

Hitzebedingte Gesundheitsrisiken & Hitzeschutz in der Praxis –

Herausforderung und erfolgreiche Umsetzung

Prof. Dr. med. Jörg Schelling, Landshut 26.06.2024

Übersicht

Folgen des Klimawandels... mehr als Hitze

Bedeutung für die Allgemeinmedizin und Risikogruppen

Medikation als Gefahrenquelle bei Hitze

Maßnahmen und Planung in der Allgemeinmedizin

Informationen und Quellen

Praktische Umsetzung und Herausforderung

“Climate change is the biggest global health threat of the 21st century... The impacts will be felt all around the world – and not just in some distant future but in our lifetimes and those of our children.” (2009)

...”but it could be the biggest chance for health too” (2015)
The Lancet (planetary health)

Die Klimatauglichkeit verschiedener verschiedener klimaempfindlicher Krankheitserreger und -überträger hat in Europa zugenommen (z. B. Vibrio, West-Nil-Virus, Dengue, Chikungunya, Zika, Malaria, Leishmaniose und Zecken)

Für den Zeitraum 2011 bis 2020 wurden deutlich **mehr Regionen als geeignet für die Übertragung von Leishmaniose** eingestuft (68 % – gegenüber 2001 bis 2010 mit 55 %), wobei sich diese Gebiete über die bisherige endemische Zone hinaus nach Norden ausweiten

Der relative Anstieg des Ausbruchsrisikos betrug **256 % für das West-Nil-Virus** von 1951 bis 1960 bis 2013 bis 2022 und **40,9 % für Dengue** von 1951 bis 1960 bis 2013 bis 2022

Darüber hinaus stieg die **Zahl der geeigneten Monate für Zecken** des Typs Ixodes ricinus (Überträger der Lyme-Borreliose und der durch Zecken übertragenen Enzephalitis) in Westasien um 0,68 Monate und in Osteuropa um 0,58 Monate.



“You can't have healthy
people on a sick planet”
(Cohen, 2019)

| DIAGNOSE: metabolisches Syndrom | DIAGNOSE: Erschöpfung von Ressourcen und Senken (Abbaukapazitäten) |
|---|---|
| Arteriosklerose | Anreicherung von Schadstoffen in der Atmosphäre, Metalle, Plastik etc. auf Land und im Meer |
| Hoher Cholesterinspiegel | CO2 in Luft und Meer |
| Zu hoher Salzkonsum | Versalzte Böden durch falsche Bewässerung und Eindringen Meerwasser in Flussdeltas, Grundwässer |
| Gicht, Osteoporose | Versauerung der Meere – reduzierte Kalkbildung Meerestiere |
| Hoher Blutdruck | Änderung der Temperatursysteme Wind- und Meeresströmungen |
| Fettsucht | Fußabdruck |
| Chronische Entzündung | Temperaturanstieg |
| Schübe | Unwetter |
| Reduzierte Vitalität | Waldausfall (Ausfällung) |
| Erhöhtes Krebsrisiko | Kipppunkte mit Eigendynamik |
| Rauchen | Feinstaubbelastung durch Verbrennungsprozesse, aber auch Desertifikation und Stürme |
| THERAPIE - Ziele wären eine stabile Gesundheit ein Steady state, ein Aufbau von Ressourcen, Leben nach seiner Natur; | THERAPIE - Ziele Kreislaufwirtschaft, einhalten der planetary boundaries, kein Welterschöpfungstag (d.h. Leben nur von den Zinsen der Natur, mit der Natur), Regeneration von Wäldern und Meeren etc. |

sick
planet

Folgen des Klimawandels...
mehr als Hitze

Unser Fußabdruck



Gesundheitssektor in Deutschland macht 5,2% des gesamt CO2 Ausstoßes aus.

Weltweit ca. 4,4% der Gesamtemissionen:



2 GT CO2



514



(Health Care Without Harm (ARUP). Health care's climate footprint 2019)

Fußabdruck von übergewichtigen (Männern)

Männer am Land: größter Anstieg
des BMI von ~25 auf fast 28

Bei den Jugendlichen sind Buben
stärker betroffen als Mädchen

- Seltener Bewegung aus eigener Kraft
- Höherer Kalorienaufwand
- Höherer medizinischer Aufwand
- Höherer Kühlaufwand

USA heute schon, z.B. Österreich

2040 4000 GWh

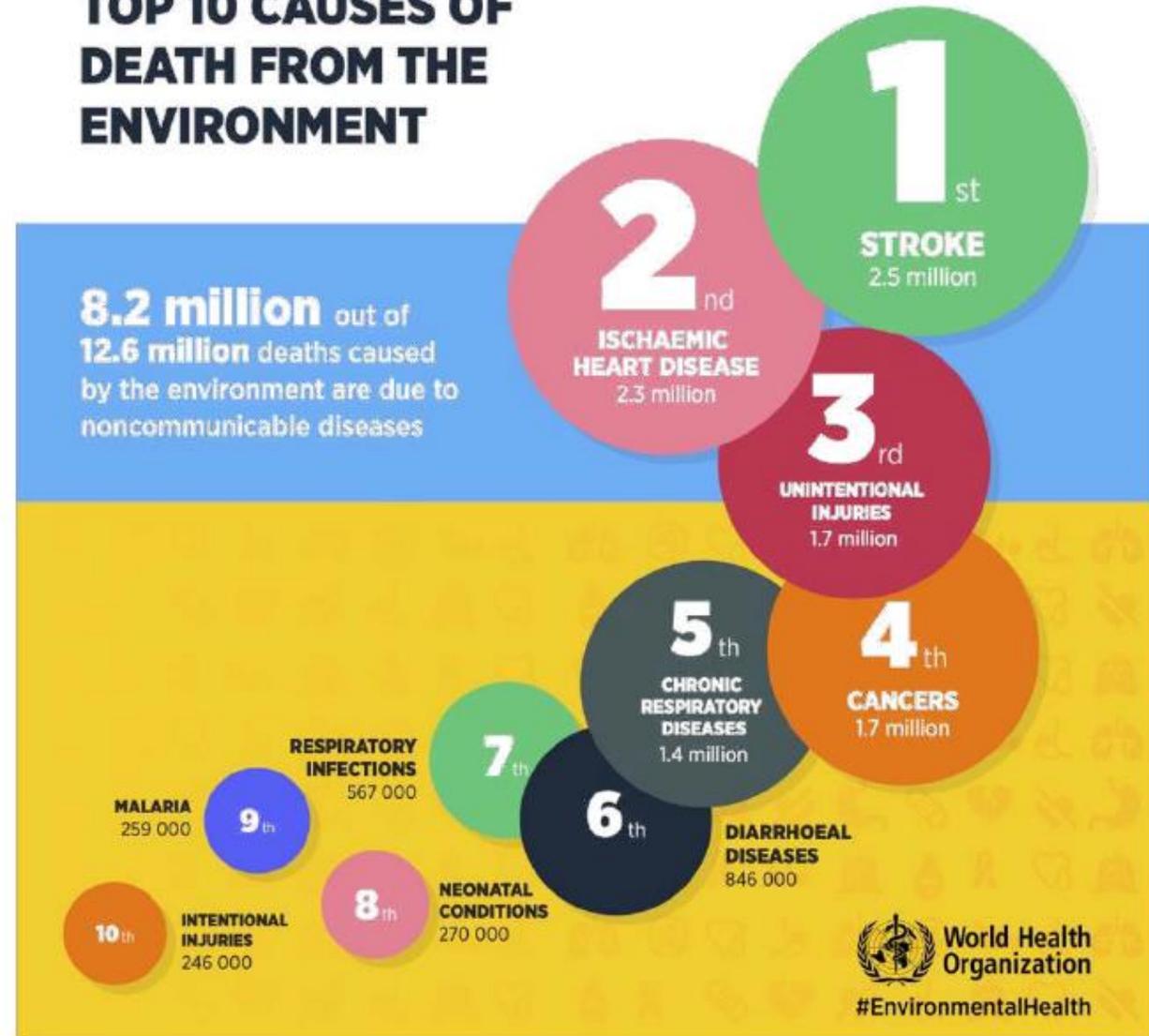
2050 10.000 GWh

Hauptursachen umweltbedingter Mortalität weltweit

Hauptsächlich auf nicht
übertragbare Krankheiten
zurückzuführen, wie z. B.

- Cardiovascular diseases
(Platz 1 stroke, Platz 2
ischaemic heart disease)
- Chronic respiratory
diseases (Platz 5)

TOP 10 CAUSES OF DEATH FROM THE ENVIRONMENT



Durch Mücken übertragene Infektionskrankheiten

| Mücke | | Endemiegebiet | Inkubationszeit | Typische Symptome |
|---|--------------------------------|--|--|--|
|  Anopheles | Malaria | Tropen- und Subtropen, v.a. Subsahara | 6-28 Tage, selten auch deutlich länger | Fieber, ausgeprägte Erschöpfung |
| | Lymphatische Filariose | Tropen | Monate – Jahre | Fieberschübe, später evtl. ödematöse Schwellung betroffener Extremitäten |
|  Aedes | Dengue-Fieber | Tropen und Subtropen | 2-8 Tage | Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen, Exanthem |
| | Gelbfieber | Afrika, Lateinamerika | 3-6 Tage | Organkomplikationen mit hoher Todesrate, v.a. Hepatitis, Nephritis, Enzephalitis |
| | Chikungunya | Tropen und Subtropen | Typisch 2-7, maximal 12 Tage | Gelenkschmerzen, Fieber |
| | Lymphatische Filariose | Tropen | Monate – Jahre | Fieberschübe, später evtl. ödematöse Schwellung betroffener Extremitäten |
| | West-Nil-Fieber | Ost- und Südosteuropa, Afrika, Westasien, Nordamerika | 3-6 Tage | Unspezifische grippale Symptomatik, später Zeichen der Enzephalitis |
| | Zika | Tropen- und Subtropen, v.a. Südamerika, Pazifik, Südostasien | 3-4 Tage | Fieber, Lymphknotenschwellung |
|  Culex | Japanische Enzephalitis | Asien | 2-15 Tage | Unspezifische grippale Symptomatik, später Zeichen der Enzephalitis |
| | West-Nil-Fieber | Ost- und Südosteuropa, Afrika, Westasien, Nordamerika | 3-6 Tage | Unspezifische grippale Symptomatik, später Zeichen der Enzephalitis |
| | Lymphatische Filariose | Tropen | Monate – Jahre | Fieberschübe, später evtl. ödematöse Schwellung betroffener Extremitäten |

Aktuelle Mückenausbreitung in Europa: kommen die Tropenkrankheiten zurück?

Carsten Köhler, Tübingen

In Deutschland nachgewiesene Stechmücken-Gattungen

Aedes, 8 Arten, meist tagaktiv, mammalo- und anthropophil

Anopheles, 7 Arten, meist dämmerungsaktiv, zoophil

Culex, 8 Arten, tag- und nachtaktive Arten, *Culex pipiens*:
häufigste heimische Stechmücke, mammalo-, ornitho- und
anthropophil; d.h. es kann Viren aus Vögeln, z.B. das Westnil-
Virus, auf den Menschen übertragen → **sog. Brücken-Vektoren**

Coquillettidia, 1 Art, dämmerungsaktiv, mammalo- und anthropophil

Culiseta, 8 Arten, tag- und nachtaktive Arten, zoophil

Ochleratus, 20 Arten, tag- und dämmerungsaktive Arten, zoophil

Uranotaenia, 1 Art, nachtaktiv, zoophil

**2014 wurden in 8 heimischen oder eingeschleppten
Stechmückenarten humanpathogene Viren nachgewiesen,
2019 waren es schon 26 Arten!**

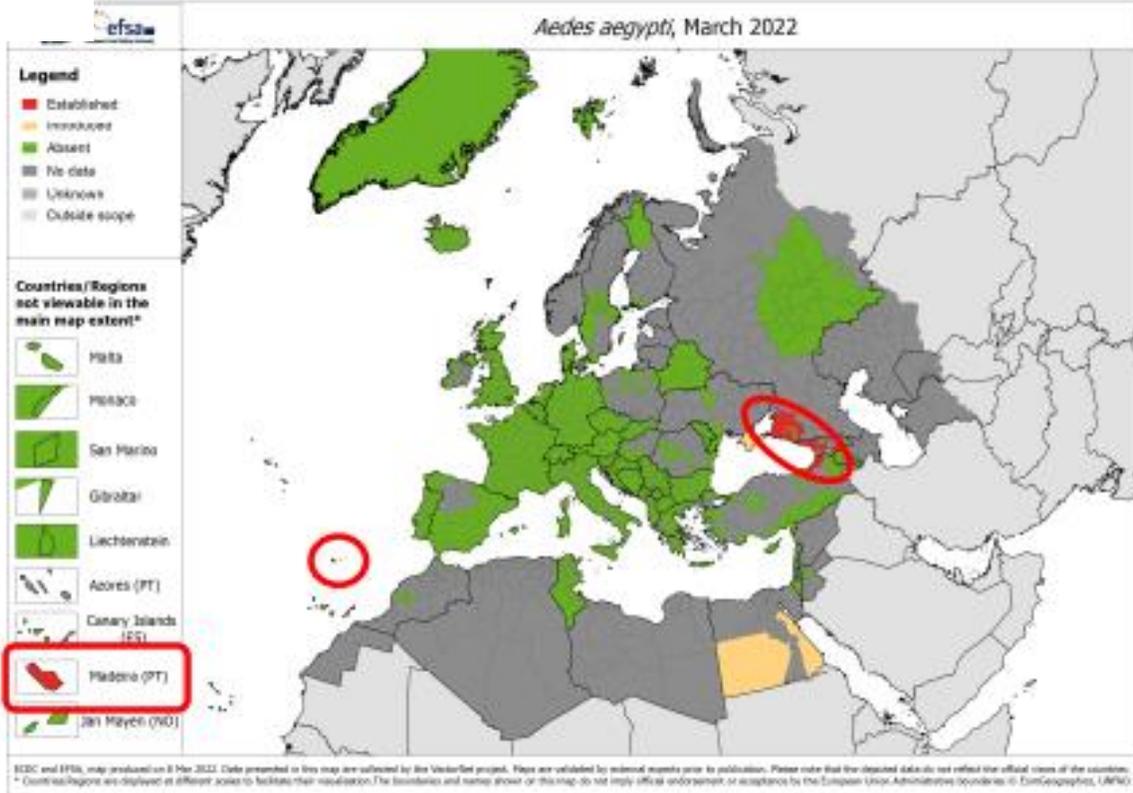
Becker et al. 2014, sowie
www.mueckenatlas.de

Folgen des Klimawandels... mehr als Hitze

Aktuelle Mückenausbreitung in Europa: kommen die Tropenkrankheiten zurück?

