

Klimawandel und Gesundheit

Hitzeanpassung im Gesundheitsbereich

Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin

Dr. Julia Schoierer, Katharina Deering, Hanna Mertes,
PD Dr. Stephan Böse-O´Reilly

September 2021



Warum wir über Hitzeschutz sprechen

Temperaturanstieg weltweit

Landflächen



1880 – 2018
+ 1,41°C

Die Erwärmung in **Deutschland**
beträgt
1,5 Grad (1,3 – 1,6 Grad)

Quelle: Weltklimarat

Klimawandel

Direkte Effekte

- Stürme
- Dürren
- Überschwemmung
- Hitzewellen

Indirekte Effekte

- Wasserqualität
- Luftverschmutzung
- Änderung Landnutzung
- Ökologischer Wandel

Soziale Faktoren

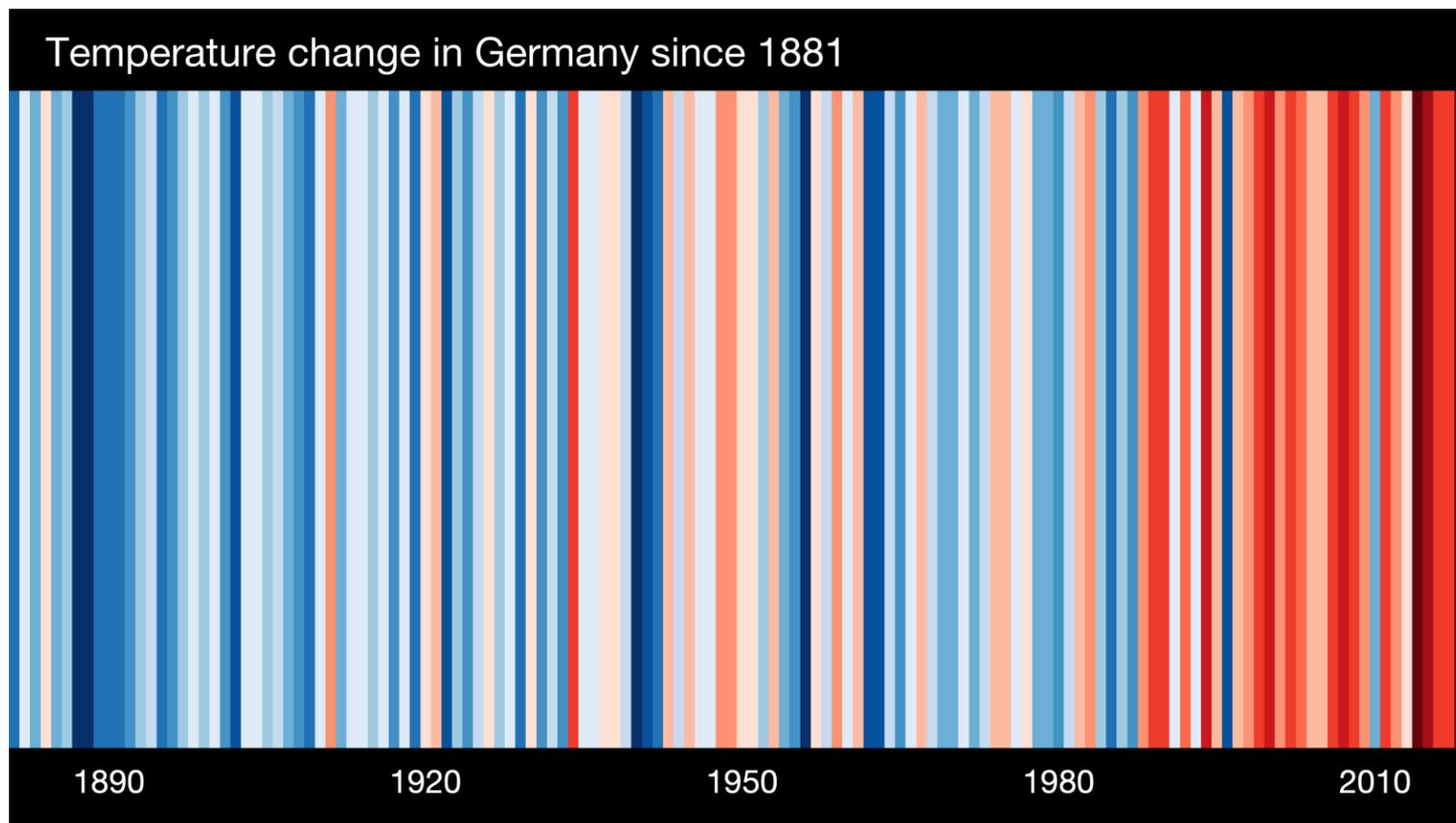
- Alter & Geschlecht
- Gesundheitsstatus
- Sozioökonomischer Status
- Soziales Kapital
- Gesundheitsinfrastruktur
- Mobilität & Konfliktstatus

Gesundheitliche Folgen

- Allergien
- Verletzungen/Unfälle
- Unterernährung
- Atemwegserkrankungen
- Herz-Kreislauferkrankungen
- Infektionskrankheiten
- Mentale Gesundheit
- Vergiftungen



Temperaturanstieg in Deutschland



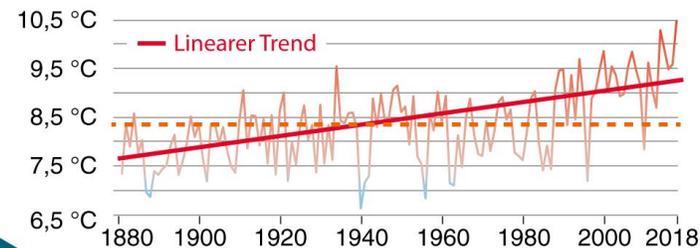
Expertennetzwerk aus: Deutsches Klima-Konsortium, Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Deutscher Wetterdienst, Extremwetterkongress Hamburg, Helmholtz-Klima-Initiative, klimafakten.de, 2020

