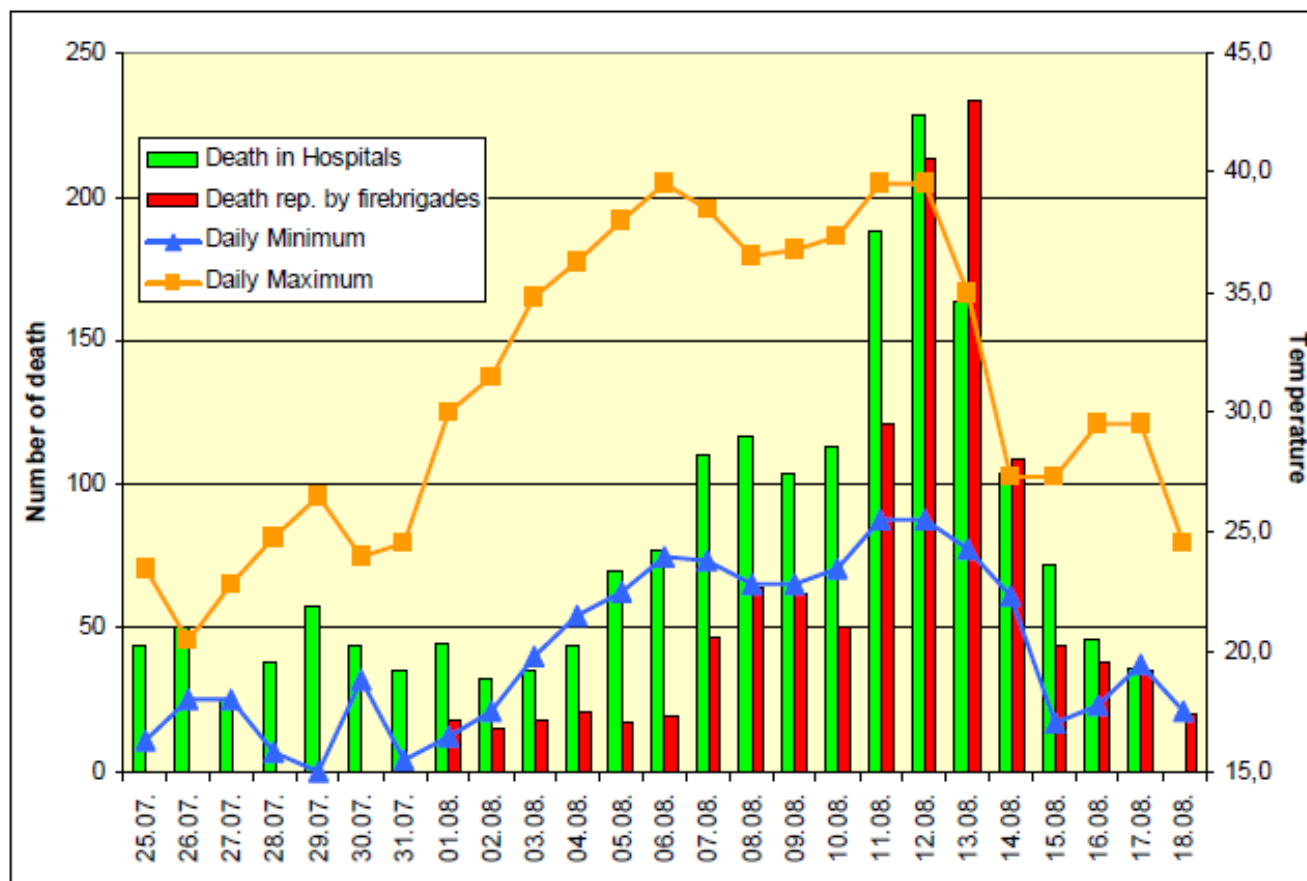
---

Veränderung der Lebenswelten

- Klimamigration
- Psychische Probleme
- Nahrungsmittel-/Trinkwasserknappheit
- Instabile politische Lage und Wirtschaft

# Auswirkungen von Intensität und Dauer der Hitzewellen

## Auf die Mortalität



(Daily number of excess death during the heatwave in summer 2003 in Paris)

[http://www.eea.europa.eu/publications/climate\\_report\\_2\\_2004](http://www.eea.europa.eu/publications/climate_report_2_2004)