Aedes aegypti (Gelbfiebermücke)

Carsten Köhler, Tübingen



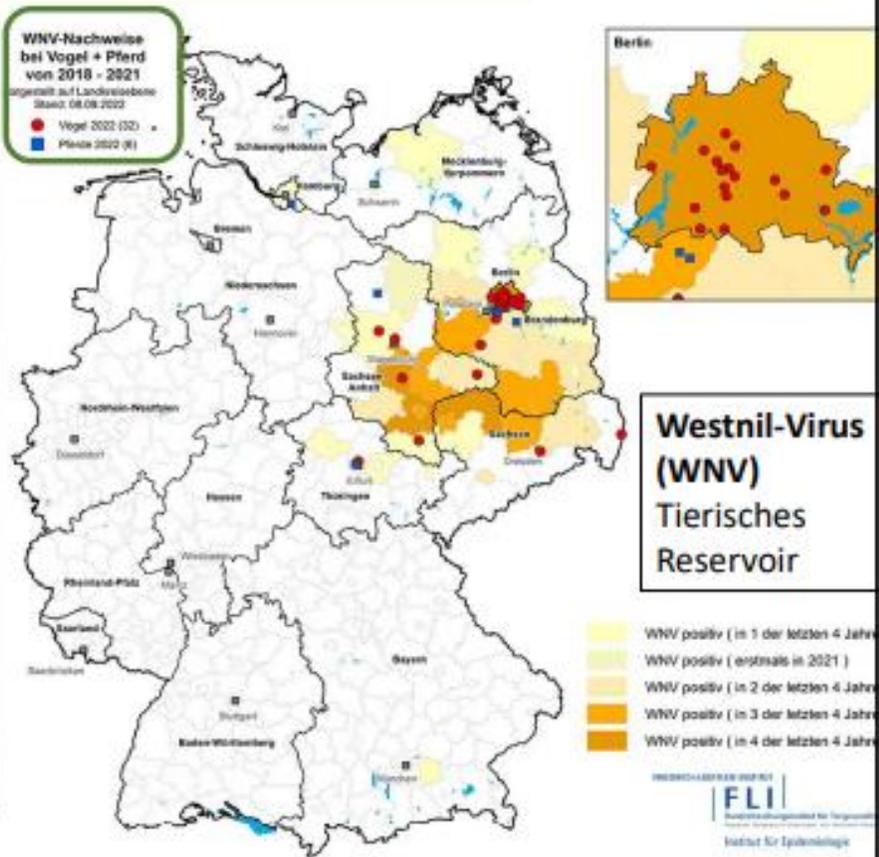
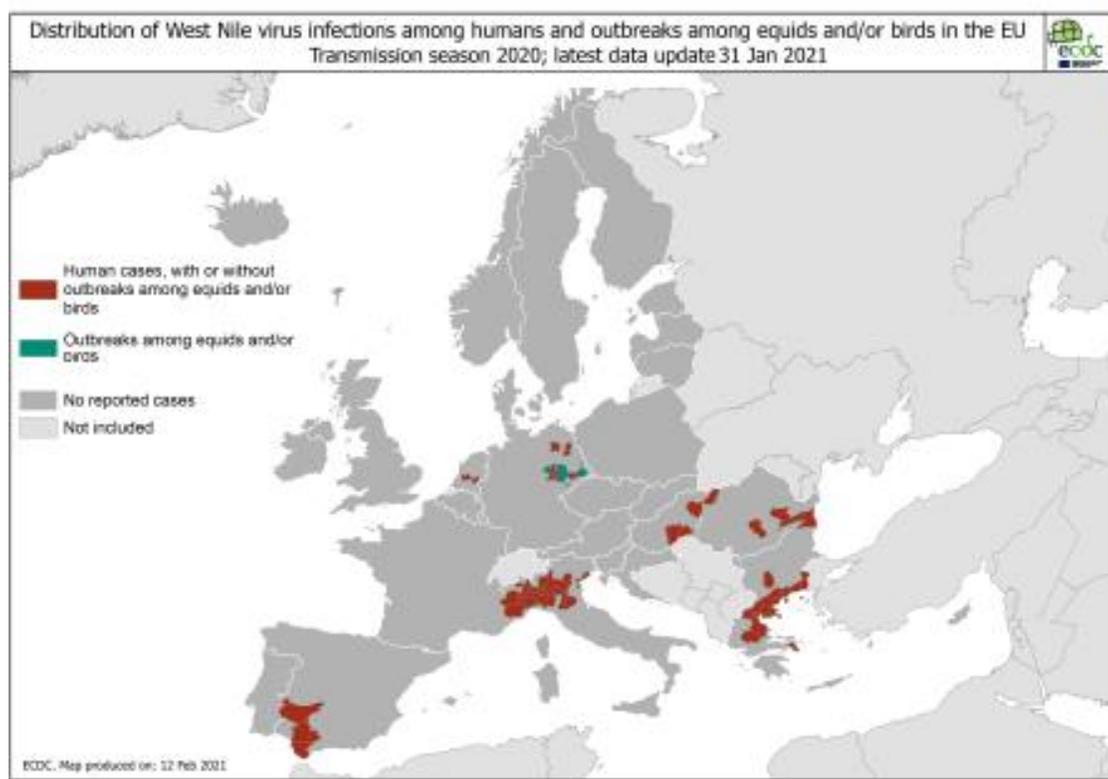
Aedes aegypti
(Ägyptische Tigermücke, syn. Gelbfiebermücke).
Sie kann aber auch das Dengue-, Chikungunya- und Zika-Virus übertragen!

Folgen des Klimawandels... mehr als Hitze

Aktuelle Mückenausbreitung in Europa: kommen die Tropenkrankheiten zurück?

Carsten Köhler, Tübingen

West-Nil in Europa und Deutschland



Folgen des Klimawandels... mehr als Hitze

Grundlagen:

Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit

- **Unfälle und Stress durch Überschwemmungen und Stürme**
- **Mehr Allergien durch mehr Pollenflug**
- **Infektionskrankheiten durch wärmeliebende Erreger**
- **Hautkrebserkrankungen durch steigende UV-Strahlung**
- **Hitzebedingte Erkrankungen**

Dieser Foliensatz ist für den nicht-kommerziellen Einsatz in der Aus- und Weiterbildung von Gesundheitsakteuren nutzbar. Er darf nicht an Dritte verkauft werden. Als Quelle ist stets anzugeben: „Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit (KLUG) e.V.“. Alle Quellenangaben müssen unverändert übernommen werden. KLUG haftet nicht für Urheberrechtsverletzungen und Ansprüche, die Urheber oder Dritte im Namen von Urhebern an den Verwender stellen könnten. Bei Veränderungen an den Folien sind diese zu kennzeichnen. Bitte informieren Sie uns über die Nutzung der Folien per Email an hitzeschutz@klimawandel-gesundheit.de (Veranstaltung, Veranstalter, Datum, Zielgruppe, Anzahl Teilnehmende).

KLUG

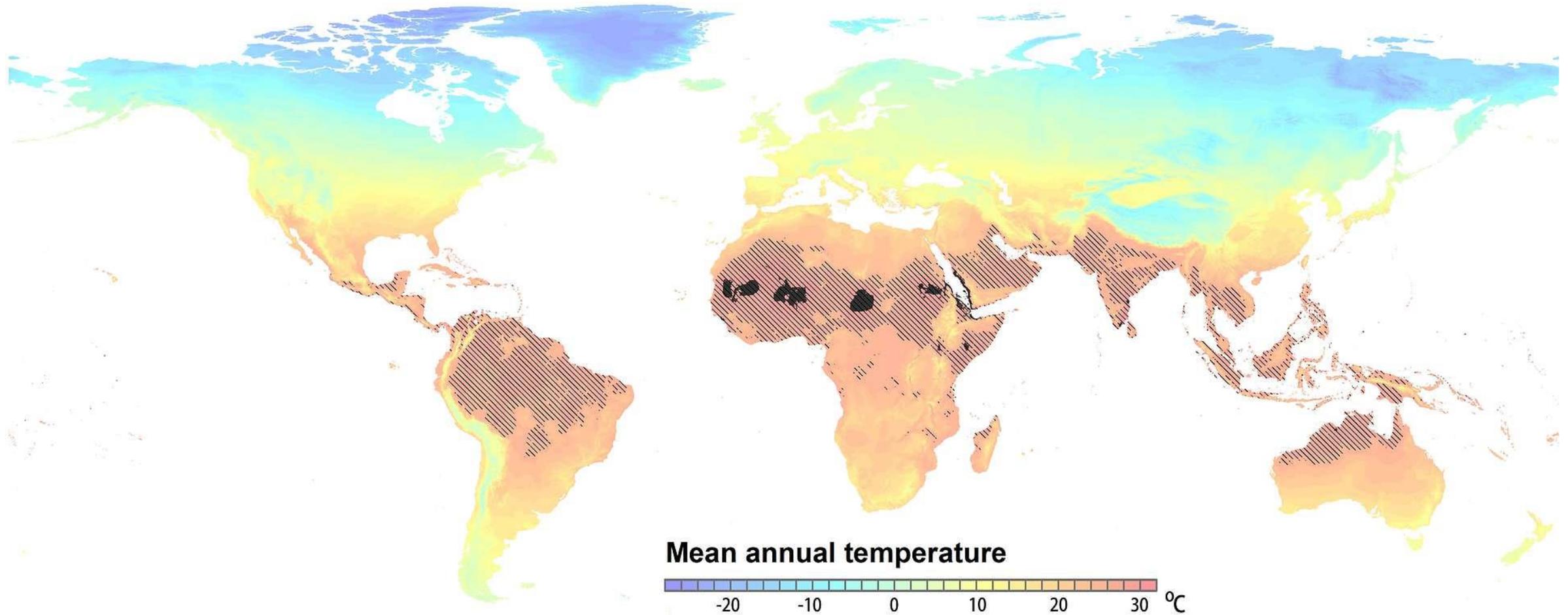
Deutsche Allianz
Klimawandel und Gesundheit



Positive Aspekte der Erwärmung

- Weniger Heizungsabgase, effizienterer Wärmepumpen-Einsatz – auch zur Kühlung!
- Höherer Wassergehalt außen → weniger Trockenheit durch Lüftung
- Mehr Aufenthalt im Freien, wenn es wichtiger ist (Winterdepression, Vitamin D)
- Ganzjährig Radfahren
- Wein aus Spitzbergen?

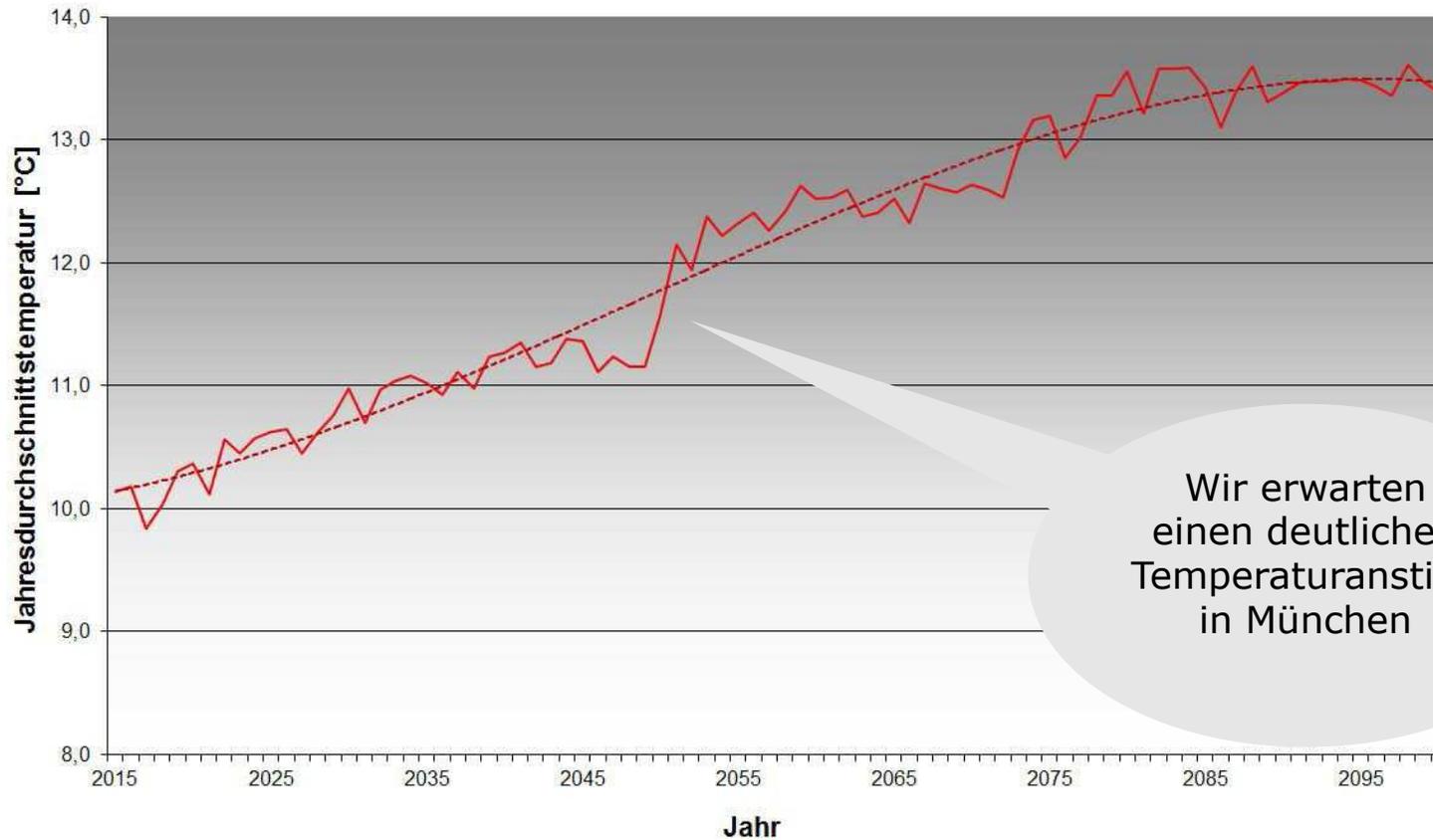
Aufgrund häufiger tödlicher Hitze kaum bewohnbare Gebiete 2020 (schwarz) und 2070 (schraffiert)



Folgen des Klimawandels... mehr als Hitze

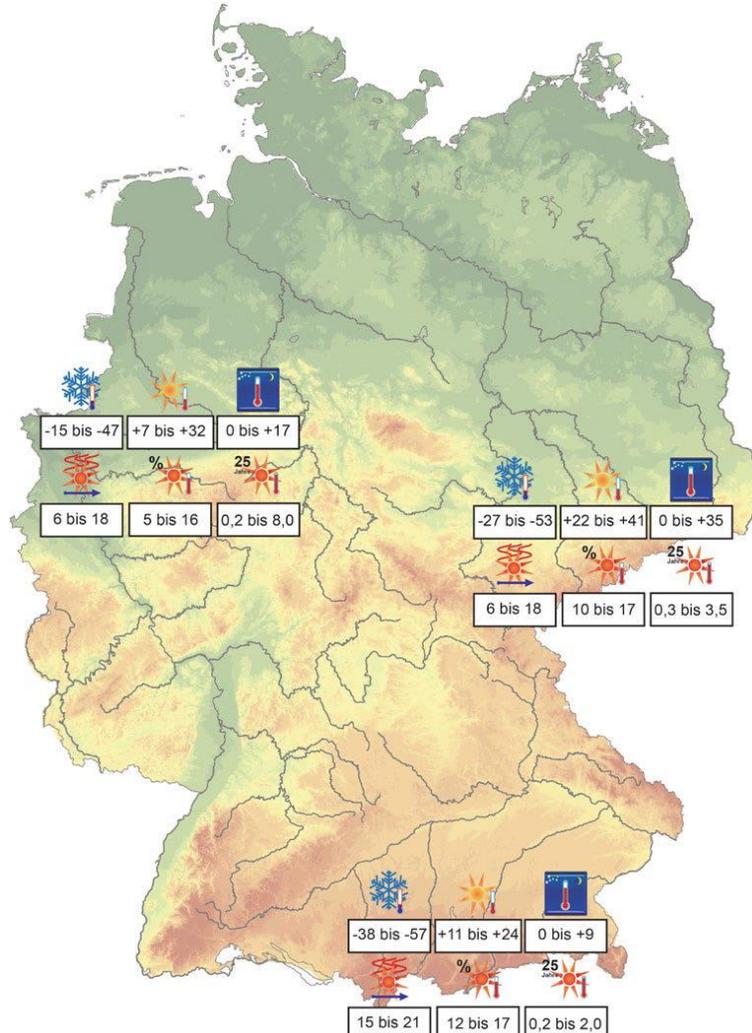
Jährliche Durchschnittstemperatur München Stadt – Trend bis 2100