Folgen der Erderhitzung in Deutschland

Bereits heute sind Folgen des Klimawandels in Deutschland spürbar und messbar

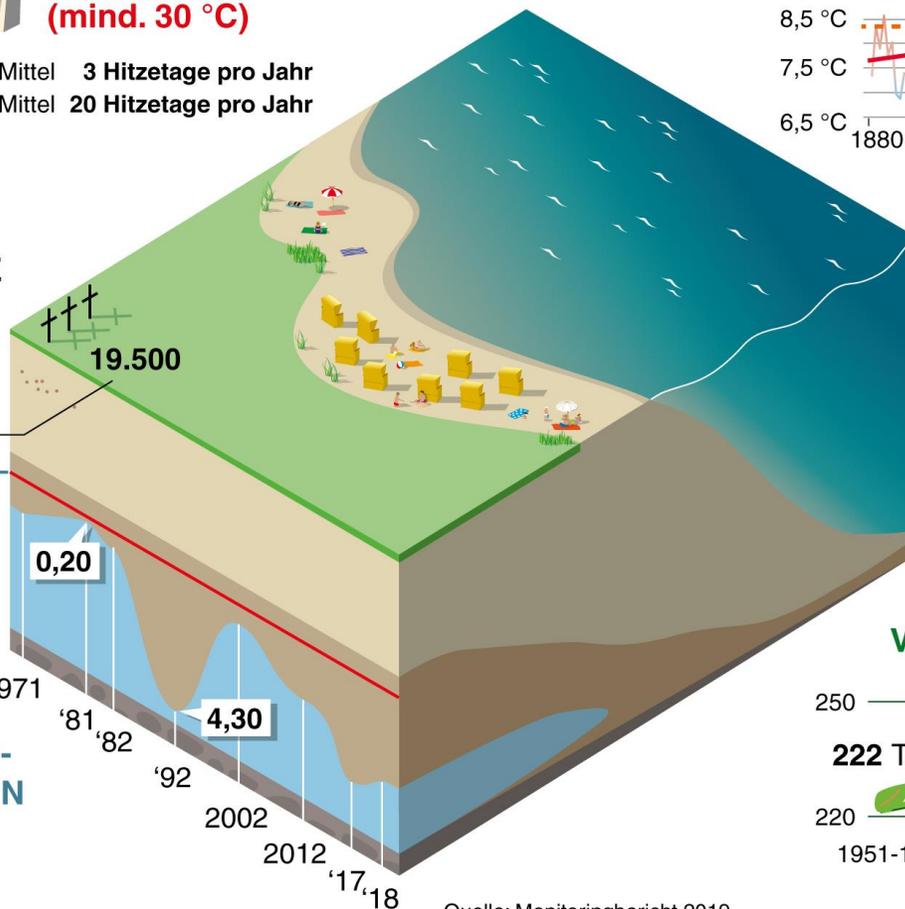


MITTLERE LUFTTEMPERATUR IST UM 1,5° IN DEUTSCHLAND GESTIEGEN



HITZEBEDINGTE TODESFÄLLE

Hitzebedingte Todesfälle in den Hitzesommern 2003, 2006 und 2015

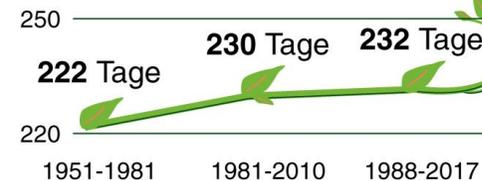


Anzahl der Monate mit Unterschreitung der Referenzwerte (Durchschnittswerte 1971-2000)

NIEDRIGE GRUNDWASSERSTÄNDE WERDEN HÄUFIGER



DAUER DER VEGETATIONSPERIODE



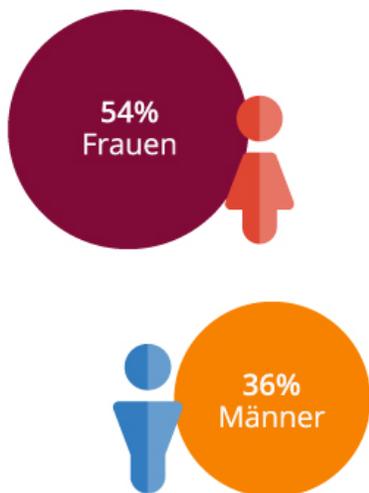
Gesundheitsrisiko Hitze

Erkrankungen

Was die Hitze mit uns macht

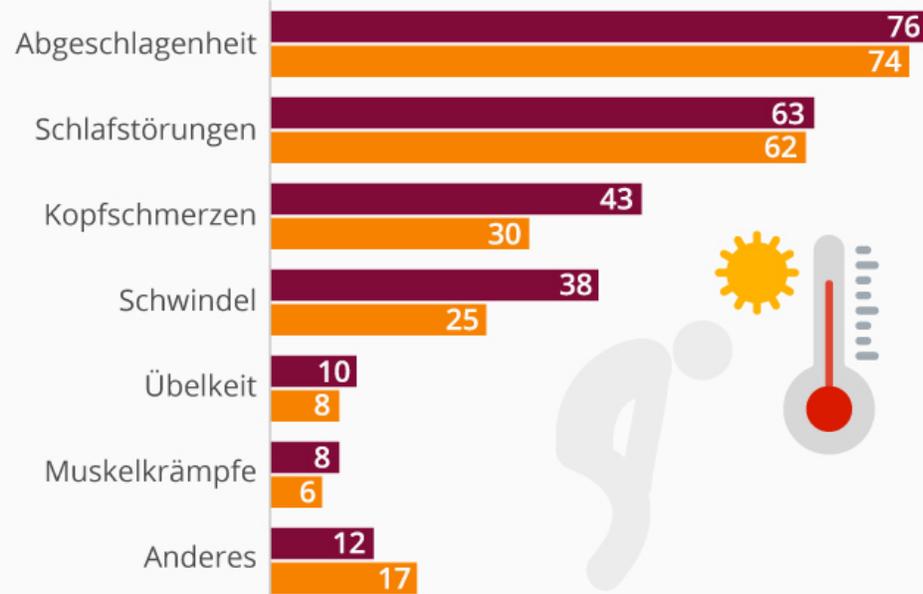
Anteil der Befragten, die durch die Hitzewelle unter folgenden Beschwerden leiden (in %)

Befragte, denen es durch die momentane Hitzewelle schlechter geht als an "normalen" Sommertagen



Beschwerden der Betroffenen

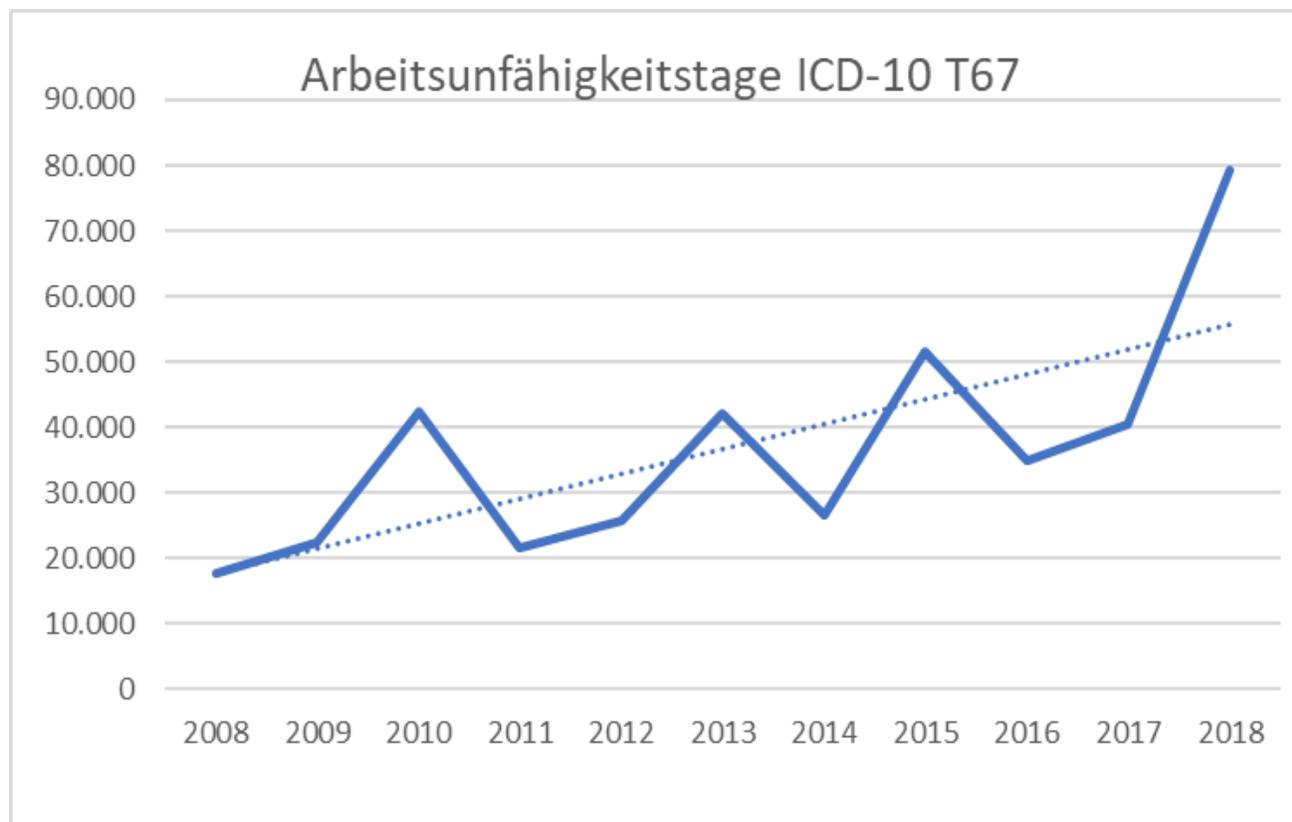
■ Frauen ■ Männer



- Hitzestress
- **Hitzeschlag**
- Hitzeerschöpfung
- **Hitzekollaps**
- Sonnenstich
- Hitzeausschlag
- **Verschlechterung bestehender Grunderkrankung**
- **Dehydrierung**