# Hitzebedingte Todesfälle

## Hitzebedingte Mortalität in Deutschland zwischen 1992 und 2021

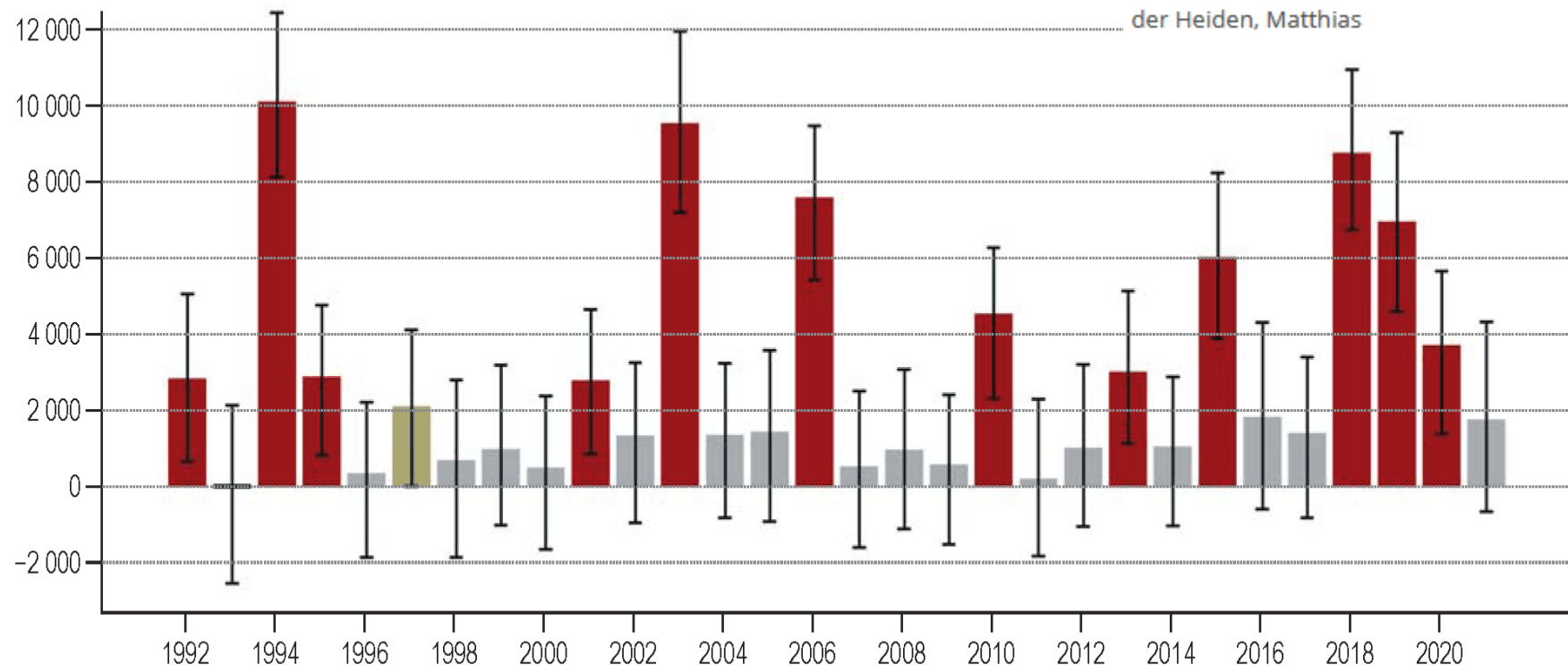
GRAFIK 1

*Heat-related mortality in Germany from 1992 to 2021*

Dtsch Arztebl Int 2022; 119: 451-7; DOI: 10.3238/arztebl.m2022.0202

Winklmayr, Claudia; Muthers, Stefan; Niemann, Hildegard; Mücke, Hans-Guido; an der Heiden, Matthias

Anzahl Sterbefälle



**Geschätzte Anzahl hitzebedingter Sterbefälle für den Zeitraum 1992–2021 in Deutschland.** Jahre mit einer signifikanten Anzahl hitzebedingter Sterbefälle (Signifikanzniveau 5 %) sind rot hervorgehoben. Jahre mit grenzsignifikanter Anzahl hitzebedingter Sterbefälle (Signifikanzniveau 10 %) sind beige hervorgehoben. Die geschätzten Anzahlen hitzebedingter Sterbefälle inklusive 95%-Konfidenzintervallen sind außerdem in *Tabelle* und *eTabelle* gelistet.

# Betroffenheit bei Hitze

## Wärmeinseln der Stadt Worms

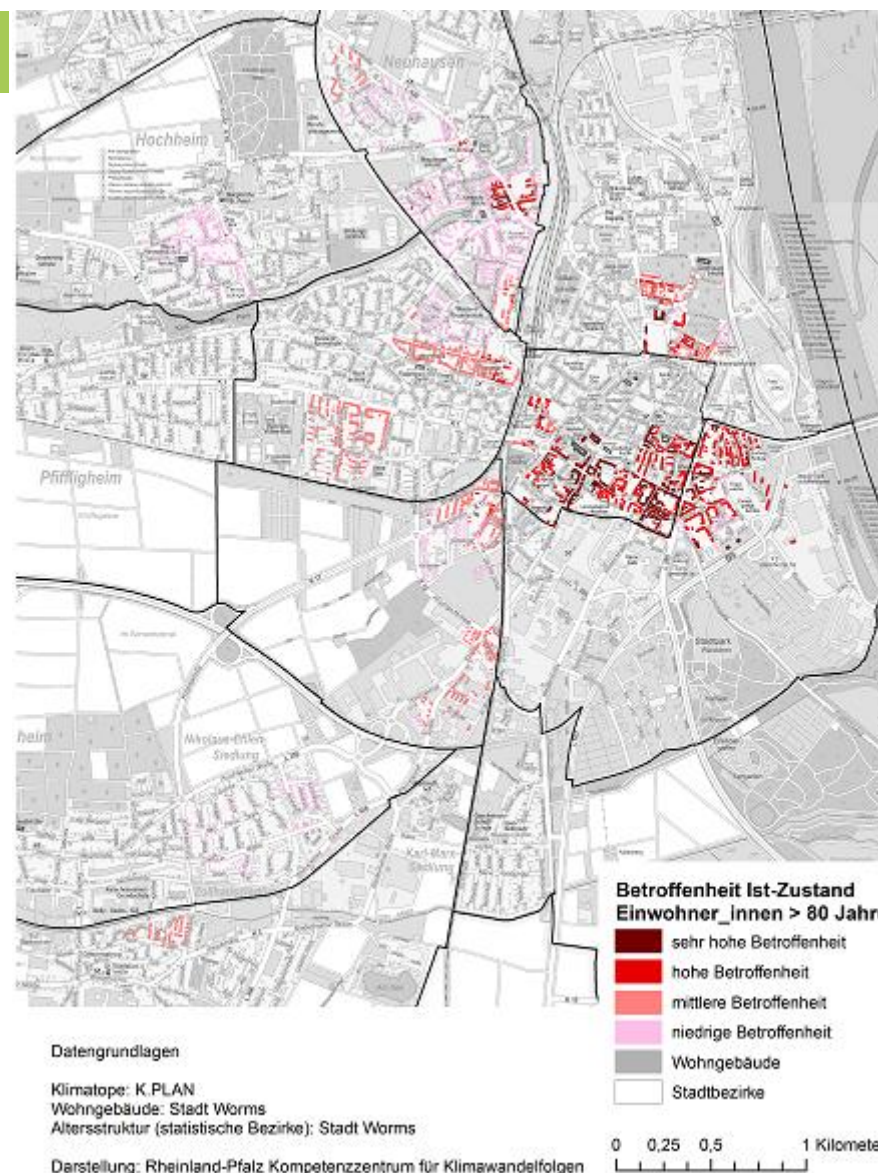
Wo ist der Wärmeinseleffekt am Stärksten?