(Quelle: Auftraggeber: Landeshauptstadt münchen, rEferat für Gesundheit und Umwelt, Stadtklimaanalyse, 2014)



Wir erwarten
einen deutlichen
Temperaturanstieg
in München

Temperaturentwicklung bis 2100

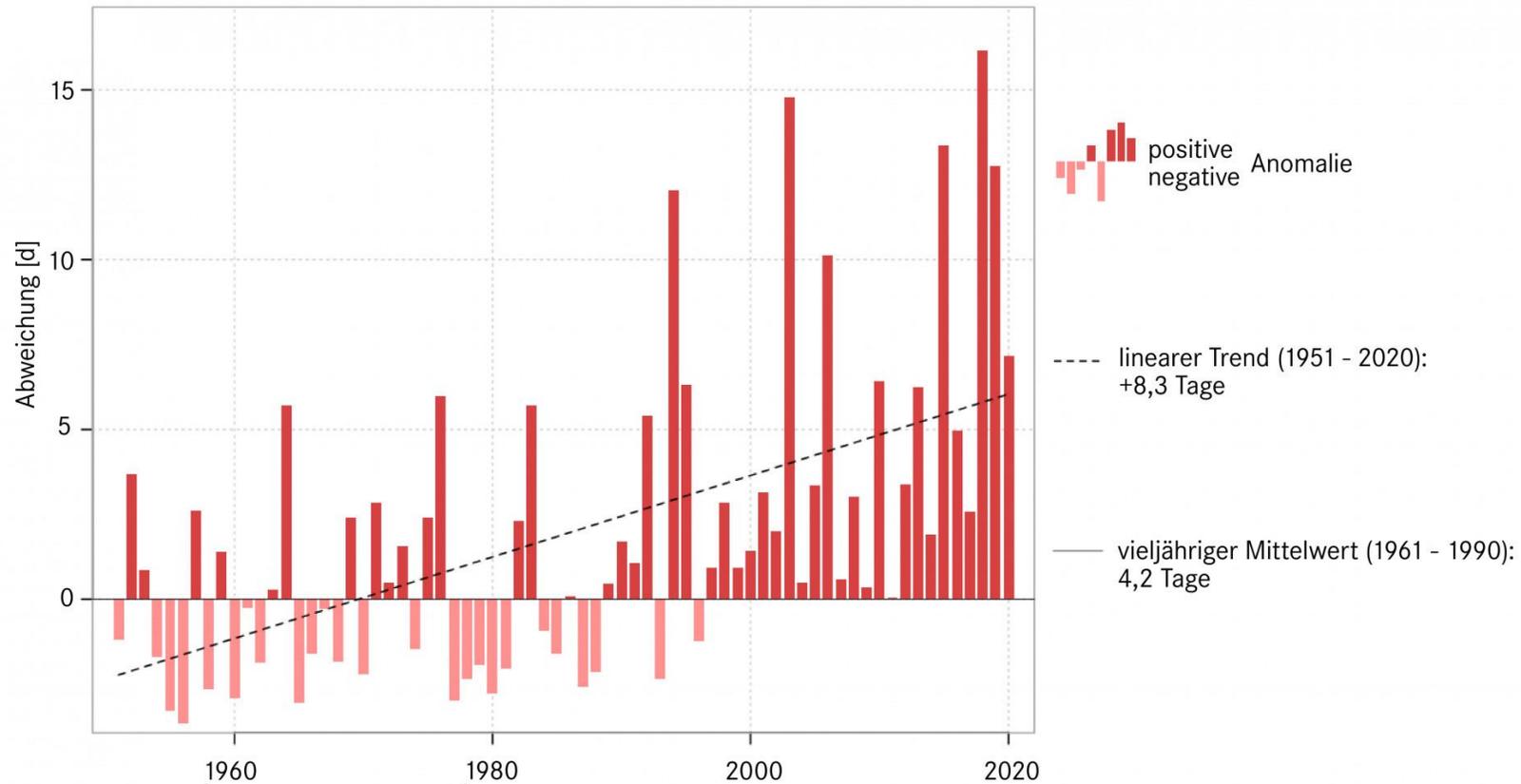


- Entwicklung in Süddeutschland:
 - Anstieg der Sommertage um 11 bis 24 Tage
 - Anstieg der Tropennächte um bis zu 9 Nächte
 - Anstieg der Hitzewellen um bis zu 30 Ereignisse im Jahr

Quelle: Deuschländer et al, Temperatur inklusive Hitzewellen. Klimawandel in Deutschland. Springer, 2016

Häufigkeit von Hitzewellen

ANOMALIE DER ANZAHL DER HEIßEN TAGE IN DEUTSCHLAND 1951 - 2020
REFERENZZEITRAUM 1961 - 1990



Quelle: DWD

Zusammenhang Hitze und Mortalität

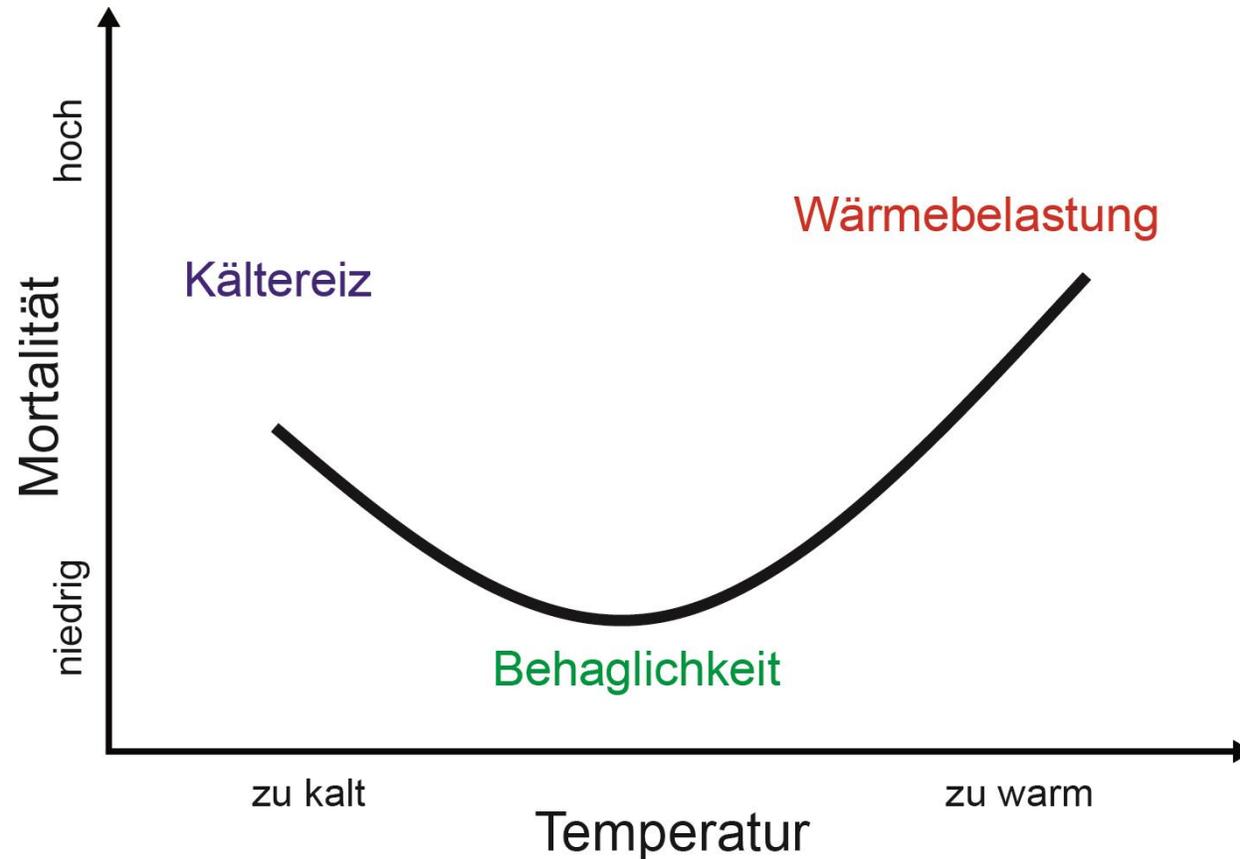
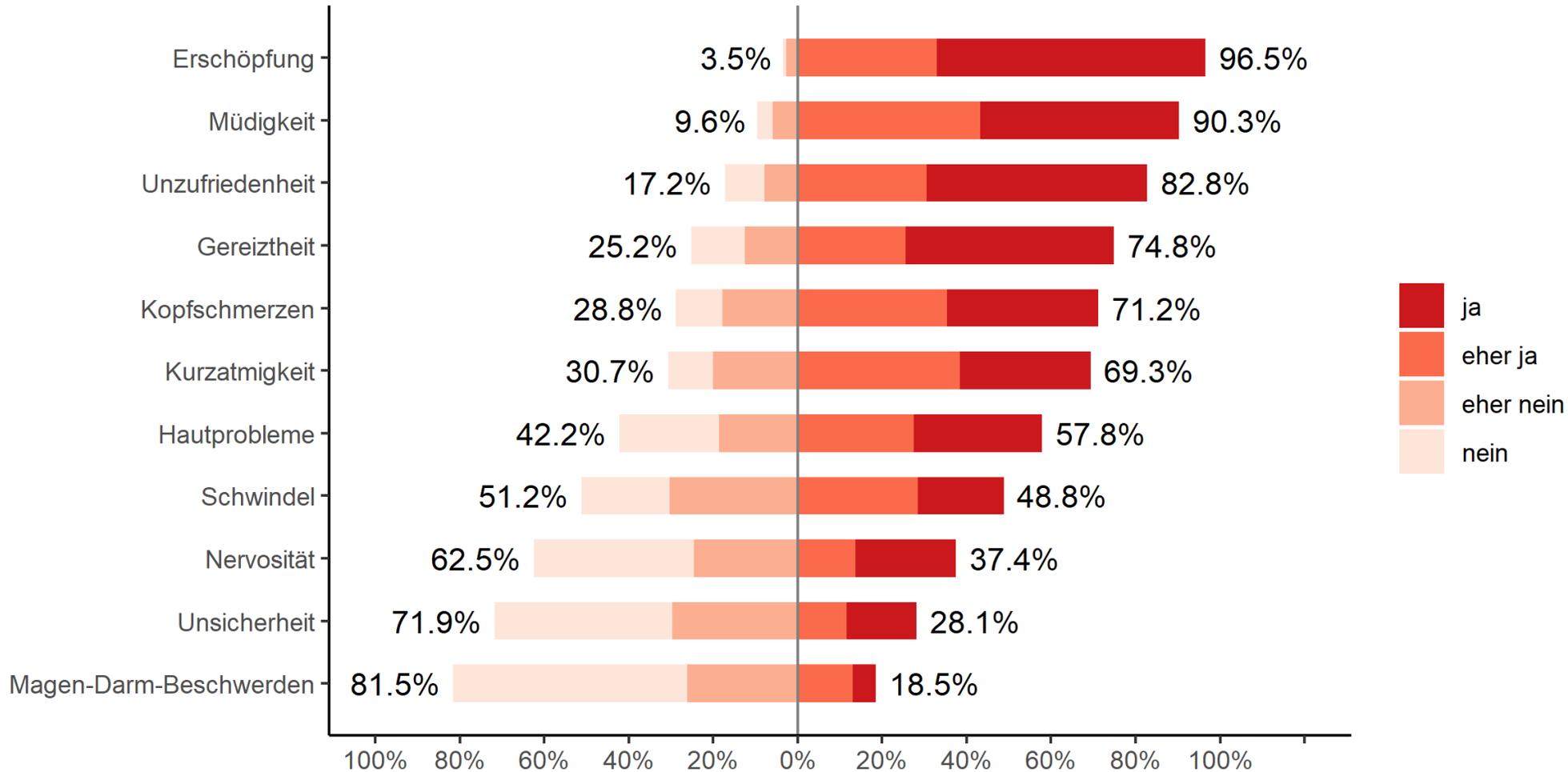


Abbildung von Endlicher W. In: Guy P. Brasseur, Daniela Jacob, Susanne Schuck-Zöller (Hrsg) (2016): Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. ca. 350 S., über 100 Abb., Berlin Heidelberg. DOI 10.1007/978-3-662-50397-3

Befragung der Pflegekräfte im Sommer 2020 (n=428)

Arbeit in Schutzkleidung an heißen Tagen führt zu...



Jegodka, Y., et al (2021). "Hot days and Covid-19: Online survey of nurses and nursing assistants to assess occupational heat stress in Germany during summer 2020." J Clim Chang

Folgen des Klimawandels... mehr als Hitze

„Mit steigenden Temperaturen nimmt auch die Zahl der Arbeitsunfälle deutlich zu“ [1]

Verletzungsrisiko am Arbeitsplatz steigt

→ ab 32° um 9%

→ ab 37° um 15%



Neben direkten Krankheitsfolgen durch Hitze und psychischen Erkrankungen erfolgt dadurch eine weitere Zunahme von menschlichem Leid, Krankenlast sowie Kosten im Gesundheits- und Sozialwesen und Ausfall von Arbeitskräften (AU-Tage)

[1] Park/Pankratz/Behrer (2021): Temperature, Workplace Safety, and Labor Market Inequality. Unter: <https://www.iza.org/publications/dp/14560/temperature-workplace-safety-and-labor-market-inequality>, am: 13.09.2021.

Hitzebedingte Morbidität und Mortalität

Mortalität

Todesursachen bei Hitze sind meist respiratorische oder kardiovaskuläre Erkrankungen, seltener zerebrovaskuläre Erkrankungen.

Morbidität

Krankenhauseinweisungen und Notfalleinsätze bei Hitze meist wegen Lungen- und Nierenerkrankungen, Diabetes mellitus, Exsikkose und Hitzschlag (seltener kardiovaskuläre Erkrankungen, vermutliche Begründung: schneller Verlauf oft tödlich).

Vulnerable Gruppen

Ältere

Obdachlose

Arbeiter:innen

Sportler:innen
draußen

Kleinkinder

Schwangere



In Deutschland vor
allem Menschen über
75 Jahren gefährdet.

Warum sind ältere Menschen besonders gefährdet?