Hitzebedingte Arbeitsunfähigkeiten

Nach ICD-10 T67

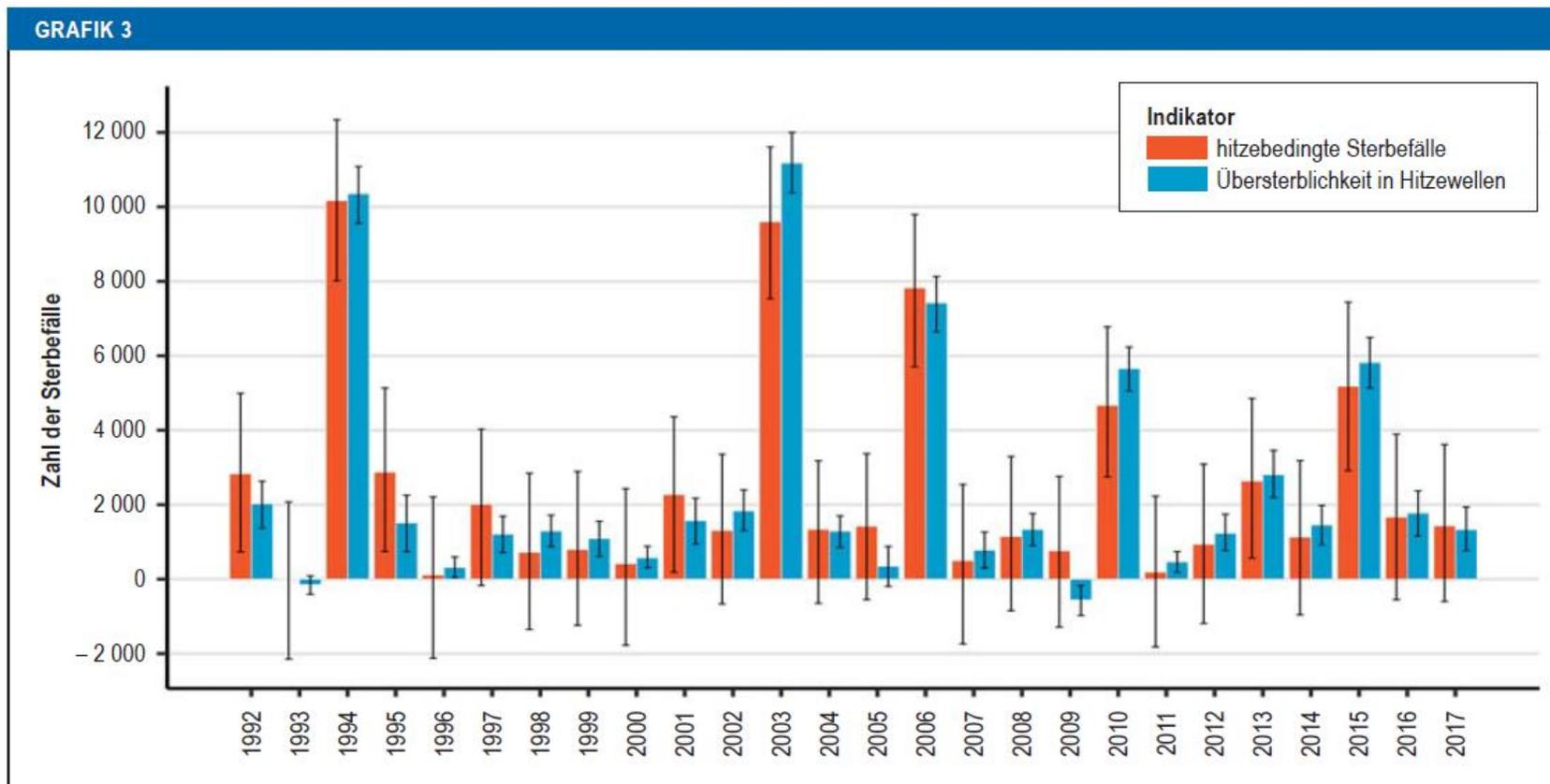


ICD-10 T67:
 Hitzschlag, Sonnenstich,
 Hitzeerschöpfung, ...

<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/krankenversicherung/zahlen-und-fakten-zur-krankenversicherung/geschaeftergebnisse.html#c14765>

Hitzebedingte Todesfälle in Deutschland

Eine Auswertung des Robert Koch-Institutes



Vergleich der geschätzten Zahl hitzebedingter Sterbefälle (rot) und der Übersterblichkeit (blau) in Hitzewellen zwischen 1992 und 2017 in Deutschland