Wo halten sich Risikogruppen auf?

- Lokalisierung von Einwohner\*innen über 80 Jahre
- Lokalisierung von Wärmeinseln

Erhöhung der Relevanz:

- Demographischer Wandel
- Mehr Hitzewellen, die intensiver ausfallen und länger andauern



# Auswirkungen von Hitze im gesamten Körper

## GEHIRN

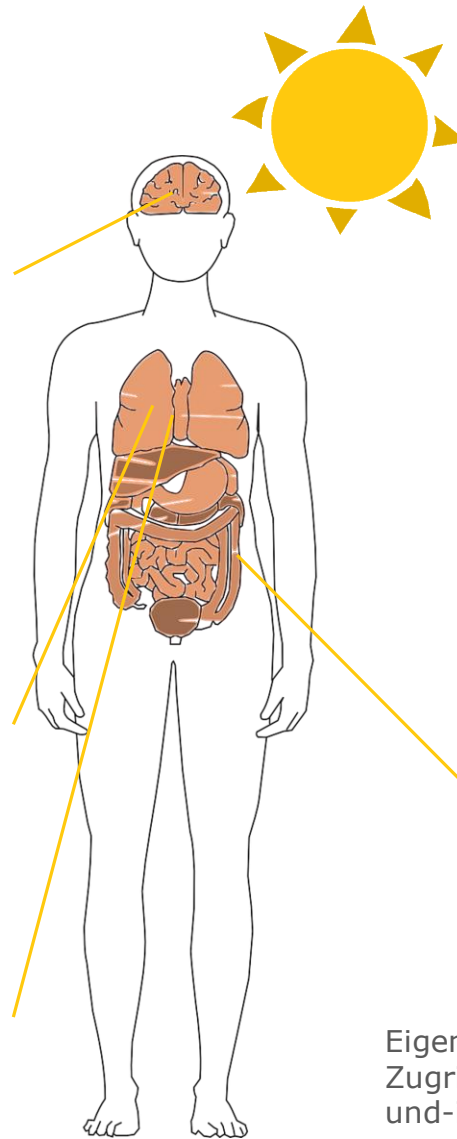
- Sonnenstich
- Schwindel
- Schlafstörungen
- Müdigkeit
- Erhöhte Aggressivität und Gewaltbereitschaft
- Konzentrationsschwäche
- Hitzschlag

## LUNGE

- Erhöhte Belastung durch Atemwegserkrankungen (z.B. Asthma)
- Verschlimmerung von Atemwegserkrankungen aufgrund durch Hitze erhöhter Luftschadstoffe

## HERZ

- Starke Belastung des Herz-Kreislauf-Systems



## ALLGEMEIN

- Erschöpfung
- Unruhe
- Verwirrtheit
- Kognitive/geistige Verlangsamung
- Schwäche
- Verschlechterung bestehender Grunderkrankungen
- Erhöhte Unfallgefahr

## NIEREN

- Erhöhte Belastung durch Dehydrierung
- Erhöhtes Risiko für Harnsteine
- Elektrolytentgleisung
- Risiko für akutes Nierenversagen

Eigene Grafik, adaptiert nach KLUG, 2022. Hitze und ihre Folgen. (letzter Zugriff am 10.04.2022) <https://www.klimawandel-gesundheit.de/hitze-und-ihre-folgen/>



# Kühlmechanismen

## Gesteigerte Hautdurchblutung

- Dient der Wärmeabgabe über die Haut
- **Blutdruck sinkt** → Herzkreislaufsystem wird stärker gefordert
- Verstärkte Hautdurchblutung führt zur **Abnahme körperlicher Leistungsfähigkeit** und **schnelleren Erschöpfung**

### **Achtung!**

Ist die Umgebungstemperatur höher als die Körpertemperatur, kann die Wärme kaum über die Haut abgegeben werden

## Schwitzen

- Schwitzen und Kühlung des Körpers über Verdunstungskühle
- Zusätzlich zur Wärmeabgabe über die Haut
- Verlust von Wasser und Elektrolyten (körpereigene Salze)

### **Achtung!**

Bei hoher Luftfeuchtigkeit ist die Wärmeabgabe über das Schwitzen eingeschränkt, da die Luft bereits gesättigt ist.