Gehäufte Vorerkrankungen

- Koronare Herzerkrankung
- Herzschwäche
- Nierenerkrankungen
- Diabetes mellitus
- Chronische Lungenerkrankungen
- Dementielle Syndrome
- Parkinson



**eingeschränkte Wärmeregulation bzw.
Anpassung des Verhaltens erschwert**

Physiologische Veränderungen

- Deutlich verminderte Hautdurchblutung
- Eingeschränkte Gefäßregulation zur Umverteilung von Blutvolumen
- Verminderte Schweißproduktion



Wärmeabgabe über die Haut erschwert

Risikofaktoren älterer Menschen

Benötigung von Hilfe bei der Versorgung

Geringe Mobilität oder Bettlägerigkeit

Vorliegen chronischer Erkrankungen

Einnahme bestimmter Medikamente

Soziale Isolation und/ oder allein lebend

Geringer sozioökonomischer Status

Ungünstige Wohnverhältnisse

In einer Stadt lebend (Urban Heat Island); Dachgeschoss; Südlage; schlechte thermische Isolierung; kein Zugang zu kühlen Räumen/Klimaanlage

Quellen

- A. Herrmann, W. E. Haefeli, U. Lindemann, K. Rapp, P. Roigk & C. Becker (2019): Epidemiologie und Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden älterer Menschen. Z Gerontol Geriat 2019 · 52:487–502:
<https://doi.org/10.1007/s00391-019-01594-4>
- Endlicher W. In: Guy P. Brasseur, Daniela Jacob, Susanne Schuck-Zöller (Hrgs) (2016): Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. ca. 350 S., über 100 Abb., Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-50397-3>
- M. an der Heiden, S. Muthers, H. Niemann, U. Buchholz, L. Grabenhenrich, A. Matzarakis (2019): Schätzung hitzebedingter Todesfälle in Deutschland zwischen 2001 und 2015. Bundesgesundheitsbl 2019 · 62:571–579
<https://doi.org/10.1007/s00103-019-02932-y>
- Deutsches Klima-Konsortium, Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Deutscher Wetterdienst, Extremwetterkongress Hamburg, Helmholtz-Klima-Initiative, klimafakten.de (2021): Was wir heute übers Klima wissen. Basisfakten zum Klimawandel, die in der Wissenschaft unumstritten sind. https://www.deutsches-klima-konsortium.de/fileadmin/user_upload/pdfs/Publikationen_DKK/basisfakten-klimawandel.pdf
- Deutscher Wetterdienst: https://www.dwd.de/DE/leistungen/unwetterklima/hitze/hitze_node.html

Bedeutung für die Gesundheitsberufe

- Demografischer Wandel
 - mehr zu versorgende Menschen
 - mehr Krankenhauseinweisungen durch Exsikkose
- Exsikkose im Zusammenhang mit anderen Diagnosen

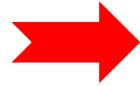
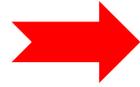
Gesundheitsberufe haben einen Versorgungsauftrag

- Beobachtung, um das Risiko und Problem zu erkennen
- Maßnahmen planen/einleiten/durchführen/evaluieren



Risikogruppen

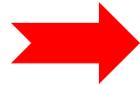
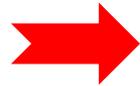
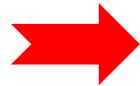
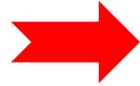
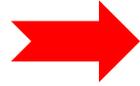
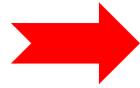
Behandlung in der Hausarztpraxis



| Risiko-faktoren | Begründung | Fragen |
|--|---|---|
| Alter (über 70) | Veränderte Thermoregulation, Gesundheitsstatus, Beweglichkeit, Nierenfunktion, vermindertes Durstgefühl und Geschmacksinn | Bestehen Beeinträchtigungen? |
| Kinder | Sich noch entwickelnde Thermoregulation, kleinerer Körper, weniger Blutvolumen, hohe Gefahr bei Diarrhoe | Bestehen Beeinträchtigungen? |
| Akute Erkrankungen | Veränderte Thermoregulation | Flüssigkeitsverlust durch Durchfall, Fieber, Infektionen? |
| Chronische Erkrankungen | Reduzierte Thermoregulationsfähigkeit, drohende Verschlimmerung der Erkrankung Selbstversorgung eingeschränkt | Veränderte Flüssigkeitsaufnahme, z.B. bei Herzinsuffizienz, Schlaganfall? |
| Mehrere Medikamente | Auswirkungen auf Durstempfinden/ Trinkverhalten/Wasserhaushalt | Einnahme von Medikamenten mit diuretischer Wirkung? |
| Pflegebedürftigkeit, Bettlägerigkeit, Leben in einem Senioren-Pflegeheim | Schlechter Gesundheitsstatus, reduzierte Mobilität, Abhängigkeit in der Unterstützung | Wie weit besteht Selbständigkeit zur Flüssigkeitsaufnahme? |

Risikogruppen

Behandlung in der
Hausarztpraxis



| Erkrankungen | Begründung |
|---|--|
| Endokrinologische Erkrankungen (z.B. Diabetes mellitus) | Veränderte Durchblutung der Haut, Reduzierung der Wärmeableitung, reduziertes Schwitzen |
| Psychische Erkrankungen (z.B. Demenz, Schizophrenie, Abhängigkeitserkrankungen) | Reduziertes Bewusstsein für hitzebedingte Gefahren, hohes Abhängigkeitslevel |
| Neurologische Erkrankungen (z.B. M. Parkinson, Polyneuropathie) | Möglicherweise reduzierte Beweglichkeit, hohes Abhängigkeitslevel |
| Herzerkrankungen | Risiko von koronaren und zerebralen Thrombosen, Verschlechterung der bestehenden Verfassung |
| Lungenerkrankungen | Verschlechterung des bestehenden Zustands durch hohe Temperatur oder/und Umweltverschmutzung |
| Nieren-/Blasenerkrankungen | Verminderte Nierenfunktion, Inkontinenz |
| Adipositas | Schweißverdunstung wird erschwert wegen dem kleineren Verhältnis von Körperoberfläche zu Körpermasse |

Bedeutung für die Allgemeinmedizin und Risikogruppen



Weltgesundheitsorganisation

REGIONALBÜRO FÜR Europa

Praktisch jeder?

Bedeutung für die
Allgemeinmedizin und
Risikogruppen

| Risikofaktoren | Auswirkungen | Ausgewählte Nachweise |
|--|---|---|
| Individuelle (demografische) Aspekte | | |
| Hohes und sehr hohes Alter | Veränderung von Körpertemperatur, Nierenfunktion und Gesundheitszustand, verringerte Wasseraufnahme und verminderte Körperbeherrschung | Flynn, McGreevy & Mulkerrin, 2005 Kenny et al., 2010 Kovats & Hajat, 2008 Schifano et al., 2009 |
| weibliches Geschlecht, hohes und sehr hohes Alter | unterschiedliche Regulierung der Körpertemperatur + siehe oben | |
| Einpersonenhaushalt, hohes oder sehr hohes Alter | soziale Isolation + siehe oben | |
| Kleinkindalter | Temperaturregulierung nicht ausgereift, kleinere Körpermasse und kleineres Blutvolumen, in großem Maße abhängig, Gefahr der Dehydrierung bei Durchfall | Falk, 1998 Tourneux et al., 2009 Tsuzuki-Hayakawa & Tochiara, 1995 |
| Gesundheitszustand | | |
| Akute Erkrankung | Erkrankungen wie zum Beispiel akutes Nierenversagen, zerebrovaskuläre Krankheit, Herzversagen, Lungenentzündung und Infektionskrankheiten beeinträchtigen die Fähigkeit zur Regulierung der Körpertemperatur bei Hitzewellen | Fouillet et al., 2006 Semenza et al., 1999 Stafoggia et al., 2008 |
| Chronische Erkrankung | verringerte Fähigkeit zur Regulierung der Körpertemperatur, großes Risiko für akute Verschlechterungen, Verschlimmerung von Krankheiten, verringerte Fähigkeit zur Selbstversorgung und zum Selbstschutz bzw. zum Holen von Hilfe. Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen und ihre jeweilige Behandlung besitzen oberste Priorität (siehe Informationsblätter über Erkrankungen und Nebenwirkungen von Arzneimitteln) | Bouchama et al., 2007 Kovats & Hajat, 2008 Kenny et al., 2010 Schifano et al., 2009 |
| Arzneimittelkonsum | Wechselwirkung zwischen physiologischen Hitzereaktionen, Hydrationszustand und chronischen Erkrankungen | Bouchama et al., 2007 Hajat, O'Connor & Kosatsky, 2010 |
| Bettlägerigkeit | Schlechter Gesundheitszustand, verringerte Mobilität und große Hilfebedürftigkeit | Bouchama et al., 2007 |
| Krankenhausaufenthalt | Schlechter Gesundheitszustand, ggf. fehlende Klimatisierung | Stafoggia et al., 2008 |
| Unterbringung in Institutionen (z.B. Pflegeheimen) | große Pflegebedürftigkeit und schlechter Gesundheitszustand, ggf. zu warme Zimmer und Räumlichkeiten | Stafoggia et al., 2006 Kovats & Hajat, 2008 |



HAUSÄRZTLICHE

GEMEINSCHAFTSPRAXIS
MARTINSRIED

Praktisch jeder?

| Risikofaktoren | Auswirkungen | Ausgewählte Nachweise |
|--|--|---|
| Sozio-ökonomische Aspekte | | |
| Niedriger wirtschaftlicher Status (Armut, niedriges Einkommen), niedriger Bildungsgrad | Bei armen Menschen besteht tendenziell eine höhere Grundprävalenz für chronische Erkrankungen, geringere Wohnqualität und schlechter geheizte und gekühlte Wohnungen | Basu & Samet, 2002 Flynn, McGreevy & Mulkerrin, 2005 Kenny et al., 2010 Kovats & Hajat, 2008 |
| Obdachlosigkeit | Fehlende Unterkunft, chronische Begleiterkrankungen (körperlich und psychisch) | Bouchama et al., 2007 Kovats & Hajat, 2008 Kenny et al., 2010 |
| Soziale Isolation | Verzögerung von Hilfe und ärztlicher Versorgung | Kovats & Hajat, 2008 |
| Kein täglicher Ausgang | Fehlender sozialer Austausch | Bouchama et al., 2007 |
| Keine Klimaanlage in der Wohnung | Wenn Menschen über längere Zeit hohen Temperaturen ausgesetzt sind, kann sich ihr Körper nicht erholen | Stafoggia et al., 2006 Bouchama et al., 2007 |
| Keine Gesundheitsversorgung | Fehlende Hinweise über bestehende und die Behandlung bestehender Erkrankungen und Verzögerung bei der Behandlung hitzebedingter Erkrankungen | |
| Umweltaspekte | | |
| Luftverschmutzung | Kombinationswirkung von Hitze und Luftverschmutzung (Feinstaub und Ozon) | WHO-Regionalbüro für Europa, 2009 Ren et al., 2008, 2009 Stafoggia et al., 2006 |
| Ungünstige Wohnverhältnisse | Wohnen in der obersten Etage oder in schlecht gelüfteten oder überbelegten Unterkünften, fehlende Klimatisierung, schlecht isolierte Gebäude, Fenster zur Sonne usw. | Kovats & Hajat, 2008 |

Bedeutung für die
Allgemeinmedizin und
Risikogruppen



Weltgesundheitsorganisation

REGIONALBÜRO FÜR Europa

Praktisch jeder?

Bedeutung für die
Allgemeinmedizin und
Risikogruppen

| Erkrankung | Auswirkung | Ausgewählte Nachweise |
|--|---|---|
| Diabetes mellitus und andere endokrine Störungen | Diabetes Typ 1 und 2 gehen mit einer gestörten Hautdurchblutung einher, was zu einer verringerten Wärmeableitung führen kann. Auch die Schweißfunktion und der Stoffwechsel können beeinträchtigt sein | Bouchama et al., 2007 Kovats & Hajat, 2008 Kenny et al., 2010 Schifano et al., 2009 |
| Organische psychische Störungen, Demenz, Alzheimer-Krankheit | Verringertes Bewusstsein für hitzebedingte Risiken und Verhaltensanpassungen, große Hilfsbedürftigkeit, Zusammenwirken mehrerer Arzneimittel bei der Regulierung der Körpertemperatur | Belmin et al., 2007 Faunt et al., 1995 |
| Störungen auf Grund von Drogenmissbrauch | Veränderungen der physiologischen Reaktionen und des Verhaltens durch psychoaktive Substanzen und Alkohol | Kovats & Hajat, 2008 |
| Schizophrenie, schizotype und wahnhaftige Störungen | Große Hilfsbedürftigkeit, Verordnung psychotroper Medikamente | Bouchama et al., 2007 Kovats & Hajat, 2008 |
| Neurologische Krankheiten, z.B. Parkinson-Krankheit und Erkrankungen, die mit kognitiven Störungen einhergehen | Potenziell eingeschränktes Bewusstsein und eingeschränkte Mobilität, große Pflegebedürftigkeit, Verordnung psychotroper Medikamente | Kovats & Hajat, 2008 |
| Herz-Kreislauf-Erkrankungen (einschließlich Bluthochdruck, koronare Herzerkrankung, Reizleitungsstörungen) | gestörte Regulierung der Körpertemperatur und hohes Risiko einer akuten Koronararterien- und Zerebralthrombose, verringerte Kreislaufreaktion und Temperaturregulierung sowie geänderte Blutzusammensetzung auf Grund von Dehydrierung (Defizit von 1% des Körpergewichts). Geänderte Nierenfunktion kann bei älteren Patienten zu lebensbedrohlichen Herzrhythmusstörungen führen. Zustandsverschlechterungen durch geänderte Kreislauffunktion, Temperaturregulierung und Blutzusammensetzung können bei Hochdruckpatienten nach plötzlichem Abfall des arteriellen Drucks zu einer tödlichen zerebralen Ischämie führen. Veränderungen im peripheren Kreislauf können zu einer schlechteren Regulierung der Körperkerntemperatur führen. | Carberry, Shepherd & Johnson, 1992 Keatinge et al., 1986 Kenny et al., 2010 |



NEURALSÄRZTLICHE

GEMEINSCHAFTSPRAXIS
MARTINSRIED



Praktisch jeder?

| Erkrankung | Auswirkungen | Ausgewählte Nachweise |
|--|--|--|
| Atemwegserkrankungen, chronische Erkrankung der unteren Atemwege | Kombination aus Hitze und Luftverschmutzung beeinflusst Pathogenese und klinische Vorgeschichte von Atemwegserkrankungen (Asthma, chronische Bronchitis) Verschlechterung bereits bestehender Erkrankungen (chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)) durch Hyperventilation und Dyspnoe erschwerte Wärmeableitung (Ausweitung der peripheren Gefäße (Vasodilatation), Hypovolämie) | Ren et al., 2008 Sprung, 1980 Stafoggia et al., 2008 Schifano et al., 2009 |
| Nierenerkrankungen, Nierenversagen, Nierensteine | verringerte Nierenfunktion auf Grund eines Ungleichgewichtes von Elektrolyten und Wasser infolge von Hyperthermie und Dehydrierung, insbesondere bei älteren Menschen | Flynn, McGreevy & Mulkerrin, 2005 |
| Adipositas | gestörte Hitzewahrnehmung oder verringerte Fähigkeit zur Wärmeableitung durch kleineres Verhältnis von Körperoberfläche zu Körpermasse, was die Schweißverdunstung behindert | Herman et al., 2007, Kenny et al., 2010 |
| Andere chronische Krankheiten | Beispiele: Schweißdrüsenverlust durch Sklerodermie, bei zystischer Fibrose hoher Elektrolytverlust durch Schwitzen | Orenstein, Henke, Green, 1984 Paquette & Falanga, 2003 |

Bedeutung für die
Allgemeinmedizin und
Risikogruppen



Informationen für Allgemeinärzte

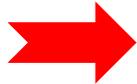
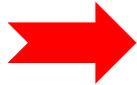
Handeln Sie vorausschauend:

- Verstehen Sie die Regulierung der Körpertemperatur und hämodynamische Reaktionen bei extremer Hitze.
- Verstehen Sie Entstehung, klinisches Erscheinungsbild, Diagnose und Behandlung hitzebedingter Erkrankungen.
- Erkennen Sie frühe Anzeichen für einen Hitzschlag als medizinischen Notfall.
- Leiten Sie geeignete Maßnahmen zur Kühlung und Wiederbelebung ein (zu frühen Anzeichen und ambulanter Behandlung siehe Informationsblätter zur Behandlung von Hitzschlag und leichten hitzebedingten Erkrankungen).
- Seien Sie sich der Krankheitsrisiken und Schutzfaktoren in Verbindung mit Hitzewellen bewusst.
- Erkennen Sie gefährdete Patienten und regen Sie eine angemessene Aufklärung über hitzebedingte Erkrankungen und ihre Vermeidung an (insbesondere für Pflegekräfte alter und gebrechlicher Menschen und für Eltern von Kleinkindern).
- Verbinden Sie vor der heißen Jahreszeit die Begutachtung Ihrer chronisch erkrankten Patienten mit einschlägiger Beratung (Sonne meiden, Flüssigkeitsaufnahme, Arzneimittel). Seien Sie sich der möglichen Nebenwirkungen der verschriebenen Arzneimittel bewusst und passen Sie die Dosierung gegebenenfalls bei Hitze und Hitzewellen an.