Schätzung der Zahl hitzebedingter Sterbefälle Berlin und Hessen, Sommer 2018

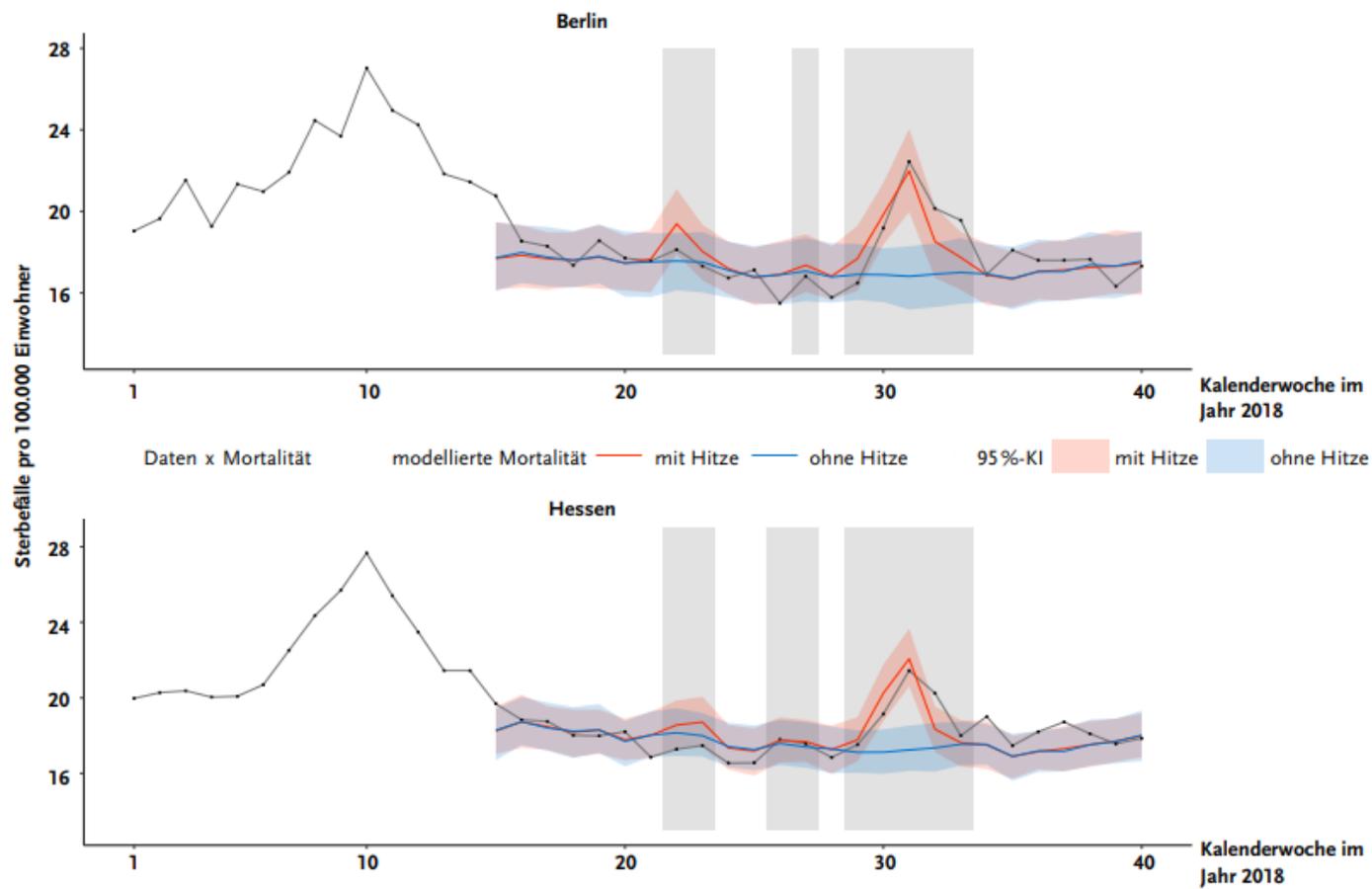
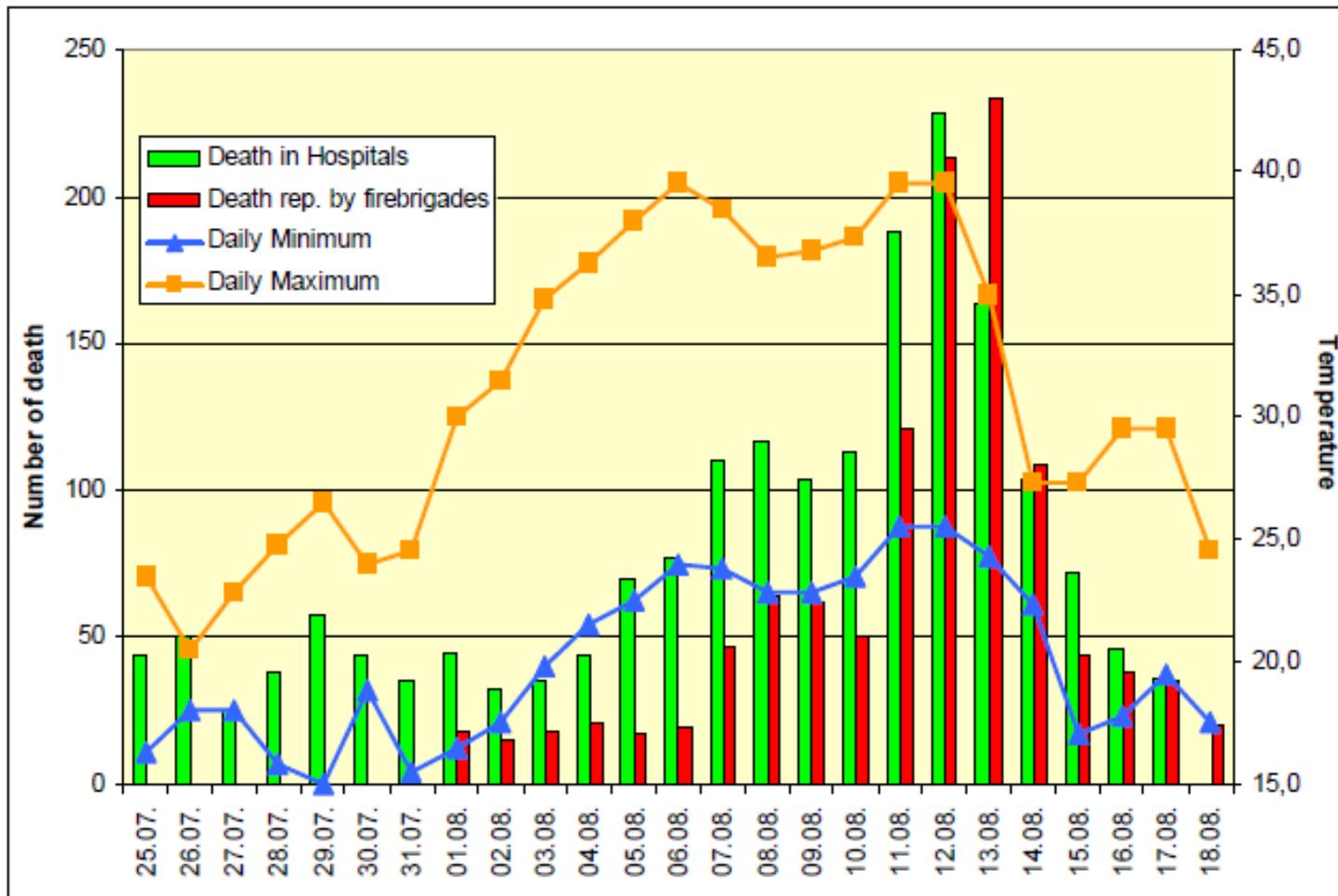


Abb. 3: Anpassung des generalisierten additiven Modells (GAM) an den Verlauf der Mortalität in Berlin und Hessen mit 95%-Konfidenz-Intervall (95%-KI) in den Kalenderwochen 1–40/2018, aggregiert über die Altersgruppen. Die vertikalen Bereiche in grau markieren Wochen mit Wochenmitteltemperatur über 20°C

Hitzebedingte Mortalität



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

http://www.eea.europa.eu/publications/climate_report_2_2004

Wer ist besonders betroffen?

Alte und hochbetagte Menschen

- der Körper älterer Menschen kann sich nicht mehr so gut an hohe Temperaturen anpassen
- ältere Menschen schwitzen weniger und später
- ältere Menschen verspüren weniger Durst
- viele weitere Risikofaktoren für hitzebedingte Gesundheitsprobleme treffen oftmals auf ältere Menschen zu
 - Chronische Erkrankungen
 - Medikamenteneinnahme
 - Immobilität
 - Soziale Isolation

Die Sache mit den Medikamenten – was bei Hitze zu berücksichtigen ist

1. Hitze hat einen Einfluss, auf die

- Aufnahme,
- die Verteilung,
- den Abbau und
- die Ausscheidung von Medikamenten im Körper.

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

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



Klimawandel, gesellschaftliche Alterung und der Trend zur Verstädterung erhöhen die Wichtigkeit des Themas Hitzeprävention

▪ Klimawandel

- Hitzewellen treten öfter auf, fallen intensiver aus und dauern länger

Hitzewellen sind gesundheitlich besonders gefährlich, ab 3 Hitzetagen (= Hitzewellen) steigt das gesundheitliche Risiko stark an

▪ Gesellschaftliche Alterung

- Die Gruppe der Menschen, die gesundheitlich besonders durch Hitze gefährdet sind, wird größer

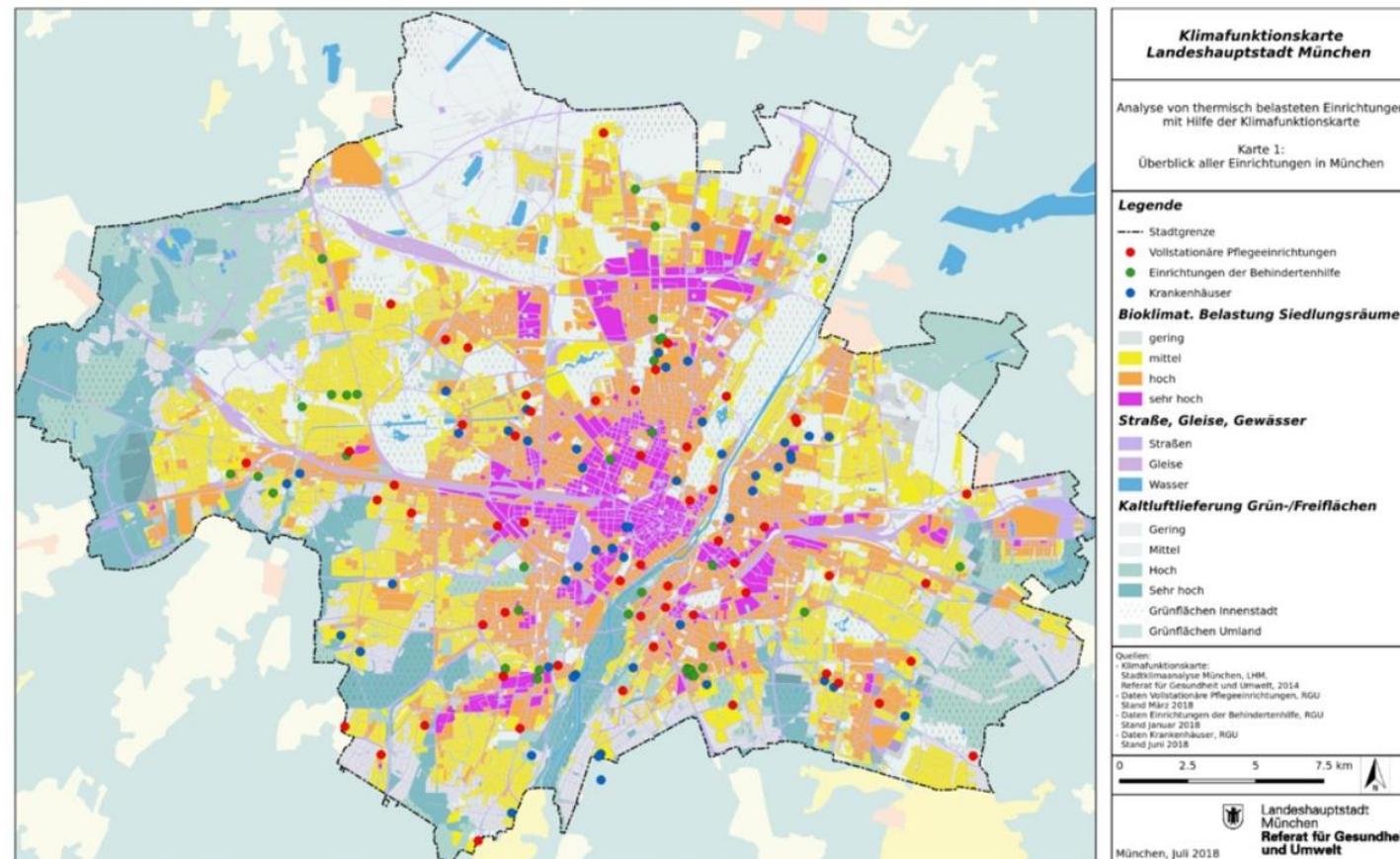
▪ Trend zur Verstädterung

- Städte können bis zu 10° wärmer als das Umland werden
= Wärmeinsel

Betroffenheit bei Hitze

Am Beispiel München

- Wo ist der Wärmeinseleffekt am Stärksten?
- Wo halten sich unsere Risikogruppen auf?
 - Lokalisierung von Pflegeeinrichtungen, Krankenhäusern etc.



Clara Häring, Gesundheitsschutz, Umwelthygiene/-medizin

Wer ist ebenfalls besonders betroffen?

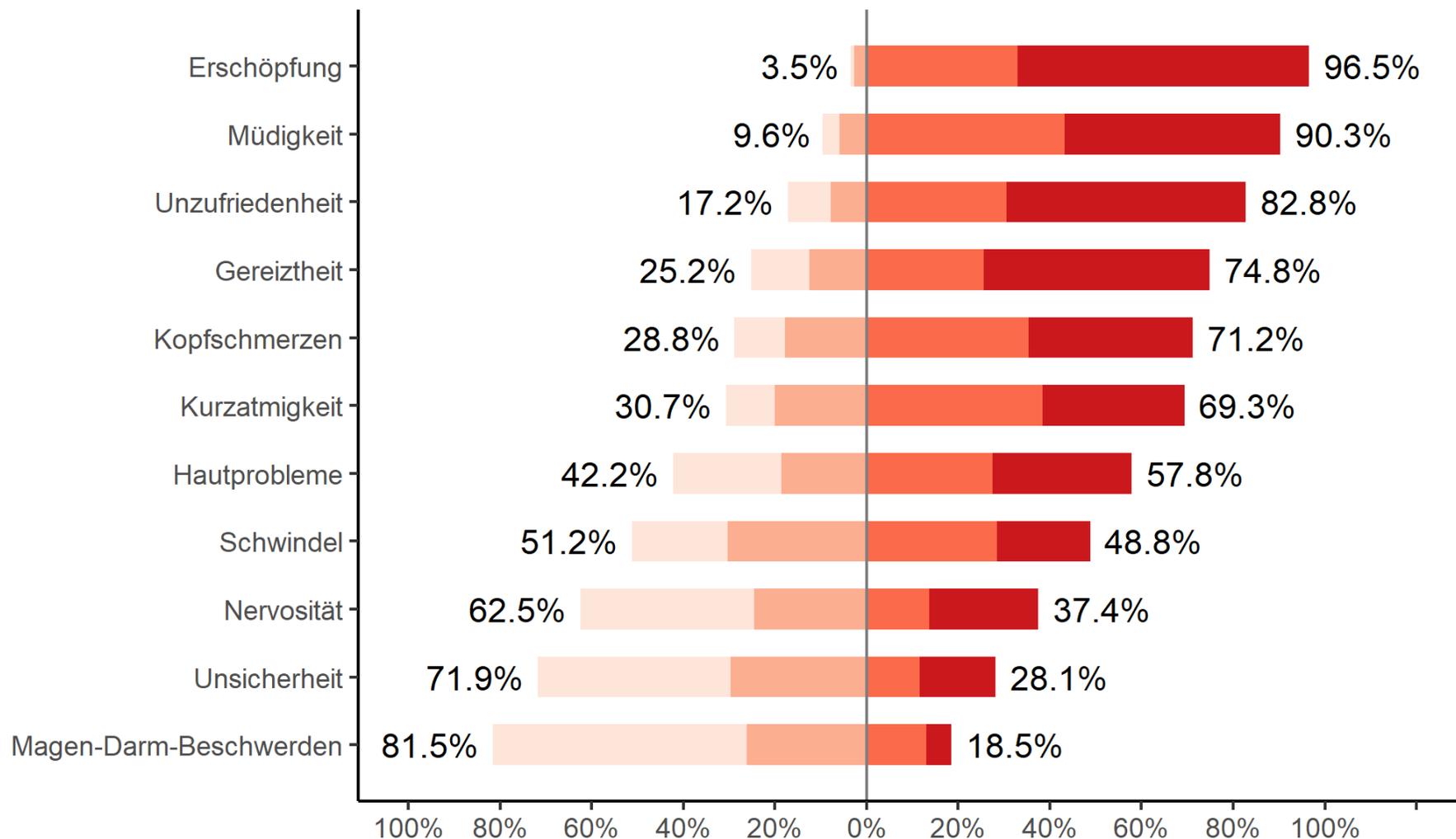
Beschäftigte in der medizinischen und pflegerischen Versorgung

- Das Tragen einer Schutzausrüstung / Arbeitskleidung / Mund-Nasen-Schutz
- Körperlich schwere Arbeit
- „Durchgetaktet“
- Aufgeheizte Innenräume



Befragung der Pflegekräfte im Sommer 2020 (n=428)

Arbeit in Schutzkleidung an heißen Tagen führt zu...



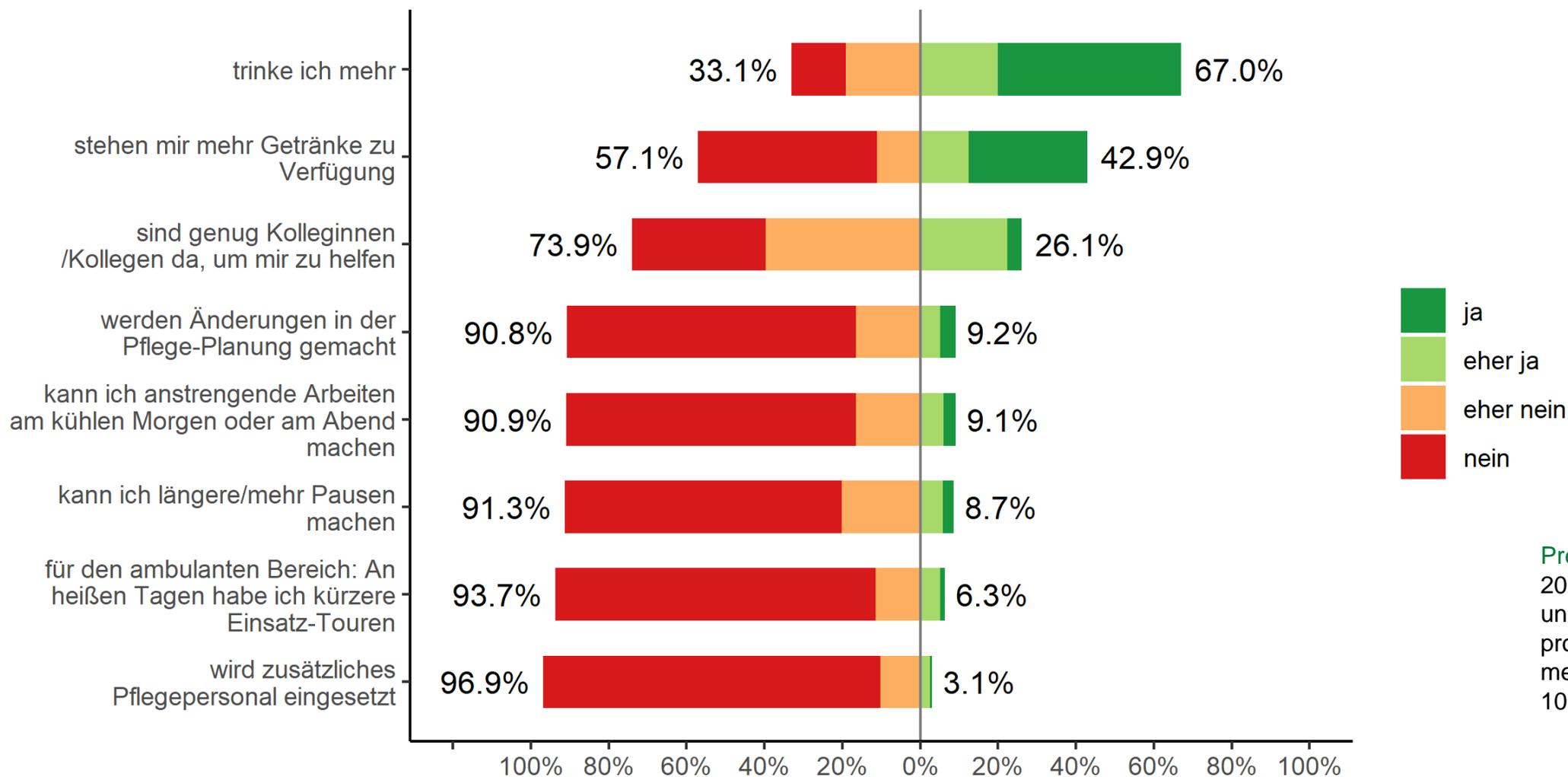
KH 254
Stat. Pflege 101
Amb. Pflege 73

ja
eher ja
eher nein
nein

Preprint: Jegodka, Y., et al.,
2021. Hot days and Covid19 -
unusual heat stress for nursing
professions in Germany.
medRxiv. DOI
10.1101/2021.01.29.21250592

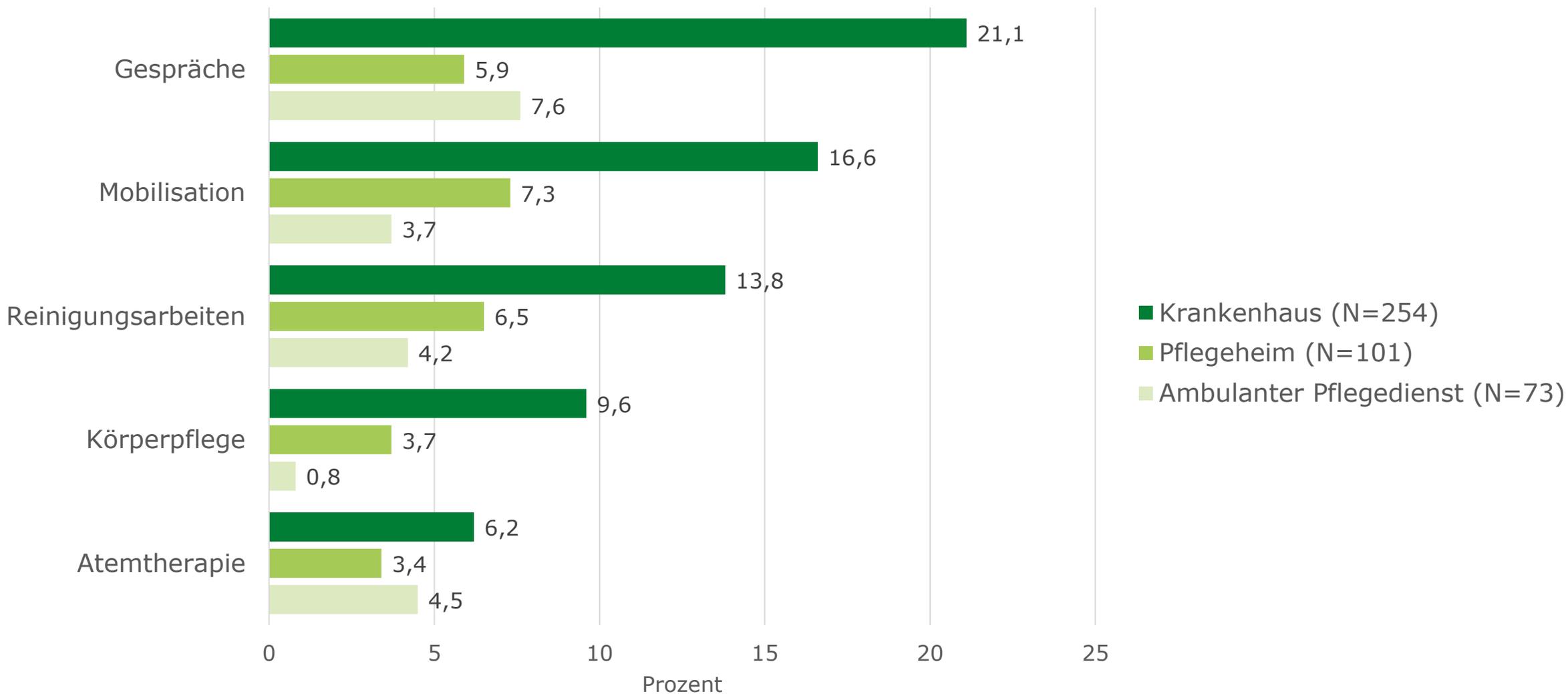
Befragung der Pflegekräfte im Sommer 2020 (n=428)

Bei Arbeit in Schutzkleidung an heißen Tagen...



Preprint: Jegodka, Y., et al., 2021. Hot days and Covid19 - unusual heat stress for nursing professions in Germany. medRxiv. DOI 10.1101/2021.01.29.21250592

Folgende Aufgaben an PatientInnen werden reduziert



Was gibt es zu tun?

Auf www.klimawandelundbildung.de



- ✓ Zugangswege erkennen und nutzen
- ✓ Sensibilisieren & Aufklären
- ✓ Fortbilden

Suche:

| [Sitemap](#) | [LMU Klinikum](#) | [Arbeitsmedizin](#) | [ZUG](#) | [BMU](#)

Bildungsmodule für Kinder- und Jugendärzte/-innen

Bildungsmodule für Medizinische Fachangestellte und Pflegepersonen

Maßnahmenplan für vollstationäre Pflegeeinrichtungen zur Anpassung an den Klimawandel

Hitzeschutz in Zeiten von Covid-19

Weitere Projekte zu Hitze und Gesundheit

Expertennetzwerk Klimawandel, Hitze und Gesundheit

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:



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Wie können wir besonders vulnerable Gruppen erreichen?

→ Alleinlebende / sozial isolierte Menschen

- Zugangswege über
 - An- / Zugehörige
 - HausärztInnen
 - MFAs
 - ambulante Dienste
 - Nachbarschaftshilfen
 - Ehrenamtliche
 - (pflegende) Angehörige
- Formate:
 - Schulungen und Fortbildungen
 - Öffentliche Medien / zielgruppengerechte Print- und TV/ Hörfunkmedien
 - Broschüren / Handreichungen

Pflege bei Hitze – eine Onlineschulung für Pflegekräfte und pflegende Angehörige

- In Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
- 2021 zum ersten Mal angeboten
- Kostenfrei
- Anmeldung bei christine.korbely@lgl.bayern.de

Herzlich Willkommen zum Onlinekurs 'Pflege bei Hitze'





Hitzemaßnahmenplan für stationäre Pflegeeinrichtungen



www.klimawandelundbildung.de

Besonderes Merkmal – Adressaten:

- Leitungsebenen
- Qualitätsmanagement
- Alle Berufsgruppen
- Schulungsmaterial
- Informationsschreiben

Wie kann Sensibilisierung gelingen?

▪ MitarbeiterInnen

- Alle MitarbeiterInnen
- Aushänge
- Jährliche Hitzeschulung vor dem Sommer
- Inklusion in Einweisung neuer MitarbeiterInnen
- Hitzewarnungen des DWD
-

▪ BewohnerInnen und Einrichtungsexterne

- Informationsschreiben
- Aufklärungsgespräche mit BewohnerInnen
- Gespräche (z. B. Angehörige, Physiotherapeuten)
-

▪ Inhalte

- Gesundheitsgefährdung durch Hitze
- Risikofaktoren
- Jeweilige Handlungsmöglichkeiten
- Verständnis generieren für bspw. geänderte Tagesabläufe / Speisepläne o.ä.
- Vernetzungs- / Unterstützungsmöglichkeiten
- Unterstützende Materialien o.ä.
-



Besonders wichtig – die Pflegekräfte

- **Praktische Maßnahmen vor und während der Hitze umsetzen**
 - Besonders gefährdete BewohnerInnen erkennen
 - Praktische Pflegemaßnahmen
 - Organisatorische Pflegemaßnahmen
 - Beratende Pflegemaßnahmen
 -



Checkliste – pflegerischen Unterstützungsbedarf beim Trinken erkennen

- Ist es für den Bewohner schwer, selbst für seine Flüssigkeitszufuhr zu sorgen?
 - Vergisst er zu trinken?
 - Erkennt er sein Getränk **nicht**?
 - Fehlt die Motivation zu trinken?
- Äußert sich der Bewohner **nicht**, wenn er etwas trinken möchte?
- Besteht eine eingeschränkte Beweglichkeit?
 - Zittert der Bewohner?
 - Kann er den Trinkbecher **nicht** selbständig füllen und halten?
 - Ist eine Unterstützung der Kleiderwahl erforderlich?
 - Sieht er schlecht?
 - Hat er Schmerzen?
- Bestehen Einschränkungen beim Trinken?
 - Hat der Bewohner eine Schluckstörung?
 - Ist das Durstgefühl reduziert?
 - Leidet er unter Übelkeit oder Geschmacksveränderungen?
 - Hat er eine Munderkrankung wie z. B. Mundsoor (weißer Mundpilz), Aphten oder Zahnprobleme?
- Besteht eine Inkontinenz?
- Sorgt er sich, die Toilette **nicht** mehr rechtzeitig zu erreichen?
- Leidet er an chronischen Erkrankungen, die einen Einfluss auf den Flüssigkeitshaushalt haben (z. B. Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz)?
- Gibt es eine akute Erkrankung (z. B. Durchfall, Fieber, Infektion), die zu erhöhtem Flüssigkeitsverlust führt?
- Besteht eine hohe Atemfrequenz, Atemnot oder Hyperventilation?
- Besteht Adipositas?
- Nimmt der Patient Medikamente ein, die in der Auflistung auf den Seiten 66-68 zu finden sind?

Integration von Hitzeprävention in das QM mithilfe der Struktur-Prozess-Ergebnisqualität

Struktur-Prozess-Ergebnisqualität für die Küche

Der Mitarbeiter in der Küche kennt die Problematik und handelt danach

Strukturqualität	<ul style="list-style-type: none"> Der Mitarbeiter der Küche kennt den besonderen Bedarf an Trinken und Ernährung an heißen Tagen.
Prozessqualität	<ul style="list-style-type: none"> Der Mitarbeiter der Küche stellt an heißen Tagen den Essensplan auf Erfrischungsgetränke und leichtes Sommeressen um.
Ergebnisqualität	<ul style="list-style-type: none"> An heißen Tagen werden Erfrischungsgetränke und leichtes Sommeressen angeboten.
Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none"> Maßnahmen für die Küche & Hauswirtschaft (Seite 36) Infoblatt für die externe Küche – Informationen für die Küche (Seite 64)

Struktur-Prozess-Ergebnisqualität für die Haustechnik

Der Mitarbeiter der Haustechnik kennt die Problematik und handelt danach

Strukturqualität	<ul style="list-style-type: none">■ Der Mitarbeiter der Haustechnik kennt erforderliche bauliche Maßnahmen zur Reduzierung der Hitzebelastung.
Prozessqualität	<ul style="list-style-type: none">■ Der Mitarbeiter der Haustechnik initiiert bauliche Maßnahmen zur Beschattung im Innen- und Außenbereich.■ Der Mitarbeiter der Haustechnik initiiert bauliche Maßnahmen hinsichtlich Begrünung und Wasserquellen im Außenbereich.
Ergebnisqualität	<ul style="list-style-type: none">■ Beschattungsanlagen sind angebracht.■ Die Bewohner können begrünte Anlagen nutzen.■ Das Klima des Außenbereichs ist durch Wasserquellen angenehmer/kühler.
Hilfsmittel	<ul style="list-style-type: none">■ Beeinflussung der Raumtemperatur (Seite 38)■ Nutzung der Außenbereiche (Seite 40)■ Bauliche Gestaltungsmöglichkeiten (Seite 53)

Essenziell für den gesundheitlichen Hitzeschutz: die Innenraumtemperatur gering halten

▪ Kurzfristig

- Lüften in den Nacht- und frühen Morgenstunden
- Verschatten
- Tausch von Räumlichkeiten

▪ Lang- und mittelfristig

- Bauliche Maßnahmen
- Installation adäquater Kühlmöglichkeiten
- Kühlende Gestaltung des Außenbereichs
- Außenverschattung
-

Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen

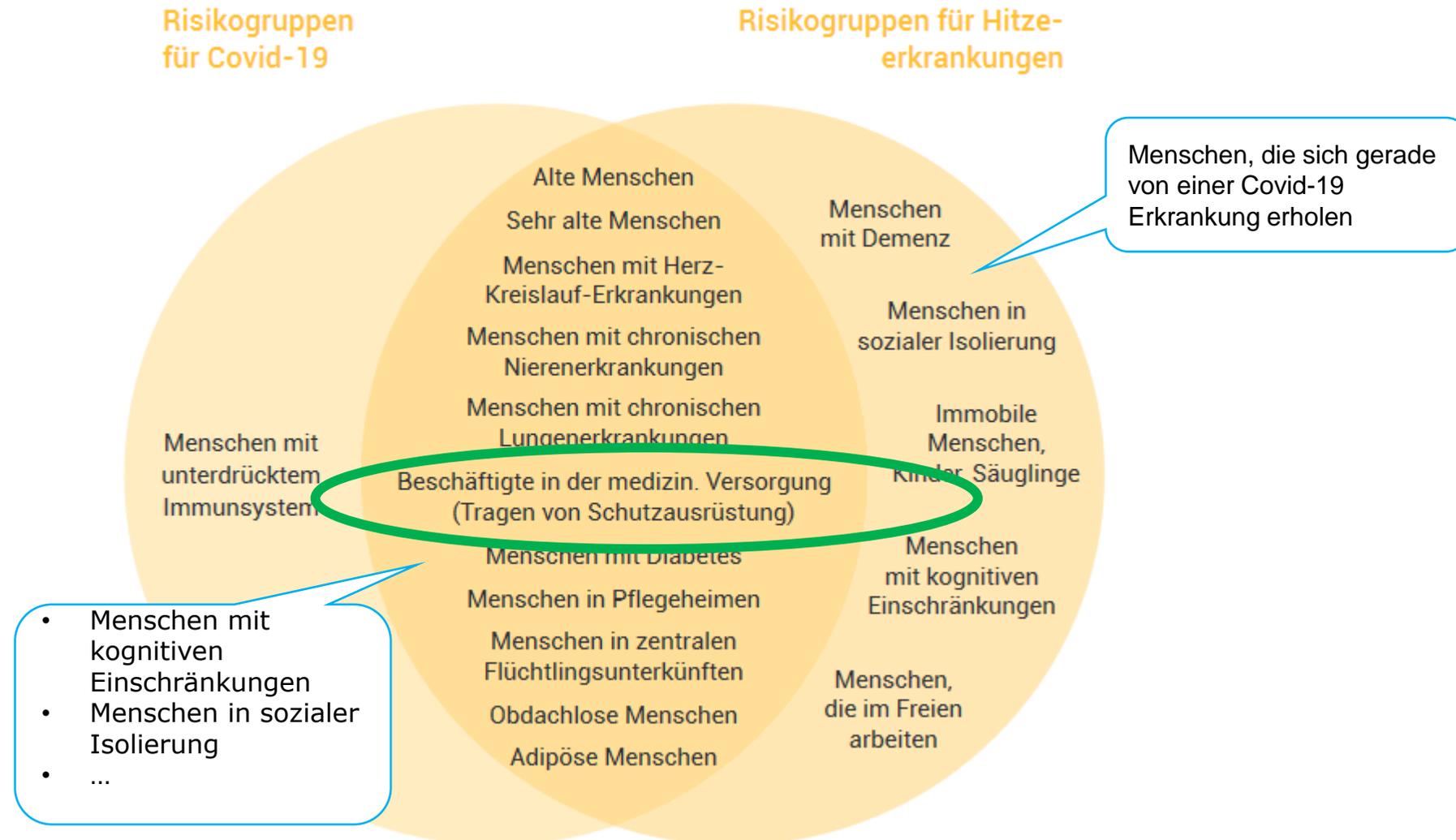
Neues Förderprogramm des BMU

Laufzeit: 2020 – 2023

Volumen: 150 Millionen Euro

<https://www.bmu.de/themen/forschung-foerderung/foerderung/foerdermoeglichkeiten/details/klimaanpassung-in-sozialen-einrichtungen/>

Infektions- und Hitzeschutz: Identifikation von Risikogruppen



Broschüren zur Handreichung

Webinare
im Sommer
2021



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

Während des Tragens von FFP2-Masken und medizinischem Mund-Nasenschutz (PSA)

- Masken nur gemäß der Gefährdungsbeurteilung nutzen.
- Wechseln Sie die Maske, sobald sie durchfeuchtet ist.

Allgemeine Tipps für Ihren Arbeitsalltag

- Sich über zukünftige Hitzewellen informieren: www.dwd.de, www.dwd.de/app
- Sich frühzeitig im Team besprechen.
- Hitzemaßnahmenplan nutzen.
- Kompetenzen vergeben.

Während Infektionsschutzmaßnahmen

- Beachten der aktuellen, gesicherten Erkenntnisse und Empfehlungen.
- Verbindliche Einhaltung des Hygieneplans.

Sich selbst schützen

- Kühl duschen.
- Auf eine ausreichende Nachtruhe in kühler Umgebung (nachts unter 24°C) achten.
- Die eigene Fitness fördern.
- Regelmäßig Pausen machen.
- Pausen im Schatten oder in kühleren Aufenthaltsräumen verbringen.
- Einlagige, atmungsaktive Kleidung tragen.
- Feuchte Umschläge oder Wasser aus einer Sprühflasche auf Arme, Beine, Stirn oder Nacken.

Raumtemperatur reduzieren

- Abschattungen nutzen.
- Räume in den kühleren Tageszeiten bzw. nachts querlüften.
- Wärmeabgebende Geräte ausschalten.
- Innenraumtemperatur und relative Luftfeuchtigkeit beachten (24-26°C und 40-60% r.F.).

Während des Tragens einer persönlichen Schutzausrüstung (PSA)

- Vor dem Anlegen der Schutzausrüstung ausreichend trinken.
- Unter der PSA atmungsaktive einschichtige Kleidung tragen.
- Evtl. eine Kühlweste unter der Schutzausrüstung tragen.



Wie können wir uns alle schützen?



Wirksamkeit von Hitzeschutzaktionsplänen

Autor*innen	Jahr	Land	Intervention	Schlussfolgerungen
Martinez-Solanes und Basagaña	2019	Spanien	Plan Nacional de Actuaciones Preventivas de los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud	Rückgang der Mortalität bei extremer Hitze nach Implementierung.
De' Donato et al.	2018	Italien	Piano Operativo Nazionale per la Prevenzione degli Effetti del Caldo sulla Salute	Rückgang der Mortalität an heißen und extrem heißen Tagen bei > 65 Jährigen.
Green et al.	2016	England	Heatwave Plan	Erwartete Übersterblichkeit bei > 65 Jährigen ist 2013 nicht eingetroffen.
Fouillet et al.	2008	Frankreich	Plan National Canicule	Übersterblichkeit fiel geringer aus als erwartet.

https://www.hs-fulda.de/fileadmin/user_upload/FB_Pflege_und_Gesundheit/Forschung___Entwicklung/Arbeitshilfe_Hitzeaktionsplaene_in_Kommunen_2021.pdf

Weitere wichtige Adressen

- **Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung:** www.bzga.de
- **Deutscher Wetterdienst:** www.dwd.de
 - **Hitzewarnungen:** [Wetter und Klima - Deutscher Wetterdienst - Leistungen - Hitzewarnung \(dwd.de\)](http://Wetter%20und%20Klima%20-%20Deutscher%20Wetterdienst%20-%20Leistungen%20-%20Hitzewarnung%20(dwd.de))
- **FAQS zu Corona für die stationäre und ambulante Pflege:** [FAQs zu Corona für die stationäre und ambulante Pflege - Der Pflegebevollmächtigte der Bundesregierung \(pflegebevollmaechtigter.de\)](http://FAQs%20zu%20Corona%20f%C3%BCr%20die%20station%C3%A4re%20und%20ambulante%20Pflege%20-%20Der%20Pflegebevollm%C3%A4chtigte%20der%20Bundesregierung%20(pflegebevollmaechtigter.de))
- **Umweltbundesamt:** www.uba.de
 - **Hitzeknigge:** [UBA-Hitzeknigge A6 RZ 20150602.indd \(umweltbundesamt.de\)](http://UBA-Hitzeknigge_A6_RZ_20150602.indd)
 - **Weitere Hitzebroschüre:** [Klimawandel und Gesundheit: Tipps für sommerliche Hitze und Hitzewellen | Umweltbundesamt](http://Klimawandel%20und%20Gesundheit%3A%20Tipps%20f%C3%BCr%20sommerliche%20Hitze%20und%20Hitzewellen%20|%20Umweltbundesamt)
- **Zentrum für Qualität in der Pflege:** www.zqp.de

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, 089-4400 55392