# Faktoren der Hitzebelastung

## Überschneidungen im Pflegesetting

### **Personelle Faktoren**

- Erhöhtes Alter
- Vorerkrankungen
- Medikamenteneinnahme
- Mangelnde körperliche Fitness
- Fehlende Akklimatisierung

### **Beschäftigung**

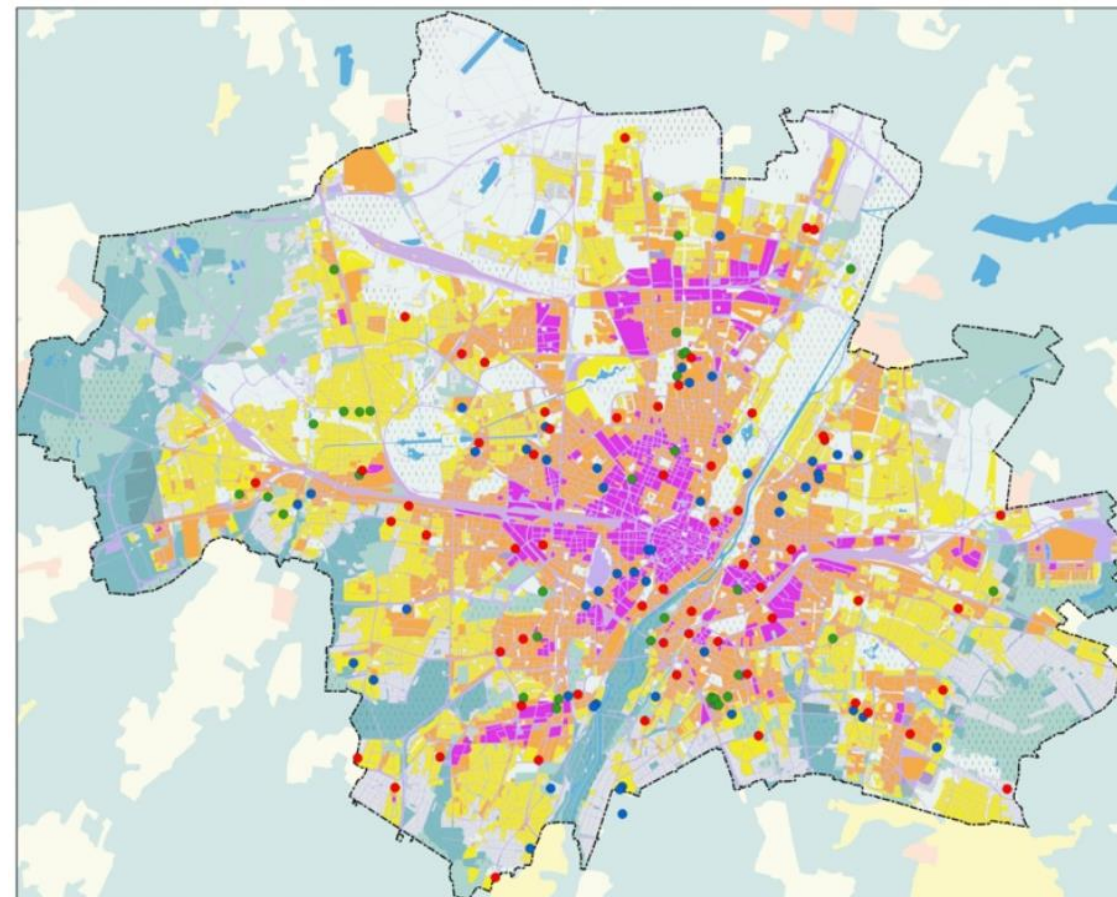
- Arbeits- und Pausenzeiten können nicht angepasst werden
- Arbeitskleidung / Schutzkleidung
- Direkte Hitzeexposition
- Körperlich anstrengende Tätigkeit

# Faktoren der Hitzebelastung

## Überschneidungen im Pflegesetting

### Wohnumfeld

- Innerstädtisch → Wärmeinseleffekt
- Dachgeschoss
- Prekäre Wohnsituation: fehlende Mittel um Hitzebelastung zu senken



# Medikamente

## Was bei Hitze zu beachten ist

### Hitze hat einen Einfluss, auf die

- Aufnahme
- Verteilung
- Abbau
- Ausscheidung

von Medikamenten im Körper.

### Die Wirkungen und Nebenwirkungen von Medikamenten können ...

- Schwitzen vermindern
- Körpertemperatur beeinflussen
- Gefäße verengen und somit die Wärmeabfuhr stören
- Verlust von Flüssigkeit führen / Elektrolytverlust fördern
- Stoffwechsel / Herzkreislaufsystem stören



# Risikofaktor chronische Erkrankungen

## Endokrinologische Erkrankungen wie Diabetes mellitus

- ▶ veränderte Durchblutung der Haut → reduzierter Wärmetransport und reduzierte Wärmeabgabe
- ▶ reduziertes Schwitzen

## Psychische Erkrankungen wie Schizophrenie, Abhängigkeitserkrankungen

- ▶ großer Unterstützungsbedarf
- ▶ reduziertes Bewusstsein für die Gefahren von Hitze

## Neurologische Erkrankungen wie Morbus Parkinson, Polyneuropathie

- ▶ großer Unterstützungsbedarf
- ▶ möglicherweise ist die Beweglichkeit reduziert

## Herzerkrankungen wie Herzinsuffizienz

- ▶ erhöhtes Risiko von koronaren oder zerebralen Thrombosen (→Herzinfarkt, Schlaganfall)
- ▶ starke Belastung des Herz-Kreislaufsystems

## Lungenerkrankungen wie COPD (chronisch obstruktive Lungenerkrankung)

- ▶ Verschlechterung des bestehenden Zustandes durch die hohen Temperaturen und/oder Luftverschmutzung

## Nieren-/Blasenerkrankungen wie Niereninsuffizienz

- ▶ zusätzlich verminderte Nierenfunktion
- ▶ Inkontinenz

## Warum ist das Pflegesetting so wichtig?



- 66% der über 85 – Jährigen leben ohne PartnerIn
- 82% der über 85-Jährigen leben im eigenen Haushalt