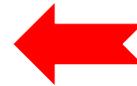
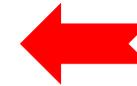
- Entscheiden Sie im Einzelfall nach konkretem Ermessen, so lange es keine evidenzbasierten Normen oder fundierten Anweisungen für eine geänderte Medikation bei Hitze gibt.
- Seien Sie sich bewusst, dass Arzneimittel durch hohe Temperaturen ihre Wirksamkeit einbüßen können und dass die meisten Arzneimittel nur für eine Lagerung bis zu 25 °C zugelassen sind, und sorgen Sie dafür, dass Notfallmedikamente bei angemessener Temperatur gelagert und transportiert werden.
- Stellen Sie sich auf die Überwachung von Arzneimitteltherapie und Flüssigkeitsaufnahme ein, insbesondere bei alten und gebrechlichen Menschen und bei Personen mit fortgeschrittenen Herzerkrankungen.

Bieten Sie Ihren Patienten Aufklärung, Beratung und Informationen über:

- Wie wichtig die Befolgung der Anweisungen des Beipackzettels ist.
- Wie Verhalten, Arzneimittelgebrauch und Flüssigkeitsaufnahme je nach klinischem Zustand individuell angepasst werden können.
- Wie soziale und medizinische Dienste, Telefonauskunftsstellen und Rettungsdienste zu erreichen sind.



Bedeutung für die
Allgemeinmedizin und
Risikogruppen



Zeit?
Vergütung?

Hitzeassoziierte Gesundheitsprobleme für die Sprechstunde

- Exsikkose
- Hitzekollaps
- Hitzeerschöpfung
- Hitzschlag
- Sonnenstich
- Hitzekrampf
- Hitzeausschlag



Exsikkose

= Zustand des Flüssigkeits- bzw. Wassermangels im Körper

Symptome:

- Durst (nicht immer)
- Trockene Haut/Schleimhäute
- Benommenheit, Desorientierung
- Schwäche, Müdigkeit
- Niedriger Blutdruck

Maßnahmen:

- Orale Flüssigkeitszufuhr
- ggf. subkutan oder per Infusion

Hitzeausschlag

Schweiß verdunstet nicht → Schweißdrüsen verstopfen → führen zu Ausschlag

Symptome:

- Rote, punktförmige Flecken/Papeln
- Bläschen möglich
- Jucken, Brennen
- v.a. in Hautfalten, Beugespalten

Maßnahmen:

- Kühl und trocken halten, nicht pudern
- Luftige Kleidung

→ Konsultation Ärzt:innen falls nicht in 24h rückläufig

Hitzekrampf

Starkes Schwitzen → Flüssigkeits- und Elektrolytmangel → Krämpfe

Symptome:

- Durst
- Erhöhte Körpertemperatur
- Erhöhter Blutdruck, Muskelkrämpfe
- Beschleunigter Puls

Maßnahmen:

- Hitzeexposition beenden, ausruhen
- Muskeln dehnen und sanft massieren
- Elektrolytlösung trinken

→ Konsultation Ärzt:innen falls länger als 1h andauernd

Hitzekollaps (Hitzeohnmacht, Hitzesynkope)

Erweiterung Blutgefäße → Blutdruck fällt ab → Gehirndurchblutung nimmt ab

Symptome:

- Kurzzeitiger Bewusstseinsverlust
- Schwindel
- „Schwarz vor Augen“

Maßnahmen:

- In kühle Umgebung bringen
- Flache Lagerung mit erhöhten Beinen
- Flüssigkeitszufuhr

Sonnenstich

Sonneneinstrahlung auf Kopf → Überwärmung → Reizung Hirnhäute



**Bedrohlich! Hirnödem
möglich!**

Symptome:

- Roter, heißer Kopf
- Fieber
- Nackensteifigkeit, Schmerzen bei Bewegung des Kopfes, Lichtscheuheit, Kopfschmerzen
- Erbrechen, Bewusstseinsstörung
- ggf. Krampfanfälle

Maßnahmen:

- In Kühle Umgebung bringen
- Flüssigkeitszufuhr
- Kopf kühlen, Oberkörper hochlagern
- Beobachtung

→ Alarmierung Rettungsdienst falls keine rasche Besserung/Verschlechterung

Hitzeerschöpfung

Aufenthalt in Hitze → Schwitzen → Flüssigkeits- und Salzverlust

Symptome:

- Körperkerntemperatur unter 40°C
- Angst, Unwohlsein
- Feucht-kühle Haut
- Schwäche, Müdigkeit
- Verminderte Urinausscheidung
- Niedriger Blutdruck, Puls beschleunigt

Maßnahmen:

- In kühle Umgebung bringen, mit Luftzug
- Entkleiden, kühlen
- Flüssigkeitsgabe, Elektrolytlösung
- strenge Beobachtung
- Keine fiebersenkenden Medikamente

→ ggf. direkt Alarmierung Rettungsdienst
oder wenn nicht innerhalb 20-30 min
rückläufig



**Bedrohlich! Kann in
Hitzschlag übergehen!**

Hitzschlag

Abkühlung nicht weiter möglich → Wärmestau → Körpertemperatur >40°C  **Lebensbedrohlich!**

Symptome:

- Trockene, heiße Haut
- Bewusstsein stark getrübt
- Niedriger Blutdruck, Puls beschleunigt
- Gesteigerte Atemfrequenz
- Fehlendes/vermindertes Schwitzen
- Herzrhythmusstörung

Maßnahmen:

- In kühle Umgebung bringen, mit Luftzug
- Entkleiden
- Kühlung (cool packs, nasser Schwamm)
- Flüssigkeitszufuhr
- Temperaturkontrolle
- keine fiebersenkenden Medikamente

→ Alarmierung Rettungsdienst

Erste Hilfe Maßnahmen Hitzeerkrankungen

Erste Hilfe:

- aus der Hitze/Sonne bringen
- Kleidung öffnen bzw. entfernen
- Kühlung von Kopf, Nacken, Achseln, Leisten (cool packs, feuchte Umschläge)
- Elektrolythaltige Getränke anbieten (Mineralwasser, Elektrolytdrinks, leicht gesalzenes Wasser)
- nach Möglichkeit Blutdruck, Puls, Temperatur messen
- Keine fiebersenkenden Medikamente geben

Notärzt:innen verständigen bei:

- Bewusstseinsintrübung mit reduzierter Ansprechbarkeit
- Schwere Bewusstseinsstörungen, Verwirrtheit
- Hohem/niedrigem Blutdruck
- Schwere Atemnot
- fehlender Besserung bzw. Verschlechterung

Bedeutung für die
Allgemeinmedizin und
Risikogruppen

WARUM IST EIN HITZE-NOTFALL-KOFFER WICHTIG?

Sekundenschnelle Kühlung, wann und wo immer sie benötigt wird.

Erste-Hilfe-Maßnahmen ohne Zeitverlust kann Menschenleben retten

Komplettes Hitze-Notfall-Equipment in einem einzigen Koffer gebündelt

Passende Erstversorgung auch in hektischen Situationen unter Zeitdruck

INHALTSLISTE

- 1 x E.COOLINE Kühldecke
- 0,5 Liter Wasser für die Kühldecke
- 2 Papierhandtücher
- 2 Streifen Stirn-Fieberthermometer
- 1 Finger-Pulsoximeter
- 1 Trinkbecher
- 2 x 100 ml Trinkwasser
- 2 Beutel Elektrolyt-Pulver je 6 g (zum Auflösen im Becher mit Trinkwasser aus Beutel)
- 2 x Mund-Nasen-Schutz
- 2 x Notfall-Beatmungsmaske für Ersthelfer
- 4 x Einmal-Handschuhe
- 2 x Spuckbeutel
- 2 x Desinfektionstücher



| Erkrankung | Symptome / Befund | Therapie |
|------------------|--|--|
| Hitzeausschlag | 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) |
| Hitzeödeme | 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; |
| Hitzeohnmacht | 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 |
| Hitzekrämpfe | Schmerzhafte Muskelkrämpfe, oft nach exzessiver Anstrengung. Urs.: Dehydrierung, Elektrolytverluste, Muskelermüdung | Ruhe an kühlem Ort, Muskeldehnung, orale, ggf. parenterale Elektrolytlösung |
| Hitzeerschöpfung | Schwäche, Unwohlsein, Schwindel, Kopfschmerz, Kerntemperatur normal bis < 40°C, Hypotonie, keine gravierenden neurologischen Zeichen | Lagerung an kühlem Ort, Kleidung entfernen, Kühlungsmaßnahmen (s. u.), orale, ggf. parenterale Rehydrierung |
| Hitzeschlag | Kerntemperatur > 40°C, Bewusstseinsstörungen/Koma, evtl. zerebrale Krämpfe, Erbrechen, Durchfall, Hypotonie | Ggf. Reanimationsmaßnahmen, Lagerung an kühlem Ort, Kleidung entfernen, sofortige Kühlungsmaßnahmen (s. u.), parenterale Rehydrierung, evtl. Benzodiazepine bei zerebralen Krämpfen, stationäre Einweisung |

Bedeutung für die
Allgemeinmedizin und
Risikogruppen

Quellen

Diese Fortbildung basiert auf:

- Materialien der „Bildungsangebote für medizinische Fachangestellte und Pflegepersonen - Hitzeassoziierte Gesundheitsprobleme“ der LMU München: <http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/de/bildungsmodule-mfa/Materialien-Hitze-Gesundheit/index.html>

Weitere Quellen:

- WHO Regionalbüro für Europa (2019): Gesundheitshinweise zur Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden – neue und aktualisierte Hinweise für unterschiedliche Zielgruppen, Kopenhagen: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0015/402072/PublicHealth-German5bis.pdf?ua=1
- LMU München (2021): Hitzemaßnahmenplan für stationäre Einrichtungen der Altenpflege – Empfehlungen aus der Praxis für die Praxis, München: http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/download/de/Klima3/Massnahmenplan/neu/LMU_Klinikum-Hitzemassnahmenplan_ONLINE.pdf
- KLUG – Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V. (2021): Informationen für Pflegeheimleitungen zum Gesundheitsschutz Ihrer Bewohner*innen bei Hitzewellen unter Berücksichtigung der Corona-Situation, online verfügbar unter: <https://www.klimawandel-gesundheit.de/wp-content/uploads/2021/06/2021-06-Hitze-Infoblatt-Pflegeheim.pdf>
- KLUG – Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V. (2021): Informationen für Ärzt*innen zu Gesundheitsschutz in Hitzewellen bei Covid-19 Pandemie, online verfügbar unter: <https://www.klimawandel-gesundheit.de/wp-content/uploads/2021/06/2021-06-Hitze-Infoblatt-A%CC%88rzte.pdf>

Quellen

- 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>
- Robert Gauer, Bryce K. Meyers (2019): Heat-related illnesses. Am Fam Physician. 2019;99(8):482-489. <https://www.aafp.org/afp/2019/0415/p482.html>
- DRK, Hitzschlag - Was tun? Das DRK gibt Tipps, online verfügbar unter: <https://www.drk.de/hilfe-in-deutschland/erste-hilfe/hitzschlag/?msckid=c0678d7bd04311ecbc31ee460d0eeedd>
- WHO Regionalbüro für Europa (2019): Gesundheitshinweise zur Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden – neue und aktualisierte Hinweise für unterschiedliche Zielgruppen, Kopenhagen: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/341625/WHO-EURO-2021-2510-42266-58732-ger.pdf>
- LMU München (2021): Hitzemaßnahmenplan für stationäre Einrichtungen der Altenpflege – Empfehlungen aus der Praxis für die Praxis, München: http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/download/de/Klima3/Massnahmenplan/neu/LMU_Klinikum-Hitzemassnahmenplan_ONLINE.pdf

Bedeutung für die
Allgemeinmedizin und
Risikogruppen

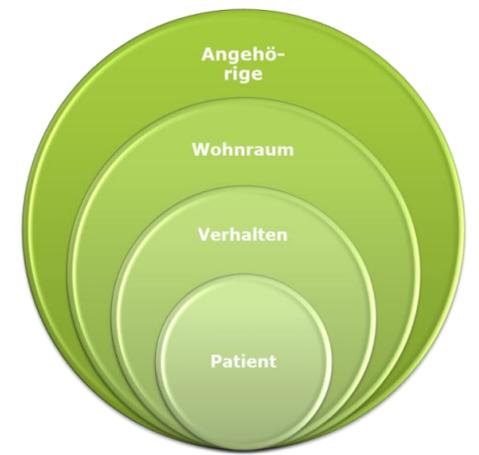
Die Sache mit den Medikamenten – Bewusstsein schaffen



- Auswirkungen von Medikamenten auf
 - Durstempfinden
 - Trinkverhalten
 - Wasserhaushalt
- Oftmals Einnahme mehrerer Medikamente
- Blick auf den Medikamentenplan!
 - Risikopatienten identifizieren
 - Besonderes Augenmerk auf präventive Maßnahmen
- **CAVE: Medikamente vor Hitze schützen!**