**Pflegebedürftige gehören zur Hochrisikogruppe für hitzebedingte Gesundheitsprobleme**

# Warum ist das Pflegesetting so wichtig?

**Alter**

**Verringerte Thermoregulation**

**Verringertes Durstgefühl**

**Verringerte körperliche Fitness**

**Akute Erkrankungen**

**Medikamenteneinnahme**

**Chronische Erkrankungen**

Lungenerkrankungen

endokrinologische

psychische

neurologische

Herzerkrankungen

Nieren-/ Blasenerkrankungen

**Verringerte Beweglichkeit**

**Bettlägerigkeit**

**Wenig soziale Interaktion**

**Einsamkeit**

**Unterstützungsbedarf**



**Eigene Risikowahrnehmung**

# Gesundheitlicher Hitzeschutz – wie strukturierbar?

## Zeitliche Aspekte

### ▪ Zeithorizont

- **Kurzfristige (akute) Maßnahmen**  
(Innenräume kühlen, Kleidung anpassen, Flüssigkeitszufuhr, ...)
- **Mittelfristige Maßnahmen** (Schulung der Mitarbeitenden, evtl. Ehrenamtlichen, Informationen an die Angehörigen, ...)
- **Langfristige Maßnahmen** (Hitzeschutz in der eigenen Einrichtung, Netzwerk aufbauen,...)





## Sensibilisierung & Befähigung

### Wer ist für gesundheitlichen Hitzeschutz verantwortlich?

Wer sollte sensibilisiert/befähigt werden?

Wie gelingt Sensibilisierung? Was ist wichtig zu beachten?

(z. B. Ansprache, Kommunikationskanäle, Formate)

Was funktioniert bereits gut?

Welche vorhandenen Materialien können wir nutzen?  
(z. B. [www.klimawandelundbildung.de](http://www.klimawandelundbildung.de),  
[www.hitze.info](http://www.hitze.info), [www.klimamenschgesundheit.de](http://www.klimamenschgesundheit.de))



# Gefährdungen erkennen

## Checklisten

- Kann der Patient selbst für seine Flüssigkeitszufuhr sorgen?
  - fehlt die Motivation? – wird das Trinken vergessen? – wird das Glas nicht erkannt?
- Besteht eine Einschränkung beim Trinken?
  - fehlendes Durstgefühl – Übelkeit – Munderkrankung – Schluckstörung
- Besteht Inkontinenz?
- Besteht Sorge, dass auf dem Gang zur Toilette gestürzt wird?
- Bestehen chronische Erkrankungen die einen Einfluss auf den Flüssigkeitshaushalt haben (Niereninsuffizienz,...)?
- Besteht eine akute Erkrankung, die einen Einfluss auf den Flüssigkeitsverlust hat (Fieber, Durchfall,..)?
- Besteht eine erhöhte Atemfrequenz?
- Besteht Adipositas?
- Werden Medikamente eingenommen?

# Gefährdungen erkennen

## Anzeichen von Hitzeerkrankungen

- Schwitzen (Achtung: das Schwitzen ist verringert, wenn die Person bereits ausgetrocknet ist)
- Blässe / Röte
- Erschöpfung / Schwäche
- Schlafstörungen
- Kopfschmerzen
- Schwindel
- Übelkeit
- Kurzatmigkeit
- Unruhe / Verwirrtheit bis zur Bewusstlosigkeit
- Trockener Mund / trockene Zunge
- Verminderte Hautspannung
- Durstgefühl
- Ausbleibendes Hungergefühl
- Muskelschmerzen /-krämpfe
- Erhöhte Temperatur bis Fieber
- Hohe Harnkonzentration
- Infektionen (z.B. Harnwegsinfektion)
- Erbrechen
- Obstipation

# Maßnahmen

## Organisatorisches

- Risikopersonen überwachen
  - Wer ist besonders gefährdet?
  - Regelmäßige Kontrolle
  - Verlegung in kühlere Räume
- Angehörige einbinden
  - Kleidung
  - Trink- und Essverhalten
  - Kontaktaufnahme
  - Wohnumgebung anpassen (z.B. Schlafstätte)
- Medikamente prüfen lassen
  - Lagerung beachten
  - Überprüfung der Medikamente durch die Ärzt\*innen vor dem Sommer
- Vorräte kontrollieren
  - Getränke
  - Wasserreiches Obst und Gemüse
  - Ggf. Sprühflasche mit Wasser



<http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/de/bildungsmodul-plan/hitzemassnahmenplan/index.html>

# Maßnahmen

## Körperbezogene Maßnahmen

- Körperbedeckung anpassen
  - Luftige Kleidung
  - Leichte Bettwäsche
- Körper kühlen
  - Feuchte Umschläge auf Arme, Beine, Gesicht und Nacken
  - Haut mit kühlem Wasser benetzen
  - Kühle Fußbäder
  - Kühlende Duschen
- Regelmäßige Kontrolle
  - Körpertemperatur
  - Zeichen der Exsikkose, Wiegen
  - Zeichen von Hitzeerkrankungen



# Maßnahmen

## Anpassung des Verhaltens

- Ausreichend Trinken, gesund essen
  - Über den Tag verteilt
  - Trinkprotokoll
  - Trinkuhr
  - Ggf. Elektrolyte
  - Trinkmotivation
  - Wasserreiches Obst und Gemüse
  - Leichte, salzige Kost

- Aktivitäten anpassen
  - Unternehmungen morgens
  - Hitzestunden meiden
  - „coole“ Orte finden



Richtwerte für die Zufuhr von Wasser pro Tag (65 Jahre und älter) bei normalen Temperaturen	
Wasseraufnahme aus Getränken	1.310 ml
Wasseraufnahme aus fester Nahrung	680 ml
Oxidationswasser	260 ml
Gesamtwasseraufnahme	2.250 ml

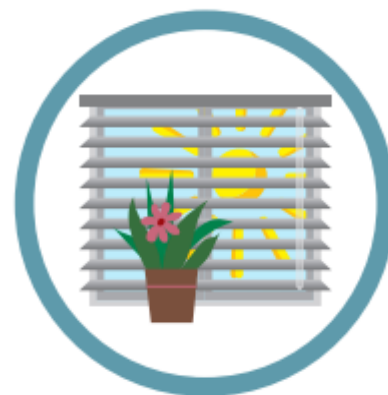
Bei Hitze sollte die Flüssigkeitsaufnahme über Getränke um 500 ml erhöht werden.