Medikation als Gefahrenquelle bei Hitze

Die Sache mit den Medikamenten – Bewusstsein schaffen

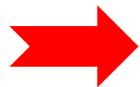
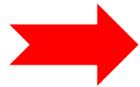
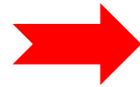
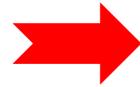


- Wasserverluste durch
 - Diuretika
 - SGLT2-Hemmer (Gliflozine; Handelsname: Jardiance, Forxiga)
- Nierenschädigende Medikamente
 - NSAID (NSAR), z. B. ASS, Ibuprofen -> rezeptfrei
 - Zytostatika
 - Antibiotika (Penicilline, Cephalosporine)
- Bei eingeschränkter Nierenfunktion → Akkumulation der Wirkstoffe → Überdosierung
 - CAVE (beide: geringe therapeutische Breite)
 - Lithium (Quilonum retard)
 - Digitalis (Digitoxin AWD, Digimerck)

Medikation als Gefahrenquelle bei Hitze

Medikamente

In **Gruppe 1** sind **Medikamente** aufgeführt, die zu einer **verminderten Schweißproduktion** führen (können).



| Gruppe 1: Medikamente mit anticholinerger Wirkung (Blockieren der Muskarinrezeptoren) → verminderte Schweißproduktion | |
|--|--|
| Antipsychotika (außer Thioxanthene) | Clozapin, Risperidon, Quetiapin, Haloperidol |
| Antidepressiva (v.a. trizyklisch, tetrazyklisch) | Amitriptylin, Doxepin, Maprotilin |
| Antihistaminika (Allergie, freiverkäufliche Schlafmittel, Übelkeit) | Dimetinden (Fenistil-Tropfen®), Diphenhydramin (Vivinox®), Doxylamin (Hoggar®), Dimenhydrinat (Vomex®) |
| Anti-Parkinson Arzneimittel (Anticholinergika) | Biperiden |
| Urologische Spasmolytika (Anticholinergika) | Trospium, Tolterodin, Solifenacin |
| Antiepileptika | Carbamazepin, Oxcarbazepin |
| Starkwirksame Schmerzmittel | Tramadol, Morphin |
| Muskelrelaxantien | Tizanidin, Methocarbamol |

Medikation als Gefahrenquelle bei Hitze

Ein Projekt des

Medikamente

Gruppe 2 listet **Medikamente**, die die **Thermoregulation** oder die **Hitzewahrnehmung** beeinflussen (können).

Gruppe 2: Einfluss auf das Zentrale Nervensystem und/oder Beeinträchtigung der hypothalamus-gesteuerten Thermoregulation und/oder Einfluss auf die Wahrnehmung und das Verhalten



Antidepressiva (v. a. SSRIs, SNRIs, MAO-Hemmer)

SSRI: Citalopram, Escitalopram, Sertalin, Fluoxetin
S(S)NRI: Duloxetin, Venlafaxin
MAO-A Hemmer: Moclobemid



Antiepileptika

Topiramat, Zonisamid



Schilddrüsenhormone

L-Thyroxin



Benzodiazepine und Opioide

Lorazepam, Bromazepam, Oxazepam, Tilidin, Oxycodon

Dopaminerge Medikamente (Morbus Parkinson)

Levodopa, Benserazid, Entacapone

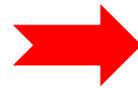
Medikation als Gefahrenquelle bei Hitze

Ein Projekt des

Medikamente

Gruppe 3 führt **Medikamente**, die eine **Gefäßverengung** fördern oder die **Herzleistung verringern** (können).

Gruppe 3: Durch verminderten Blutfluss zur Haut und den Extremitäten wird die physiologische Wärmeabfuhr gestört; verminderte Herzleistung (geringeres Herzzeitvolumen)



Selektive Serotonin (5HT₁)-Agonisten
(Triptane gg. Migräne)

Naratriptan, Sumatriptan

Sympathomimetika

Pseudoephedrin (z.B. in Aspirin Complex®
oder Reactine Duo®)



Beta-Blocker

Propranolol, Bisoprolol, Metoprolol

Medikation als Gefahrenquelle bei Hitze

Ein Projekt des

Medikamente

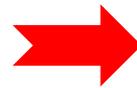
Gruppe 4 listet **Medikamente**, die den **Wasser- und Elektrolythaushalt** verändern bzw. eine **Dekompensation des Stoffwechsels/Herz-Kreislaufsystems** begünstigen (können).

Gruppe 4: Reduktion des Plasmavolumens (Dehydrierung) und/oder gesteigerter Elektrolytverlust, begünstigen Dekompensation des Stoffwechsels/Herz-Kreislaufsystems



Diretika, ACE-Hemmer, AT
1-Rezeptor-Antagonisten (Sartane)

Furosemid, Spironolacton
Ramipril, Enalapril, Valsartan,
Candesartan



NSAR/Coxibe

Acetylsalicylsäure, Ibuprofen, Etoricoxib



Abführmittel

Bisacodyl (Dulcolax®), Natriumpicosulfat
(Laxoberal®)

Medikation als Gefahrenquelle bei Hitze

Ein Projekt des

Medikamente

Gruppe 5 listet **Medikamente mit geringer therapeutischer Breite**.

Gruppe 5: Geringe therapeutische Breite → veränderte Wirkung und Halbwertszeit bei stark exsikierten Bewohnern (bspw. kann die Ausscheidung über die Nieren eingeschränkt sein → Anhäufung der Wirkstoffe)

| | |
|---|-------------------------------------|
| Antipsychotika | Lithium |
| Herzglykoside (Digitalis-Glykoside) | Digoxin, Digitoxin |
| Antiarrhythmika | Propafenon, Flecainid, Amiodaron |
| Gerinnungshemmer (vom Typ der Vitamin-K Antagonisten) | Phenprocoumon (Marcumar®), Warfarin |



Vorsicht auch bei Transdermalen Therapeutischen Systemen (TTS), insbesondere bei der Behandlung mit Opioiden gegen Schmerzen (z.B. Fentanylpflaster). Direkte Hitzeexposition kann zu Überdosierungen führen. Starkes Schwitzen unter dem Pflaster kann die Resorption des Wirkstoffes beeinträchtigen.

Medikation als Gefahrenquelle bei Hitze

Ein Projekt des

Konkrete Maßnahmen Planung

Maßnahmen zur Vorbereitung auf den Sommer

- Verantwortliche Personen in der Praxis benennen
- Umsetzung und laufende Evaluierung eines Hitzeschutzplans
- Maßnahmenkatalog je nach Hitzewarnstufe erstellen (evtl. im Rahmen des Qualitätsmanagements)
- Risiken und Maßnahmen des letzten Sommers beurteilen
- evtl. mit Kooperationspartner:innen Kontakt aufnehmen und
- Synergien suchen (z.B. Apotheken, Sozialdienste, Nachbarschaftshilfen etc.)
- Mögliche Kühlräume identifizieren



Konkrete Maßnahmen & Planung

- Personalmehrbedarf bei Personalressourcenplanung für Maßnahmen berücksichtigen
- Schulungsbedarf ermitteln und Schulungskonzept/-material für Praxispersonal entwickeln
- Schulungen durchführen (z.B. Gefährdung durch Hitze, pflegerische Maßnahmen, Prävention, Erste Hilfe, Abrechnung von Leistungen etc.)
- Maßnahmen zum Schutz des Personals festlegen

Konkrete Maßnahmen Planung

Vorgehen zur Erkennung von gefährdeten Personen festlegen

- (z.B. Liste erstellen, Integration in Praxissoftware)
- Kommunikationsstruktur im Team sowie mit Patient:innen festlegen
- Sprechstundenangebot festlegen (z.B. Frühsprechstunden für vulnerable Gruppen)
- Priorisierung/Triage bei Extremereignissen festlegen (z.B. weniger Patient:innen einbestellen, keine Checks)
- Informationsmaterialien entwickeln bzw. bereithalten (z.B. Flyer, Plakate, PC-Vorlagen zum Ausdrucken)
- Hitzeschutzmaßnahmen in der Praxis überprüfen (z.B. Ventilatoren, Jalousien, Lüftungskonzept,
- Überbrückungskonzept für Extremereignisse wie Stromknappheit/-ausfall etc.)



Patientenversorgung während der Hitzeperioden

Allgemeine Maßnahmen:

- **Ausreichende Flüssigkeitszufuhr (mind. 2 Liter)**
 - bei krankheitsbedingter reduzierter Flüssigkeitszufuhr → optimale Trinkmenge mit Arzt absprechen
 - Getränke sichtbar bereitstellen, evtl. Einfuhr kontrollieren
 - Bei Bedarf Zufuhr von Elektrolyten
- **Schatten, bzw. kühlere Regionen aufsuchen**
- **Leichte Kost in kleinen Portionen**, achten, dass die Kühlkette bei den Lebensmitteln eingehalten wird → Lebensmittel verderben schneller (Salmonellen, Lebensmittelvergiftung)
- **Anpassung der körperlichen Aktivitäten**
- **Luftige Kleidung tragen**

Patientenversorgung während der Hitzeperioden

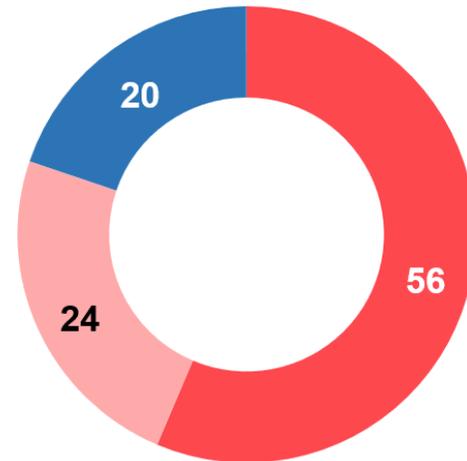
Allgemeine Maßnahmen (2):

- **Lüften** in den Morgen und Abendstunden, Fenster über Tag schließen, Sonneneinstrahlung vermeiden mit Rollläden, Vorhängen
- Evtl. mehrmals täglich die **Körpertemperatur** kontrollieren
- **Waschen, duschen** während des Tages mit kühlem Wasser
- **Beobachten** von Anzeichen einer Exsikkose
- **Information, Beratung** der Patienten und Angehörigen
- **Evtl. täglicher Hausbesuch/Anruf**
- **Bei Hitzekollaps: Beine hochlagern**
- **Bei Sonnenstich: Kopf und Oberkörper leicht erhöht lagern und Kopf und Nacken kühlen (Coldpack)**

Hitzeschutz ist wichtige Aufgabe ambulanter Versorgung

Pflegebedürftige nach Versorgungsart 2019

in %, insgesamt 4,1 Millionen



- Pflegebedürftige zu Hause versorgt (überwiegend durch Angehörige)
- Pflegebedürftige zu Hause versorgt (ambulante Pflege- / Betreuungsdienste)
- Pflegebedürftige vollstationär in Heimen

Rundungsbedingte Abweichung möglich.

Hausärzt:innen nehmen beim Hitzeschutz eine zentrale Rolle ein:

- Die meisten Risikopatient:innen leben im hausärztlichen Umfeld
- 80% der 4,1 Mio Pflegebedürftigen wurden 2019 zuhause versorgt
- Hausärzt:innen kennen die Versorgungsstrukturen vor Ort
- Hausärzt:innen sind häufig der einzige Kontakt für sozial Isolierte

Handlungsfelder



Quelle: Herrmann 2017

Folie nach Fortbildung des Robert-Bosch-Krankenhauses:

<http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Bildungsmodule-Aerzte/download/de/PDFs/lindemann/Fortbildung-Aerzte1.pptx>

1. Risiken und Präventionsstrategien kommunizieren

Sensibilisierung und Fortbildung von Ärzt:innen und Praxisangestellten

Frühzeitige Beratung von Risikopatient:innen und Angehörigen

Hitzewarnungen des Deutschen Wetterdienstes (per e-mail oder Warn-App) abonnieren

Inhalte des Beratungsgesprächs

| Tab. 2 Empfehlungen zu Verhaltensanpassungen für ältere Menschen und deren Pflegende | |
|--|---|
| Kategorie | Einzelempfehlung [17] |
| Kontrollierte Flüssigkeitszufuhr | Mindestens 1,5–2 l/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 |
| Arztgespräch | Eventuelle Medikamente bei Hitze anpassen |
| | Netzwerk der Helfer organisieren |

Oft vernachlässigt! Wichtig für Ältere wegen verminderter körpereigener Wärmeregulation!

2. Praxis- und Behandlungsabläufe anpassen

Sprechzeiten für Risikopatient:innen früh morgens oder abends anbieten

Raumtemperatur kontrollieren und auf kühles Klima achten

Getränke im Wartezimmer anbieten

Auf anstrengende diagnostische oder therapeutische Maßnahmen an Hitzetagen möglichst verzichten

Auf Dehydratationszeichen und Körpertemperatur besonders achten

3. Medikamente und Trinkmengenbeschränkungen prüfen

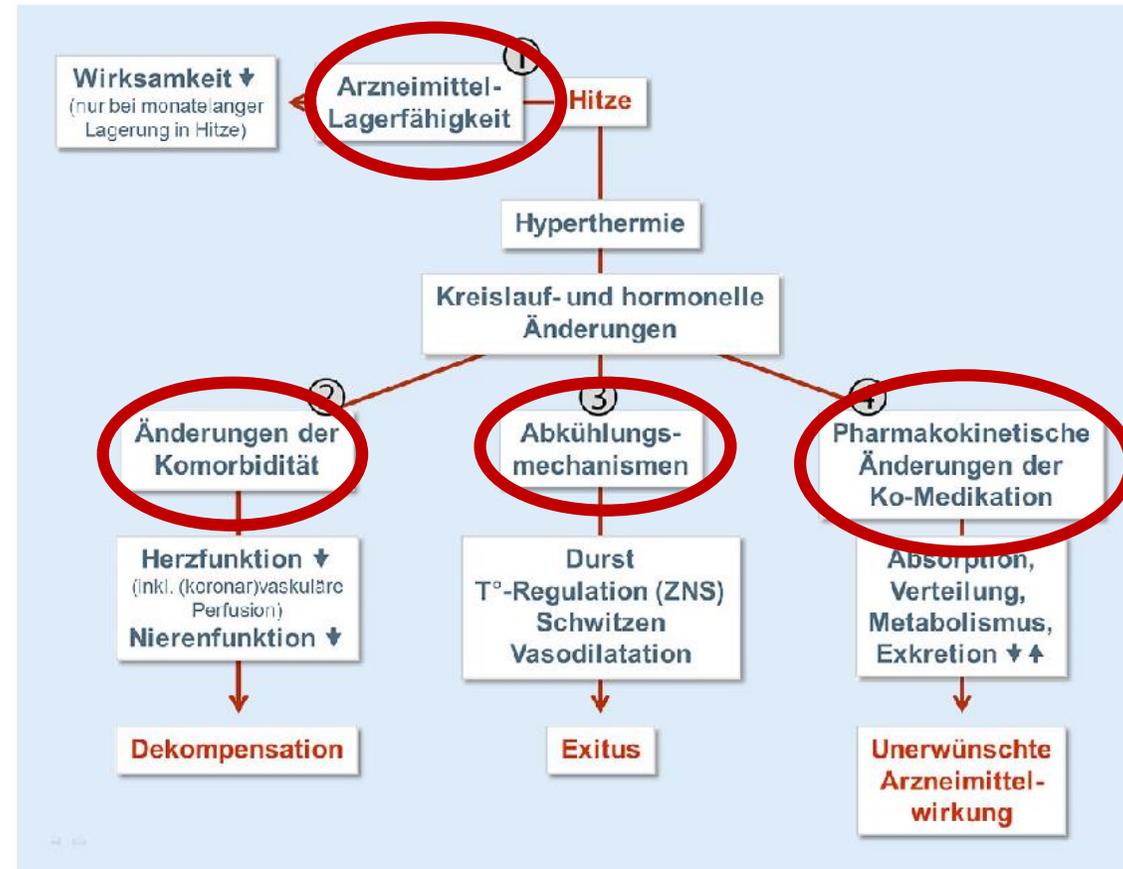


Abb. 2 ▲ Mechanismen des möglichen Hitzeeinflusses auf die Arzneimitteltherapie. T° Thermo