<http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/de/bildungsmodule-plan/hitzemassnahmenplan/index.html>

# Maßnahmen

## Innenräume kühlen

- Räume kühl halten
  - Raumtemperatur kontrollieren
  - Verschatten
  - Nächtliches Lüften
  - Wärmeabgebenden Geräte ausschalten
- Hilfsmittel
  - Fächer
  - Ventilatoren (bis 35 Grad)



# Erhöhung der Trinkmotivation

## Tipps, wie Sie Ihre Bewohner zum Trinken motivieren können:

- ▶ bieten Sie Lieblingsgetränke an (Biographiearbeit – was haben die Bewohner früher gerne getrunken?)
- ▶ gestalten Sie schöne Getränke (alkoholfreie Cocktails)
  - » Minze im Wasser
  - » Orangenscheibe am Glasrand
  - » Eistee aus kaltem Tee, Zitrone etc.
  - » Eiswürfel, gerne aus Saft
- ▶ Eiskaffee mit Eiswürfeln
- ▶ Eiswürfel am Stiel
- ▶ nutzen Sie farbige Trinkgefäße
- ▶ trinken Sie mit Ihren Bewohnern gemeinsam
- ▶ organisieren Sie Trinkrunden, lassen Sie die Leute anstoßen
- ▶ bereiten Sie mit den Bewohnern alkoholfreie Bowlen zu, z. B. Erdbeerbowle, Maibowle, Zitronenbowle
- ▶ ältere Menschen greifen eher zu gesüßtem Trinken



<http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/de/bildungsmodule-plan/hitzemassnahmenplan/index.html>

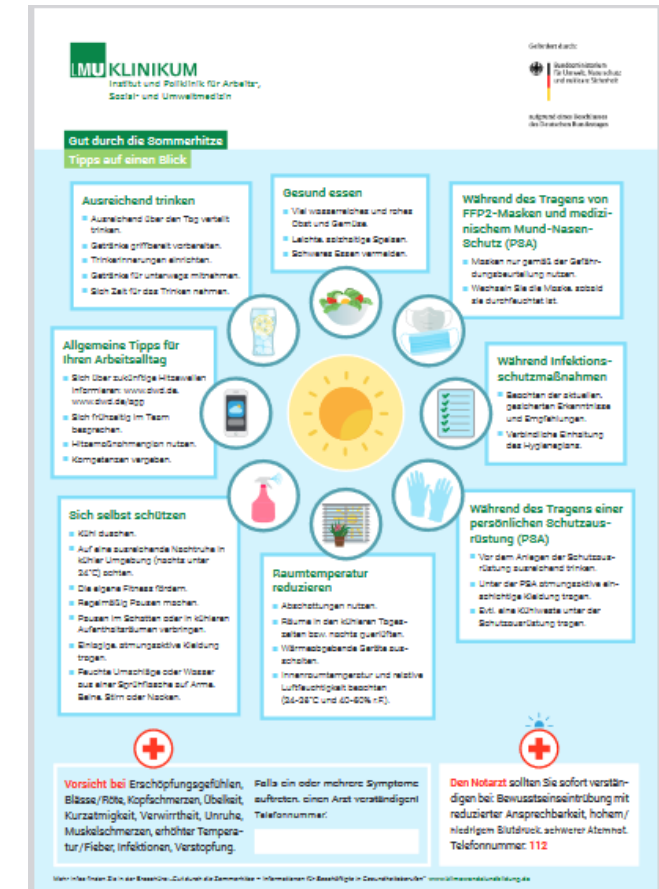


# Wie können wir besonders vulnerable Gruppen erreichen?

→ Alleinlebende / sozial isolierte Menschen

- Zugangswege über
  - (pflegende) An- / Zugehörige
  - Hausärzt\*innen
  - MFAs
  - Apotheken
  - ambulante Dienste
  - Nachbarschaftshilfen
  - Ehrenamtliche

EN, DE, PL, RU, TR



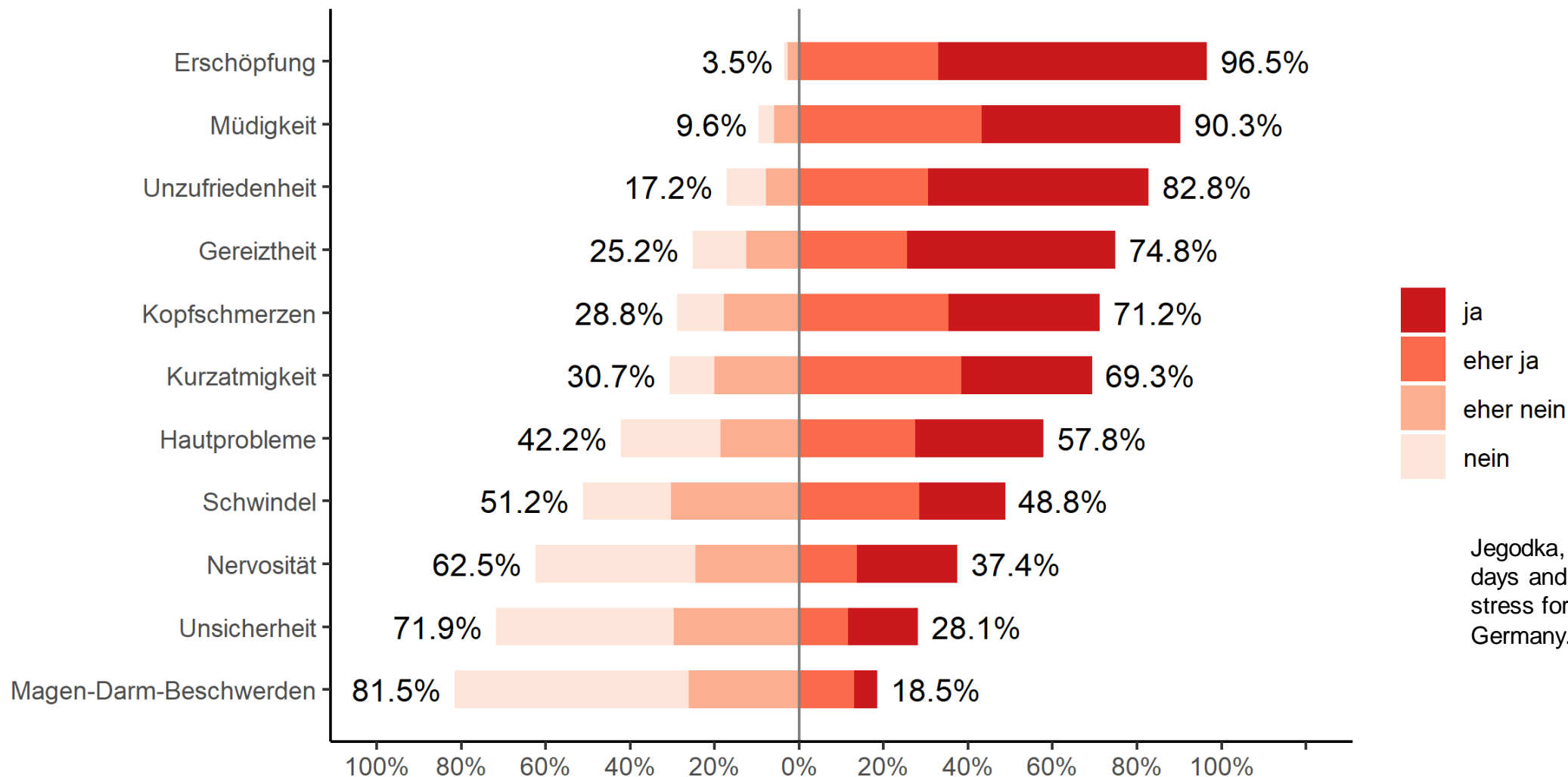
## Wenn Sie nun an die Pflegekräfte denken ...

... warum ist gesundheitlicher Hitzeschutz auch für diese so elementar?



# Risikogruppe Gesundheits- und Pflegeberufe (N= 428)

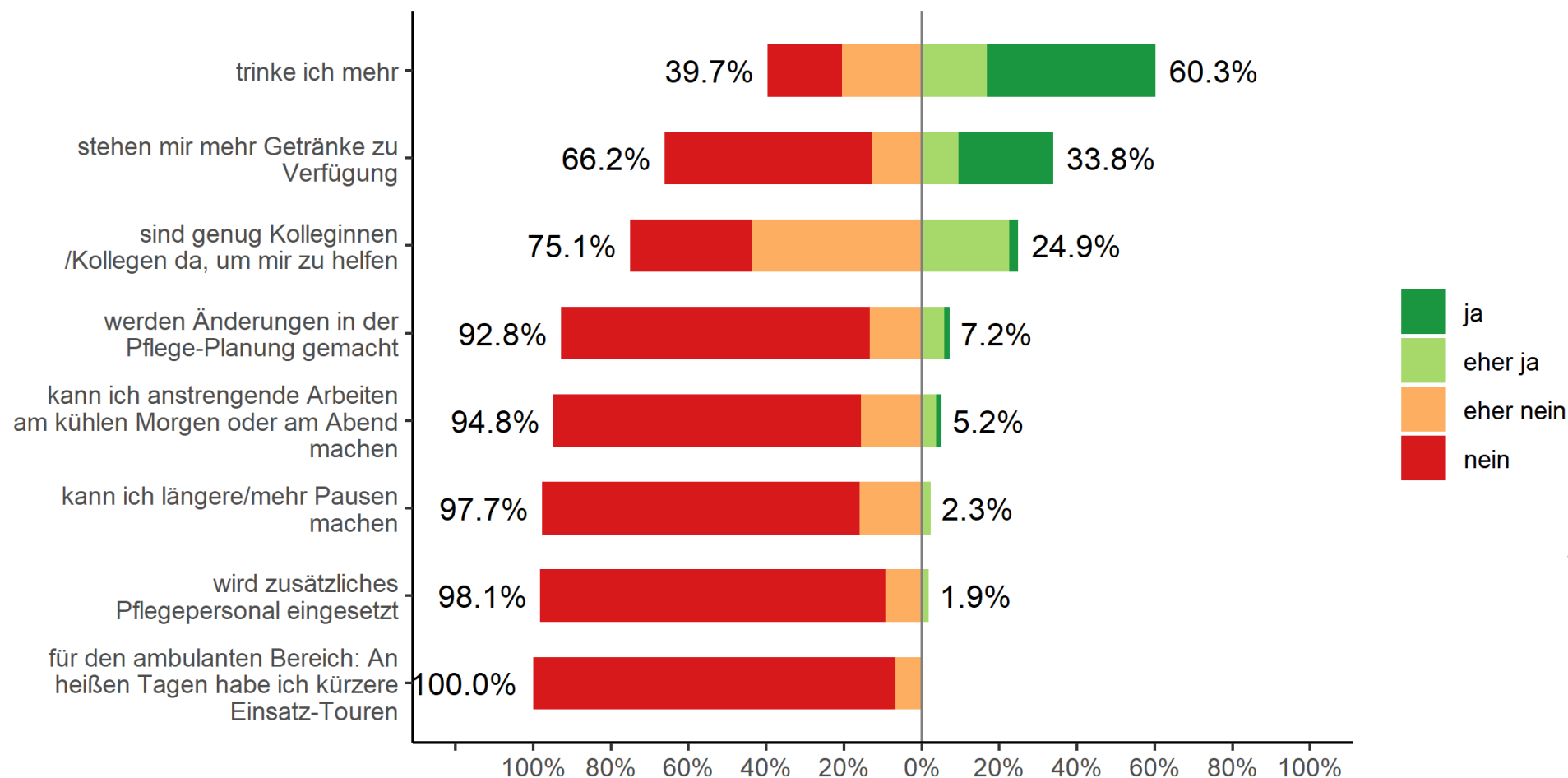
## Arbeit in Schutzkleidung an heißen Tagen führt zu...



Jegodka, Y., et al., 2021. Hot days and Covid19 - unusual heat stress for nursing professions in Germany.

# Risikogruppe Gesundheits- und Pflegeberufe (N = 428)

## Welche Gegenmaßnahmen werden getroffen?



Jegodka, Y., et al., 2021. Hot days and Covid19 - unusual heat stress for nursing professions in Germany.

# Herausforderungen des Gesundheits- und Pflegewesens

## Chancen

- **Zugang** zu vulnerablen Bevölkerungsgruppen
- Hohes **Vertrauen**
- Umsetzung von
  - langfristigen Maßnahmen
  - mittelfristigen Maßnahmen
  - kurzfristigen Maßnahmen
- **Informationsweitergabe** (niedrigschwellig und verständlich)
- **Selbstschutz** beachten



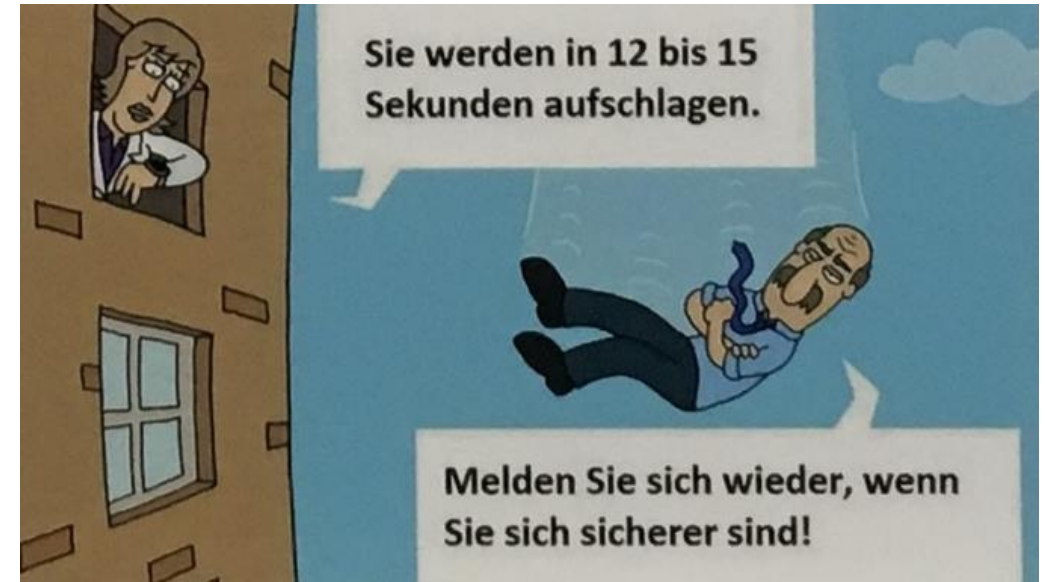
# Umwelt und Gesundheit

## Herzlichen Dank

Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und  
Umweltmedizin  
AG Globale Umweltgesundheit  
Ziemssenstr. 5  
80336 München

Dr. Julia Schoierer, [julia.schoierer@med.uni-muenchen.de](mailto:julia.schoierer@med.uni-muenchen.de)

Wir können uns  
vorbereiten!



# Vertiefende Informationen



## Medikation

### Anpassung nötig bei Hitzewellen, Beispiele

- Neuroleptika, Anticholinergika und Antidepressiva -> erhöhte Körpertemperatur als Nebenwirkungen von Medikamenten
- Neuroleptika und Serotonin-Wiederaufnahmehemmern -> Hemmungen der zentralen Thermoregulation
- Erhöhte Toxizität von Arzneimittel – bei Dehydratation -> Konzentrationserhöhung von Medikamenten im Körper -> Überdosierung (zB Lithium)
- Fentanyl-Pflaster -> direkte Hitzeexposition -> verstärkte Wirkstofffreisetzung aus transdermalen Systemen -> Überdosierungen
- Diuretika und ACE-Hemmer/ Angiotensin II-Rezeptor-Antagonisten- > Dehydratation oder Elektrolyt-Imbalance

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

Universitätsklinikum Heidelberg: Heidelberger Hitze-Tabelle - Arzneistoffe mit potenziellem Einfluss auf die Temperaturregulation und den Volumenstatus in Hitzewellen: [https://dosing.de/Hitze/Medikamentenmanagement\\_bei\\_Hitzewellen.pdf](https://dosing.de/Hitze/Medikamentenmanagement_bei_Hitzewellen.pdf)



# Hitzeerkrankungen

## 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 oder Bäder für Unterarme und Füße
- Flüssigkeitszufuhr
- Salzzufuhr

# Hitzeerkrankungen

## 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

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

# Hitzeerkrankungen

## Hitzeschlag

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, 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
- **KEINE** Antipyretika

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

# Maßnahmen

## Körper kühlen

- kühle Umgebung mit Luftzug, feuchte Wickel, Befeuchtung der Haut, cool packs auf Nacken, Achseln und Leisten
- 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