Abbildung von W.E. Haefeli in Herrmann et al. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 2019

Einflussmöglichkeit 1: Lagerungsfähigkeit

- Physikalischer Schaden durch Hitze möglich
- Lagerungsgrenze in Packungsbeilage unbenannt:
 - Lagerung bei 40°C und 75%iger Luftfeuchtigkeit getestet
- Lagerungsgrenze benannt:
 - Stabilität in Langzeittestung gewährleistet
 - Kein zwangsläufiger Qualitätsverlust bei Überschreitung

Einflussmöglichkeit 1: Lagerungsfähigkeit

- Kühlpflichtige Medikamente: z.B. Insuline, Impfstoffe oder Biologika
- Bei Raumtemperatur zu lagern: physikalisch instabile Arzneiformen wie Zäpfchen, transdermale Pflaster, Cremes und Salben aber auch z.B. Dosieraerosole

Achtung:

- Insulin: Lagertemperatur meist max. 30-35°C (Kühltaschen/Kühlkappen für Insulinpens empfehlen)
- Dosieraerosole: Lagerungen über 30°C können zu geringerer Wirksamkeit führen, bei über 50°C kann der Ventilmechanismus beschädigt werden

Einflussmöglichkeit 2: Dekompensation bestehender Erkrankungen

Herzinsuffizienz, Koronare Herzkrankheit

Vasodilatation und Schwitzen erhöht das Herzzeitvolumen

Niereninsuffizienz

Nierenfunktionsstörung häufige Ursache für Hospitalisierungen in Hitze

Bestimmung der Retentionsparameter sinnvoll

ggf. Dosisanpassung der Medikamente erforderlich (www.dosing.de)

Dosis und Einsatz von Diuretika kritisch prüfen

Einflussmöglichkeit 3: Störung von Abkühlungsmechanismen

1. Durstgefühl

Womöglich durch ACE-Hemmer und Sartane vermindert

2. Zentrale Temperaturregulation

Ungünstig beeinflusst durch psychotrope Arzneimittel

3. Schwitzen

Antimuskarinerge Arzneimittel können Hypohidrose auslösen

Einflussmöglichkeit 3: Störung von Abkühlungsmechanismen

4. Hautdurchblutung

Sympathomimetika führen zu kutaner Vasokonstriktion

5. Aufmerksamkeit

Sedativa erschweren/verunmöglichen Erkennung von Warnsymptomen

Einflussmöglichkeit 4: Änderung der Pharmakokinetik

(Lokale) Wärme und Vervielfachung des kutanen Blutflusses

Systemische Verfügbarkeit von trans- oder subkutan verabreichten
Arzneistoffen verstärkt
z.B. Opioidpflaster, Altinsulin

Abnahme der Nieren- und Leberperfusion

Bioverfügbarkeit oral verabreichter Substanzen mit hohem First-Pass-Effekt
steigt
z.B. Trizyklika, manche Beta-Blocker wie Propranolol

3. Medikamente und Trinkmengenbeschränkungen prüfen

- Lagerungsbedingungen von Medikamenten prüfen
- Risikopatient:innen während Hitzewellen besonders sorgsam überwachen
- Medikamentenpläne vor dem Sommer kontrollieren, Patient:innen sensibilisieren und Medikamente ggf. reduzieren oder pausieren
- Empfehlungen der S3-Leitlinien Multimedikation und Multimorbidität (<https://www.degam.de/degam-leitlinien-379>) sowie Tools wie die PRISCUS-Liste (<https://www.priscus2-0.de/>) berücksichtigen
- Besonders kritisch: Diuretika, Antihypertonika, Anticholinergika, Sedativa, Opioide
- Ausscheidungsstörungen erkennen (ggf. tägliche Gewichtskontrollen anordnen), Trinkmengenbeschränkungen überprüfen und ggf. anpassen

Medikamentenmanagement bei Hitzewellen

Beispielarzneimittel und Maßnahmen

<https://dosing.de/Hitze/heatindex.php>

| Stoffklasse | 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 | |
| Diuretika | Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr | | ? | ? | | | | | | | |
| Laxanzien | Gewichtsmonitoring, ausreichende Flüssigkeits- und ggf. Elektrolytzufuhr | | | ? | | | | | | | |
| Histamin-H ₁ -Antagonisten der 1. Generation (z.B. Clemastin, Cyproheptadin, Dimetinden, Diphenhydramin, Doxylamin, Hyrdroxycin, Promethazin) | Wechsel auf H ₂ -Antagonisten höherer Generation erwägen | | | | | | | | | | |
| Insulin (rasch freisetzend) | Intensiviertes Blutzuckermonitoring, ggf. Dosisanpassung | | | | | | | | | | |
| Neuroleptika (insb. Phenothiazine, aber auch Olanzapin, Quetiapin, Butyrophenone) | Enges UAW-Monitoring, ggf. Dosisanpassung | | | | | | | | | | |
| Andere Antipsychotika (insb. Risperidon, Pimozid) | Enges UAW-Monitoring, ggf. Dosisanpassung | | | | | | | | | | |
| Opiode als transdermale therapeutische Systeme (Pflaster) | UAW-Monitoring, ggf. Dosisanpassung | | | | | | | | | | |
| Pflaster: Organische Nitrate, Testosteron, Nicotin | | | | | | | | | | | |
| Parasympatholytika (Atropin, Benzydol, Scopolamin) | Müdigkeitsvermeidung | | | | | | | | | | |

4. Proaktive Kontaktaufnahme

Mobilisierung des informellen Netzwerks zur täglichen Kontaktaufnahme in Hitzewellen

- Risikopatient:innen in Praxis identifizieren, ev. Liste erstellen (ev. über Software-Programm)
- Umfeld der Risikopersonen vor dem Sommer über Risiken informieren und täglichen Besuch oder Anruf bei Erhalt von Hitzewarnungen (DWD Newsletter, Warn-App) empfehlen
- wo notwendig und möglich Pflege-, Hauswirtschaftsdienste einbeziehen - Cave: begrenzte Kapazitäten

Proaktive Kontaktmaßnahmen durch Praxispersonal

- punktuell je nach Situation machbar: Präventive Hausbesuche oder Anrufe bei Hochrisikopatienten durch besonders geschulte MFAs (z.B. VerAH - Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis)
- großflächig nur bei Abrechenbarkeit und ggf. zusätzlicher personeller Ausstattung denkbar

Anlaufstelle für freiwilliges Risikoregister

- im Rahmen eines zentral organisierten Hitzeaktionsplans denkbar
- Hitzetelefon

Prävention

Präventive Maßnahmen können zu einem gravierenden Rückgang der Übersterblichkeit in Hitzeperioden beitragen:

- Anstrengungen in Hitze meiden
- kühle Orte aufsuchen (Schatten)
- keine Älteren und Kinder bei Hitze in Autos lassen bzw. in die Sonne stellen (Rollstuhl, Kinderwagen)
- Kopfbedeckungen draußen tragen und helle, luftige Kleidung
- ausreichende Trinkmenge

Medikamentenmonitoring (v. a. Diuretika, Anticholinergika, Antihistaminika, SSRI, Benzodiazepine, Beta-Blocker, Calcium-Antagonisten, Neuroleptika, Phenothiazine, Schilddrüsenhormone, Sympathomimetika, trizyklische Antidepressiva). Weitere Risikofaktoren wie Übergewicht, mangelnde sportliche Leistungsfähigkeit, geringe Hitzeanpassung, Infekte oder chronische Hypo- oder Anhydrosis sollten zu besonderer Vorsicht mahnen.

Speziell für Hausärztinnen und Hausärzte

- Überversorgung reduzieren, auch nicht zu früh an Teilgebietsärzte überweisen
- „choosing wisely“, Quartäre Prävention
- Hausarztzentrierte Versorgung (HzV)
- Klimaspreekstunde
- Hitzesprechstunde
- Mitwirkung Hitzeaktionspläne, Gemeinde, Umfeld
- Mitglied bei... werden!

Hitzebedingte Gesundheits- störungen in der hausärztlichen Praxis

DEGAM S1-
Handlungsempfehlung

AWMF-Register-Nr. 053-052

Quellen

Diese Fortbildung basiert auf:

- A. Herrmann, W. E. Haefeli, U. Lindemann, K. Rapp, P. Roigk & C. Becker (2019): Epidemiologie und Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden älterer Menschen. Z Gerontol Geriat 2019 · 52:487–502:
<https://doi.org/10.1007/s00391-019-01594-4>

Weitere Quellen:

- KLUG – Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V. (2021): Informationen für Pflegeheimleitungen zum Gesundheitsschutz Ihrer Bewohner:innen bei Hitzewellen unter Berücksichtigung der Corona-Situation, online verfügbar unter: <https://www.klimawandel-gesundheit.de/wp-content/uploads/2021/06/2021-06-Hitze-Infoblatt-Pflegeheim.pdf>
- KLUG – Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V. (2021): Informationen für Ärzt:innen zu Gesundheitsschutz in Hitzewellen bei Covid-19 Pandemie, online verfügbar unter: <https://www.klimawandel-gesundheit.de/wp-content/uploads/2021/06/2021-06-Hitze-Infoblatt-A%CC%88rzte.pdf>
- Walter E. Haefeli, David Czock (2020): Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Universitätsklinikum Heidelberg, Deutschland: <https://dosing.de/Hitze/heatindex.php>
- <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2019/daz-35-2019/richtig-lagern-bei-hitze>

► WER IST BESONDERS GEFÄHRDET?

Für einige Menschen kann Hitze besonders gefährlich werden. Risikogruppen sind:

- ältere und dauerhaft kranke Menschen, etwa mit Herz-Kreislauf-Krankheiten oder Diabetes mellitus
- Säuglinge und Kleinkinder
- Schwangere
- Menschen, die im Freien körperlich schwer arbeiten oder sehr viel Sport treiben
- Menschen, die bestimmte Medikamente nehmen

Auf einen Blick: Hitze

- Hitze kann zu Kreislauf-Problemen führen. Erkrankungen sind zum Beispiel Hitze-Erschöpfung und Hitzschlag.
- Sie können Gefahren für Ihre Gesundheit durch Hitze vorbeugen: Viel trinken, leichte Kost, körperliche Anstrengungen vermeiden sowie kühle Räume sind unter anderem wichtig.
- Besonders gefährdet sind ältere und kranke Menschen sowie Schwangere und Kleinkinder.

► WAS SIND DIE FOLGEN?

Hitze kann krank machen. Mögliche Beschwerden sind:

- Haut-Ausschlag durch Schwitzen
- Wasser-Einlagerungen (*Ödeme*) in Unterschenkeln und Knöcheln
- Schwindelgefühl beim Stehen oder kurze Bewusstlosigkeit
- schmerzhafte Muskelkrämpfe, etwa nach dem Sport
- Hitze-Erschöpfung: Schwäche, Unwohlsein, Kopfschmerzen, Schwindel, niedriger Blutdruck, Körpertemperatur ist normal oder unter 40°C
- Hitzschlag: Körpertemperatur über 40°C, gestörtes Bewusstsein, eventuell Krämpfe, Erbrechen, Durchfall, niedriger Blutdruck

Außerdem kann Hitze unter anderem Atemwegs-Erkrankungen verschlimmern, den Schlaf beeinträchtigen und zu Nieren-Erkrankungen führen. Zudem ist die Gefahr von Thrombosen und Herzinfarkten erhöht. Laut Studien gehen Hitzewellen mit mehr Einweisungen ins Krankenhaus und einer höheren Sterblichkeit einher. So kostete die Hitzewelle 2015 geschätzt etwa 6100 Menschen in Deutschland das Leben.

GESUND DURCH DIE SOMMERHITZE!



- **BEREITEN SIE SICH GUT VOR:** Körper fit halten Medikamente kühl lagern Ärztin/Arzt kontaktieren (z.B. bei Medikamentenanpassung und/oder Verhaltensanpassung, wie z.B. Trinkmenge) Angehörige Nachbarn oder Pflegedienst kontaktieren (z. B. Einkäufe übernehmen) Hitzewarnungen beachten



► FRÜH AM MORGEN:

- Lüften
- Luftige Kleidung anziehen
- Getränke für zu Hause und unterwegs vorbereiten
- Trinkerinnerungen aufstellen oder einschalten
- Verschattungen herunterlassen
- Dringende Erledigungen machen, solange es noch kühl ist



► IN DER MITTAGSHITZE:

- Aktivitäten pausieren
- Regelmäßig trinken, Trinkmenge mit der Ärztin/dem Arzt abklären
- Fenster, Rollläden und Vorhänge schließen
- Im kühlestem Raum aufhalten; ist es in der Wohnung zu heiß, schattige und luftige Parks oder Gärten aufsuchen.
- Sonne meiden, eine Kopfbedeckung tragen und Sonnencreme benutzen
- Den Körper mit feuchten Tüchern, Fußbädern, Wasserspray oder Duschen kühlen



► ABENDS UND NACHTS:

- Lüften
- Stirn und Nacken mit feuchten Tüchern kühlen
- Schlafplatz in einen kühleren Raum verlegen
- Leichte Bettdecke und Schlafkleidung
- Wärmflasche mit kaltem Wasser ins Bett legen



Kontaktieren Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt bei folgenden Symptomen:

- Erschöpfung
- Blässe/Röte
- Kopfschmerzen
- Schwindel
- Übelkeit
- Kurzatmigkeit
- Verwirrtheit
- Unruhe
- Appetitlosigkeit
- Muskelschmerzen
- Infektion
- Verstopfung
- erhöhte Temperatur oder Fieber



Kontaktieren Sie Ihre Ärztin/Ihren Arzt bei folgenden Symptomen:

- Erschöpfung
- Blässe/Röte
- Kopfschmerzen
- Schwindel
- Übelkeit
- Kurzatmigkeit
- Verwirrtheit
- Unruhe
- Appetitlosigkeit
- Muskelschmerzen
- Infektion
- Verstopfung
- erhöhte Temperatur oder Fieber

kompakt.



GESUND DURCH DIE SOMMERHITZE

Informationen und Tipps für ältere Menschen und ihre Angehörigen

Den Klimawandel gesund meistern

Cooler Tipps für heiße Tage

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

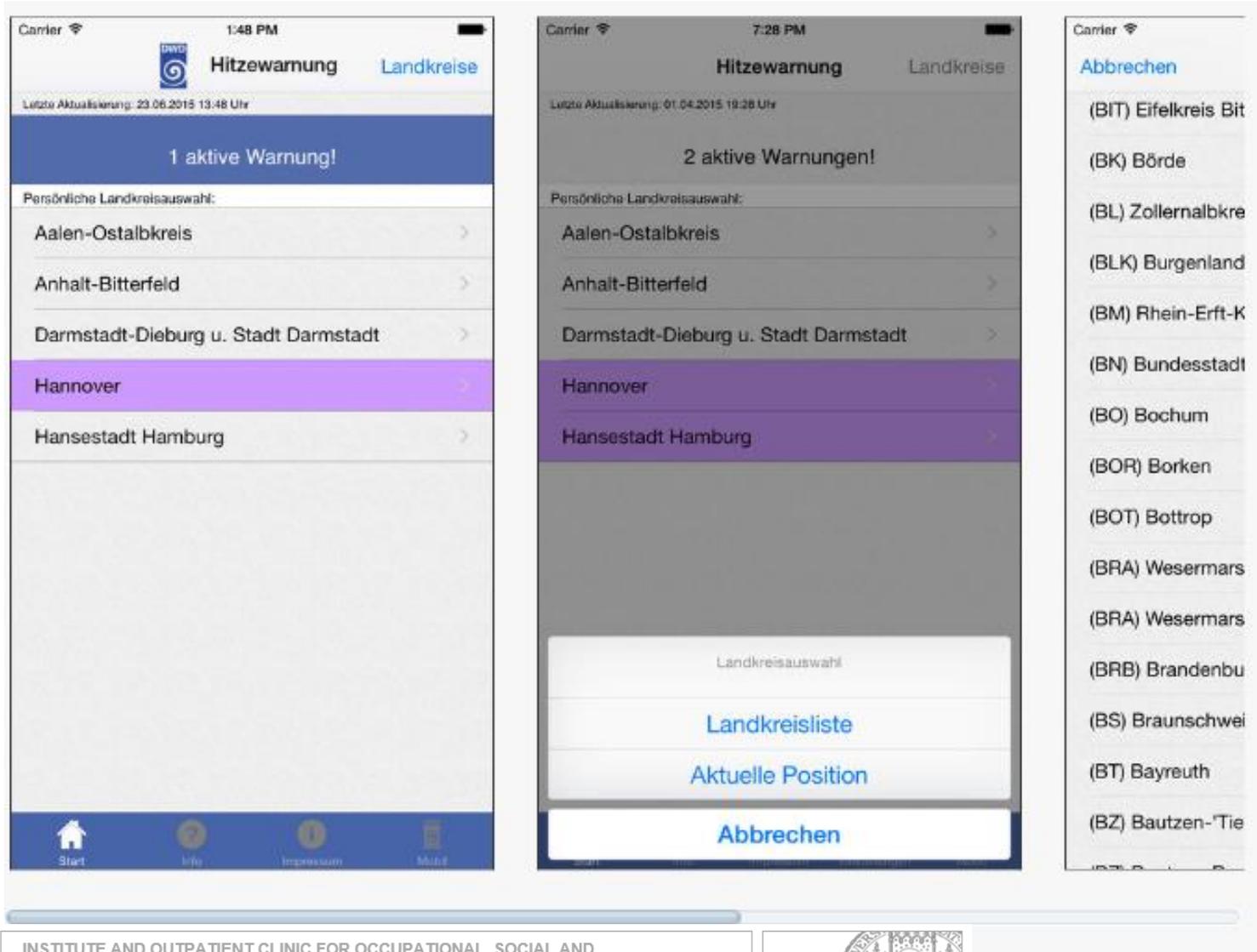


<https://www.blaek.de/wegweiser/klimawandel-und-gesundheit/informationen-zum-thema-hitzeschutz>

Informationen zum Thema "Hitzeschutz"

Auf dieser Seite macht die Bayerische Landesärztekammer (BLÄK) auf verschiedene Konzepte und Möglichkeiten zum Hitzeschutz aufmerksam.

Hitzewarn-App Apple



Akteure im Feld Planetarer Gesundheit



KLUG

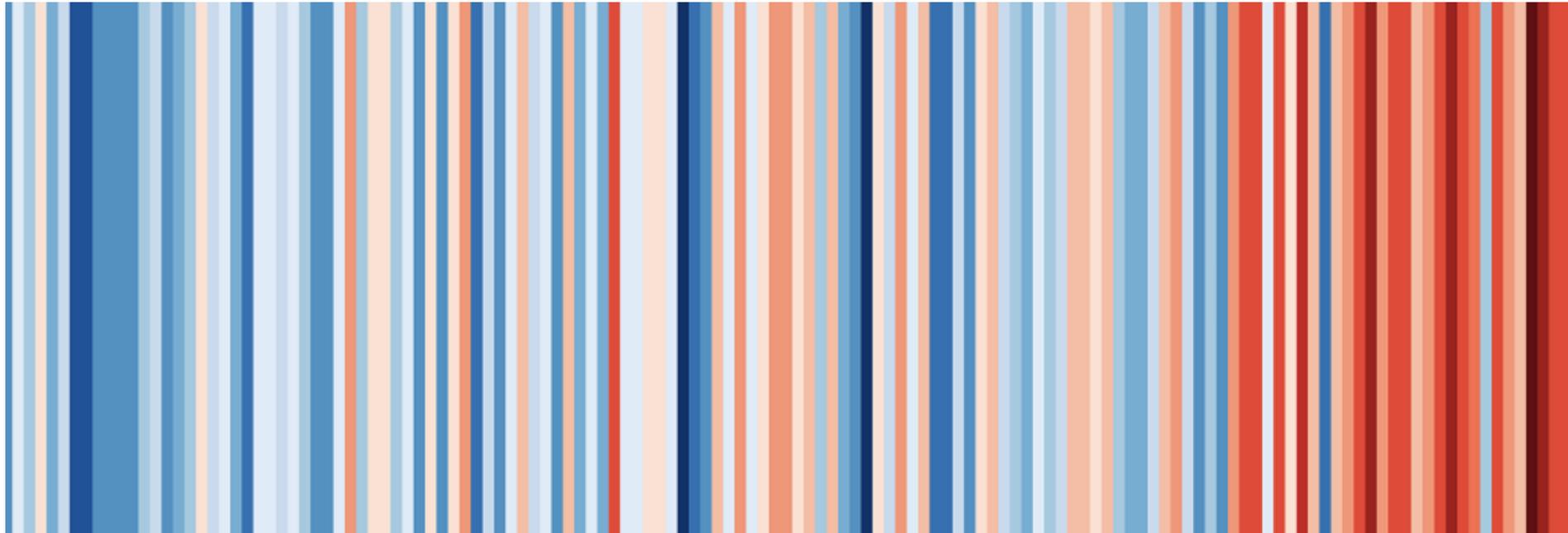
Deutsche Allianz
Klimawandel und Gesundheit



PLANETARY HEALTH
ACADEMY



HAUSÄRZTLICHE
GEMEINSCHAFTSPRAXIS
MARTINSRIED



Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e.V. (KLUG)

kontakt@klimawandel-gesundheit.de

www.klimawandel-gesundheit.de

Notfall Hitzschlag - lebensgefährlicher Wärmestau kann alle treffen!

Symptome:

- trockene, heiße, gerötete Haut
- beschleunigter Herzschlag, Schwäche
- Übelkeit, Erbrechen, Krämpfe
- Verwirrtheit, Bewusstlosigkeit

Besonders gefährdet:

- ältere, chronisch kranke oder übergewichtige Menschen
- Menschen mit kognitiven oder psychischen Erkrankungen
- Schwangere, Säuglinge, Kinder
- draußen Arbeitende, Obdachlose
- Menschen mit nicht abkühlbaren Wohnräumen

Erste Hilfe:

- **bei jedem Verdacht auf Hitzschlag: SOFORT 112 anrufen**
- Schatten aufsuchen, Kleidung lockern
- Kühlen: feuchte Tücher, Coolpacks - bei Schüttelfrost sofort beenden
- Flüssigkeit nur Menschen anbieten, die vollständig wach sind
- dableiben, bis der Rettungsdienst eintrifft

Weitere Infos zum Thema:

<https://hitze.info/>



Z Allg Med 2023 · 99:426–436
<https://doi.org/10.1007/s44266-023-00139-8>
Angenommen: 26. September 2023
Online publiziert: 13. November 2023
© The Author(s) 2023

Wissenschaftliche Leitung
S. Blumenthal, Berlin
J. Husemann, Hamburg



CME

Zertifizierte Fortbildung

Klimasensible Gesundheits- beratung

Tipps für die hausärztliche Praxis

Alina Herrmann^{1,2} · Claudia Mews³ · Heike Hansen³ · Benedikt Lenzer⁴ ·
Eva-Maria Schwienhorst-Stich⁵ · Claudia Quitmann¹

¹ Heidelberg Institute of Global Health, Universitätsklinikum Heidelberg, Medizinische Fakultät, Universität Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

² Institut für Allgemeinmedizin, Uniklinik Köln, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln, Deutschland

³ Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

⁴ Institut für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Augsburg, Neusäß, Deutschland

⁵ Institut für Allgemeinmedizin, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg, Deutschland

Zusammenfassung

Die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit werden zunehmend spürbar. Zudem liegt im Klimaschutz großes Potenzial für die Gesundheitsförderung. Im Praxisalltag können Themen zu Klimawandel und Gesundheit in die Beratung von Patient:innen integriert werden. Ziele sind der Schutz und die Förderung der individuellen und öffentlichen Gesundheit sowie weitere klima- und gesundheitsrelevante Aspekte. Inhalte einer solchen „klimasensiblen Gesundheitsberatung“ (KSGB) können Informationen über gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels und entsprechende Schutzmaßnahmen, Aufklärung zu gesunden und klimafreundlichen Lebensstilen oder seltener auch gesellschaftliche Aspekte sein. Bei der Integration von KSGB in Sprechstunde und Praxisabläufe finden bekannte Strategien aus der Gesundheits- und Klimawandelkommunikation Anwendung, v. a. patient:innenzentrierte Kommunikation, motivierende Gesprächsführung oder der differenzierte und offene Umgang mit klimabezogenen Gefühlen.

Schlüsselwörter

Klimawandel · Aufklärung · Öffentliche Gesundheit · Planetary Health · Primärversorgung

Online teilnehmen unter:
www.springermedizin.de/cme

Für diese Fortbildungseinheit
werden 3 Punkte vergeben.

Kontakt
Springer Medizin Kundenservice
Tel. 0800 77 80 777
(kostenfrei in Deutschland)
E-Mail:
kundenservice@springermedizin.de

Informationen
zur Teilnahme und Zertifizierung finden
Sie im CME-Fragebogen am Ende des
Beitrags.

Fortbildung

Informationen und Quellen

HAUSÄRZTLICHE
GEMEINSCHAFTSPRAXIS
MARTINSRIED

Fortbildung

Proaktiv mit Risikopatienten Kontakt aufnehmen

„Ein Hausbesuch ist im Sommer sinnvoll, weil er dem Patienten die u. U. anstrengende Anreise in die Praxis erspart. Der Arzt kann vor Ort anhand der Gegebenheiten (Belüftung, Raumtemperatur, Lage des Schlafzimmers etc.) zielgenau beraten.

In Anbetracht **schwieriger Abrechnungsmöglichkeiten, insbesondere von präventiven Hausbesuchen**, ist zu überlegen, ob solche (vor-)sommerlichen Hausbesuche an **besonders ausgebildete medizinische Fachangestellte delegiert** werden können (z. B. VerAH-Programm, Versorgungsassistentin in der Hausarztpraxis).

Die WHO empfiehlt, dass Risikopersonen in Hitzewellen mindestens täglich besucht werden sollen. **Dies kann weder der Hausarzt noch seine medizinischen Fachangestellte leisten.**

A. Herrmann¹ · W. E. Haefel² · U. Lindemann³ · K. Rapp³ · P. Roig³ · C. Becker³
¹ Heidelberger Institut für Global Health, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland
² Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Medizinische Klinik, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland
³ Abteilung für Geriatrie und Klinik für Geriatrische Rehabilitation, Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart, Deutschland

Epidemiologie und
Prävention hitzebedingter
Gesundheitsschäden älterer
Menschen

Informationen und
Quellen

HAUSÄRZTLICHE
GEMEINSCHAFTSPRAXIS
MARTINSRIED

Fortbildung

Bei älteren Menschen, die durch ambulante Dienste versorgt werden, sollte der Hausarzt prüfen, ob auch **nichtpflegerische Maßnahmen, wie Lüften und Schattieren der Wohnung vom ambulanten Pflegedienst** übernommen werden können. Pflegedienste können solche Tätigkeiten teilweise als „besondere Leistungen“ abrechnen (beispielsweise Rahmenvertrag über ambulante pflegerische Versorgung gemäß §75 Abs. 1 des Elfen Buches Sozialgesetzbuch, SGB XI, für das Land BadenWürttemberg).

Auch die **Mobilisierung eines sozialen Netzwerks** ist sinnvoll. Identifizierte Personen können DWD-Warntmeldungen abonnieren und Schulungsangebote wie das der LMU München nutzen. Reichen die Kapazitäten für einen täglichen Besuch nicht aus, kann bereits ein täglicher Anruf hilfreich sein.

A. Herrmann¹ · W. E. Haefel² · U. Lindemann³ · K. Rapp³ · P. Roigk³ · C. Becker³
¹ Heidelberger Institut für Global Health, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland
² Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Medizinische Klinik, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland
³ Abteilung für Geriatrie und Klinik für Geriatrische Rehabilitation, Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart, Deutschland

Epidemiologie und
Prävention hitzebedingter
Gesundheitsschäden älterer
Menschen

Informationen und
Quellen

HAUSÄRZTLICHE
[GEMEINSCHAFTSPRAXIS
MARTINSRIED]

Praktische Umsetzung & Herausforderung

Erkennen des Themas und der Bedeutung für die eigene Praxis

Bekanntnis formulieren:

„Der Hitzeschutz unserer Mitarbeiter und unserer Patienten ist für uns von allerhöchster Bedeutung.“

Bauliche Maßnahmen durch Umzug umgesetzt:

- Bodentiefe, elektrisch bedienbare Jalousien, automatisch auf Sonneneinstrahlung reagierend
- Umluftanlage zur Belüftung und Kühlung,
- Klimaanlage für besonders heiße Tage
- Trinkwasserspender im Wartezimmer

Angebot von Fortbildungen (extern aber auch intern) für angestellte Ärztinnen und Medizinische Fachangestellte

Bereitstellen von Informationen für Patientinnen und Patienten

Praktische Umsetzung & Herausforderung

Angebote von zusätzlichen Hausbesuchen im Sommer (und Winter) durch Ärztinnen oder VeräH.

Regelmässige Durchsicht von Medikationsplänen auch unter dem Aspekt der sommerlichen Hitzebelastung.

Gezielte Ansprache von gefährdeten Patientinnen und Patienten, vor allem wenn bereits ein hitze- bzw. klimabedingtes Ereignis eingetreten ist.



Praktische Umsetzung & Herausforderung

Hitzeschutz



„Spezialpraxen“ und „Leuchttürme“ nicht ausreichend – absolutes Breitenthema

Fortbildung, Zertifizierung, Anerkennung

Zeit, Ressourcen, Vergütung



Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit