



# Der steirische **Hitzeschutzplan** Klimawandelanpassung & Herausforderungen im **Pflegebereich**

**Mag. Christian Pollhammer**

Abteilung 8 Gesundheit, Pflege und Wissenschaft



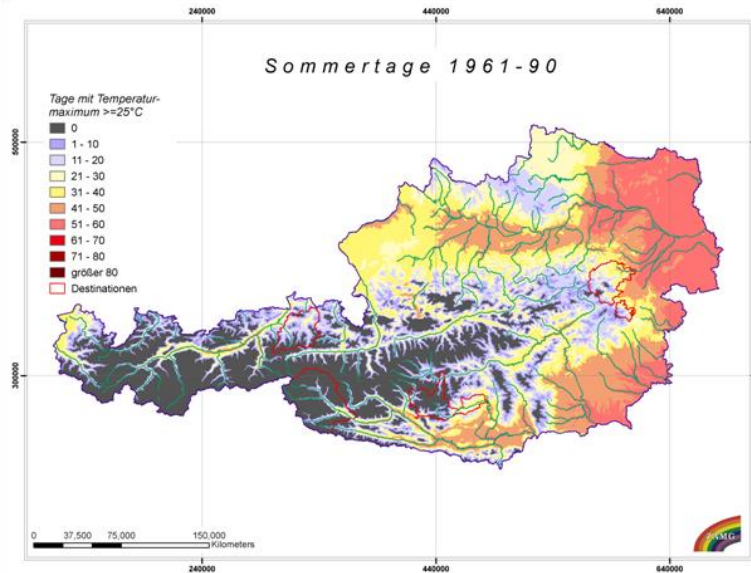
Das Land  
Steiermark

# Klimaszenarien bis 2050

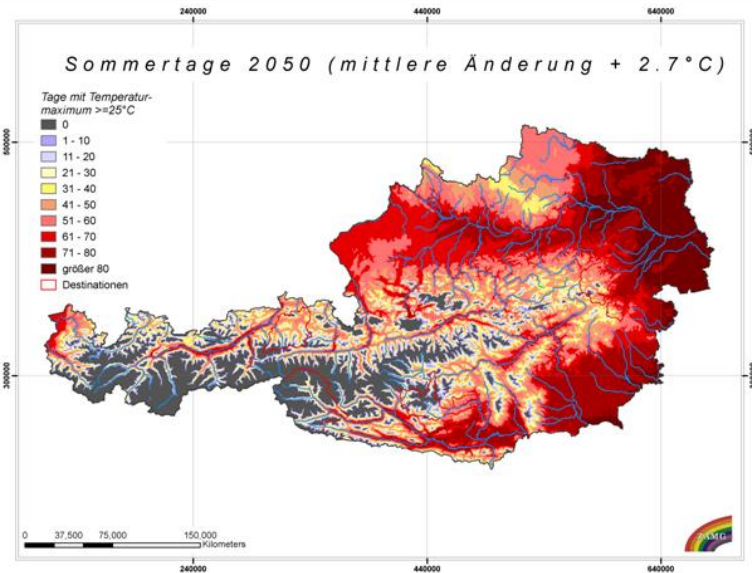


[zamg.ac.at](http://zamg.ac.at)

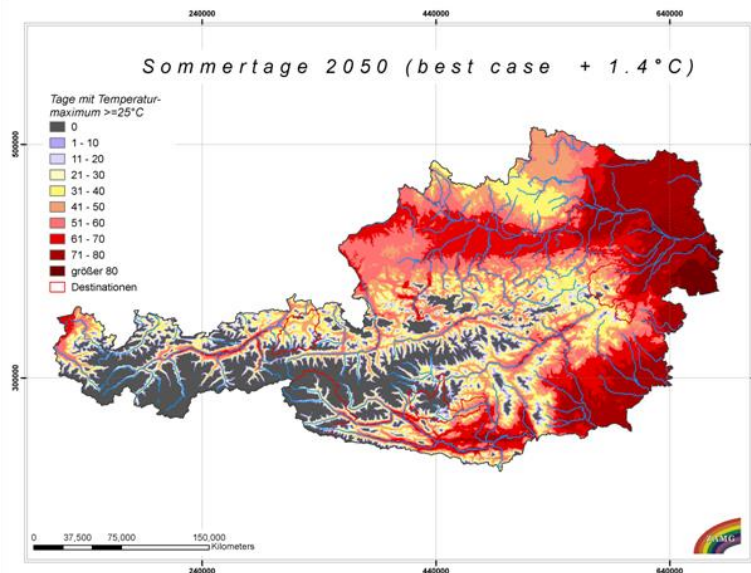
Sommertage 1961-90



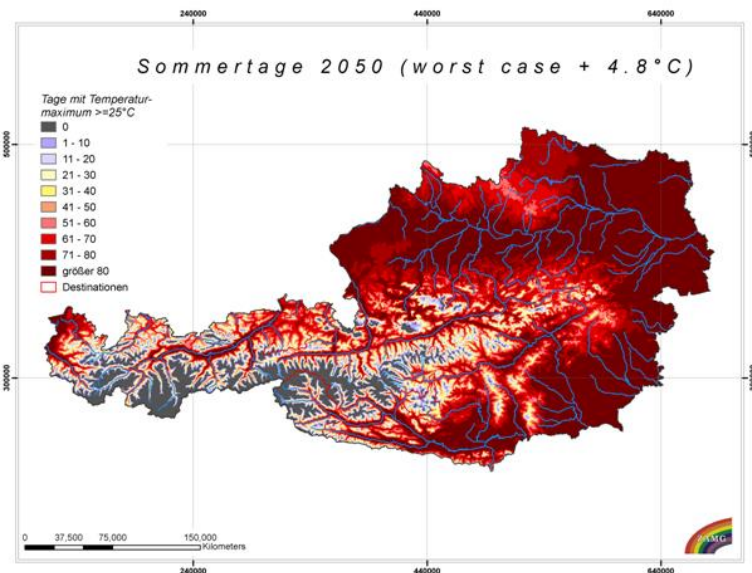
Sommertage 2050 (mittlere Änderung + 2.7°C)



Sommertage 2050 (best case + 1.4°C)



Sommertage 2050 (worst case + 4.8°C)



Tage mit Temperaturmaximum  $\geq 25^{\circ}\text{C}$

- 0
- 1 - 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- 41 - 50
- 51 - 60
- 61 - 70
- 71 - 80
- größer 80
- Destinationen



- Klimawandel – **Urbanisierung** & Agglomeration – **Hitzeinseln**
    - Stadtklima-Analysen & bioklimatische Belastungskarten (Verteilung vulnerabler Bevölkerungsgruppen)
  - Demographie – **Überalterung** der Gesellschaft bei steigender Lebenserwartung – ca. 66 Jahre bei guter Gesundheit
    - 16 % der über 65-Jährigen haben Probleme bei Körperpflege und Selbstversorgung
    - 29 % sind bei Erledigungen im Haushalt eingeschränkt
    - über 50 % haben chronische Beschwerden
- [Gesundheitsbericht Österreich 2016](#)
- **Sozioökonomische** Bedingungen
    - 18,1 % (Stand 2017) in Österreich sind armuts- bzw. ausgrenzungsgefährdet (geringe finanzielle Ressourcen für Gesundheitsprävention, allgemein schlechterer Gesundheitszustand)



# Stakeholder KWA/Hitzwellen



- **Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen, Ärzte, ...**
  - Querschnittsmaterie Klimawandel
- **Betroffene, Angehörige**
  - Gesundheitsförderung, Bewusstseinsbildung, Selbstkompetenz
- **Zivilgesellschaft, Freiwilligenvereine, ...**
  - Nachbarschaftshilfe, Vernetzung, ...
- Politik, Wirtschaft, Investoren (**COIN** - Cost of Inaction)
- **Preparedness öffentlicher Einrichtungen**
  - Information, Vernetzung, Koordination, Förderungen, ...



# Preparedness & Services öffentlicher Einrichtungen



- **Bundesministerium** für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
- Umweltbundesamt (**UBA**)
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (**AGES**)
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (**ZAMG**)
- Hitzewarnsysteme bzw. Hitzeschutz-/ Maßnahmenpläne der **Bundesländer**
  - [Hitzeschutzplan Steiermark](#)
  - [Leitfaden Hitzemaßnahmenplan Stadt Wien](#)





[Weblink](#)

## Hitzeschutzplan für Österreich



Thermometer im Sand © Thaut Images

**07.08.2017**

In Österreich steigt die Zahl der heißen Tage und Nächte sowie die Zahl der Hitzewellen seit Jahren kontinuierlich an. In den nächsten

Jahrzehnten fortsetzen. Darum hat das Gesundheitsministerium gemeinsam mit den Bundesländern einen gesamtstaatlichen Hitzeschutzplan erstellt. Ziel ist es, die Bevölkerung und bestimmte Einrichtungen rechtzeitig über Hitzewellen zu informieren und rasch Beratung zur Verfügung zu stellen.



**Das Land**  
**Steiermark**





➤ **Presse**

Archiv

Presseteam

➤ Termine & Events

➤ Studien & Reports

➤ Jobs

powered by  klima+  
energie  
fonds

## KLIMAWANDEL UND GESUNDHEIT

Informationen für den  
Pflegebereich



## Gesund trotz Hitze

[Weblink](#)

### Videos, Broschüren und Folder des Umweltbundesamtes



Wien, 8. Juli 2016- Häufigkeit und Intensität von Hitzetagen über 30 Grad nehmen durch den Klimawandel zu. Damit steigt auch die Gefahr hitzebedingter Beschwerden – von Kreislaufproblemen über Kopfschmerzen bis hin zum Sonnenstich. Ältere Menschen, Pflegebedürftige und Kleinkinder sind bei Hitze besonders gefährdet. Wie Sie negativen gesundheitlichen Auswirkungen vorbeugen können, ist in [16 Fragen, Antworten und Fakten](#) dargestellt.

#### Downloads

##### Infolyer "Gesund trotz Hitze"

- [Infolyer im Wickelformat \(Ausdruck in A3\)](#) [PDF] [PDF, 616KB]
- [Infolyer \(Ausdruck in A4\)](#) [PDF] [PDF, 626KB]

##### Broschüre für Pflegepersonal und Angehörige von älteren oder pflegebedürftigen Menschen

- [Broschüre in A4](#) [PDF] [PDF, 0.9MB]
- [Broschüre für professionellen Druck](#) [PDF] [PDF, 1.0MB]
- [Online-Version](#) [PDF] [PDF, 0.9MB]

##### Broschüre für KindergartenpädagogInnen und Eltern von Kleinkindern

- [Broschüre in A4](#) [PDF] [PDF, 0.9MB]
- [Broschüre für professionellen Druck](#) [PDF] [PDF, 1.0MB]
- [Online-Version](#) [PDF] [PDF, 0.9MB]

##### Konzept für Expertinnengespräch

- [Konzept für Expertinnengespräche zum Gesundheitsschutz bei Hitze](#) [PDF] [PDF, 346KB]



## Weblink

Aktuell
**Wetter**
Klima
Umwelt
Geophysik
Forschung
Produkte

**Wetterwarnungen**

- Wettervorhersage
- Eventwetter
- Wetter aktuell
- Wetterkarte
- Wetteranimation
- Satellitenbilder/Animation
- Produkte und Services
- News

**suche PLZ/Ortsnamen:**

(min. 4 Zeichen)

Die **ZAMG** ist eine  
Forschungseinrichtung des

**Bundesministerium**  
Bildung, Wissenschaft  
und Forschung


© Zentralanstalt für  
Meteorologie und Geodynamik  
1190 Wien, Hohe Warte 38  
Telefon: +43 1 36 0 26

Wetter / Wetterwarnungen erstellt: Montag, 26.11.2018 10:01

### Alle Warnungen - heute Montag - Österreich

**Hitzebelastung**

Farbe	Bedeutung
grün	Keine aktive Wetterwarnung
gelb	Vorsicht!
orange	Achtung!!
rot	Gefahr!!!



© ZAMG

Österreich

Mo

Di

Mi

Do

Fr



# Hitze-Mortalitätsmonitoring

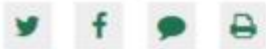


## Bundesweites Monitoring: [AGES](https://www.euromomo.eu) (input - [www.euromomo.eu](https://www.euromomo.eu))

Schätzung der Hitze-assoziierten Übersterblichkeit inklusive 95% Konfidenzintervall, Österreich, Sommerperioden, 2013-2017

Sommer	Hitze-assoziierte Übersterblichkeit	95% Konfidenzintervall (KI)
Sommer 2013	Hitze-assoziierte Übersterblichkeit 895	95% Konfidenzintervall (KI) 773; 1017
Sommer 2014	Hitze-assoziierte Übersterblichkeit 134	95% Konfidenzintervall (KI) 33; 234
Sommer 2015	Hitze-assoziierte Übersterblichkeit 1122	95% Konfidenzintervall (KI) 961; 1283
2016	0	-73; 73
2017	375	245; 505
2018	550	295; 806
2019	198	-41; 438
2020	0	-45; 45





## Steirischer Hitzeschutzplan



Hitzewellen kommen in regelmäßigen Abständen in unseren Breitengraden vor. Zusätzlich ist auch aufgrund der Klimaerwärmung mit einem gehäuften Auftreten von anhaltenden intensiven Hitzeperioden zu rechnen. Eine Hitzewelle liegt vor, wenn anhaltende Tag- und Nacht temperaturwerte erreicht werden, die eine massive Belastung der Gesundheit von Personen bzw. Risikogruppen mit sich bringen. Die WHO empfiehlt die Entwicklung von Strategien, Plänen und Maßnahmenpaketen zum Zwecke der bestmöglichen Einstellung der Bevölkerung auf

Hitzebelastungstage und des effektiven Handlings von Aufgaben des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (ÖGD), die durch das Auftreten von Hitzewellen entstehen.

- Steirischer Hitzeschutzplan (pdf, 3 Mb)
- Plakat - Steirischer Hitzeschutzplan
- allgemeines Merkblatt
- Merkblatt Arbeitsstätten
- Merkblatt UV-Belastung
- Merkblatt Pflegeeinrichtungen
- Merkblatt Symptome und Maßnahmen
- Merkblatt Risikofaktoren
- Empfehlungen für Angehörige, Checkliste
- Notrufnummern, Adressen...

### Links

- ZAMG - Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik - Wetterwarnungen
- ZAMG-Prognose zur Wärmebelastung
- Bundesministerium für Gesundheit und Frauen
- Umweltbundesamt

[Weblink](#)



### Dokumente

- Empfehlungen für Angehörige
- Kontakte, Adressen
- Hitzeschutzplan 2018 (3 MB!)
- Allgemeines Merkblatt
- Merkblatt Arbeitsstätten
- Merkblatt UV-Belastung

# Historie & Preparedness



- 2011: **Hitzeschutzplan Steiermark** 1. Auflage und Einführung eines Hitzewarnsystems
- 2015: Steirische **Klimawandelanpassungsstrategie 2050**
- 2017: Evaluierung Hitzewarnsystem Steiermark
- 2017: Gesamtstaatlicher Hitzeschutzplan Österreich
- **Hitzeschutzplan**, Merkblätter, Informationen und Checklisten als Download, Weblinks
- **Hitzewarn-System**: in Kooperation mit der ZAMG Steiermark
- Mediale Berichterstattung und bundesweites **Hitzetelefon** (AGES) in den Sommermonaten
- Vorträge bzw. Workshops



# Hitzewelle – Definition

ab **3 Tagen starker Wärmebelastung**

nach dem Warn-/ Ampelsystem der ZAMG (PET – gefühlte Temperatur)



gesamter Kartenausschnitt | Hitze | heute, Donnerstag

Warnungen **Legende**

	GRÜN	Keine aktive Warnung	Es ist derzeit kein warnrelevantes Wetter zu erwarten. Bitte beachten Sie den Wetterbericht.
	GELB	Vorsicht!	Vorsicht ist bei der aktuellen Wettersituation geboten, es sind jedoch nur vereinzelt wetterbedingte Beeinträchtigungen und/oder Schäden zu erwarten.
	ORANGE	Achtung!!	Achtung, die aktuelle Wettersituation kann zu Beeinträchtigungen des Alltags führen und/oder Schäden verursachen. Verfolgen Sie die aktuellen Wetterprognosen!
	ROT	Gefahr!!!	Gefahr! Aufgrund der aktuellen Wettersituation kommt es zu Beeinträchtigungen des Alltags und/oder zu Schäden in größerem Ausmaß. Verfolgen Sie die aktuellen Wetterprognosen und beachten Sie die Anweisungen des Zivilschutzes!

Alle Warnungen Wind Regen Schnee Glatteis Gewitter **Hitze** Kälte



# Hitzewarn-Newsletter



## steirischer Hitzeschutzplan



→ Gesundheit, Pflege  
und Wissenschaft



Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik  
Kundenservice Steiermark  
Klusemannstraße 21, 8053 Graz  
Tel.: +43 316 242200  
Fax: +43 316 242300  
Email: [graz@zamg.ac.at](mailto:graz@zamg.ac.at)  
Internet: <http://www.zamg.ac.at>

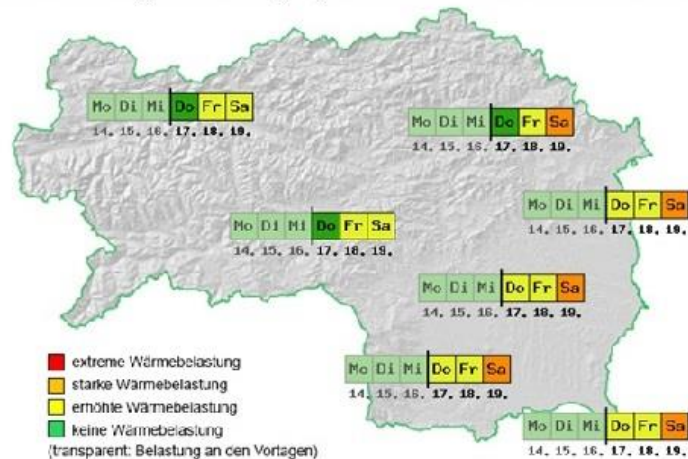
### Hitzeprognose für betroffene Einrichtungen - Warnstufe

Sehr geehrte Damen und Herren!

Die Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) erstellt folgende Prognose:

#### Prognose:

Die erste Hitzewelle des Jahres steht bevor. Die Temperaturen steigen in den nächsten Tagen immer weiter an. Am Wochenende wird der Höhepunkt der Hitzewelle mit Temperaturen bis zu 35 Grad erwartet. Die Wärmebelastung steigt insbesondere in den Ballungsräumen stark an, da auch die Nächte sukzessive höhere Temperaturen bringen werden. Etwas geringer wird die Wärmebelastung in den höher gelegenen Tälern der Obersteiermark ausfallen.



Aufgrund der für die nächsten Tage zu erwartenden Hitzebelastung wird die

## Newsletter-Anmeldung

## Steiermark - Prognose

Beobachtungszeitraum  
Mai – September

4.000 Adressaten

Die Aktivierung des  
Hitzewarnsystems & der  
Versand des Newsletters  
erfolgt in der Steiermark  
nach Absprache von  
Experten der A8/ ZAMG



Das Land  
Steiermark



Medikamente können die Körpertemperatur und den Elektrolythaushalt des Körpers beeinflussen. Besondere Achtsamkeit ist geboten bei:

- Diuretika (Entwässerungsmittel)
- Sedativa (Beruhigungsmittel), Antidepressiva
- Alle die Aufmerksamkeit einschränkende Medikamente
- Bestimmte Antibiotika

**Bei Fragen kontaktieren Sie bitte Ihre(n) behandelnde(n) Ärztin/Arzt**

### Erste Warn-Zeichen bei Hitzestress

- Starkes Schwitzen, Leistungsverlust, Schwindel
- Herzklopfen - erschwertes Atmen
- Pulsierender Kopfschmerz - Verwirrtheit
- Trockene Haut - Muskelkrämpfe
- Erbrechen, Durchfall

### Sonnenstich und Hitzestau

Sonnenstich als Folge von zu langer direkter Sonneneinstrahlung bewirkt heftige Kopfschmerzen bis hin zum Bewusstseinsverlust...

- ! Hinlegen - Körper kühlen, Flüssigkeit trinken

### Hitzeschlag und Hitzeschock

Der Hitzeschock ist lebensbedrohlich bei Körpertemperaturen über 40 °C sowie Störungen des Zentralnervensystems, Delirium... bis hin zum Koma.

- ! Notruf 144 bzw. Arzt verständigen - Hinlegen - Körper kühlen - Flüssigkeit trinken

Für weitere Informationen besuchen Sie die Websites



# Adressaten - Hitzewarnung



- Krankenhäuser
- Niedergelassene Ärzte
- Altersheime und Pflegeeinrichtungen
- Extramurale Versorgung
- Blaulichtorganisationen
- Kindergärten und Schulen
- Freiwilligen-Vereine und sonstige Mobile Dienste
- Anlaufstellen für Obdachlose
- Behörden
- Privatpersonen





- bedarfsgerechte **Versorgungslandschaft** Pflege- & Betreuungseinrichtungen
- **Personal**notstand, Fachkräftemangel - Bezahlung und Mindestpersonalschlüssel
- differenzierte **Ausbildungsoffensive** - Integration der **Querschnittsmaterie Klimawandel**
- **Angehörige & Betroffene**: Schulung & Information, häusliche Pflege und Betreuung, Unterstützung & Vernetzung
- alternative Konzepte – Generationenmix, ...
- Problematische Marktkonzentrationen (Investoren) bzw. Ökonomisierung des Pflegebereichs
- bauliche Ausrichtung am Klimawandel und Berücksichtigung bei der Standortwahl





## Organisation & Pflegekonzept

- Aufbauorganisation: **Wer?** Organigramm, Kompetenzen
- Ablauforganisation: **Wie?** Informationsfluss, Vorgehensweisen
- Pflege-Assessment & Identifikation von Hochrisikoklienten
- Versorgungskonzept (Nahrungsmitteln, Getränke,...)
- Lagerung von hitzeempfindlichen Arzneimitteln, Lebensmitteln und sonstigen Bedarfsgütern (Mobile Dienste)
- Dokumentation (Klienten, Umweltsituation,...)
- Schulung & Personalentwicklung

## Informationsmaterial bereitstellen

- Risikofaktoren, Symptome, präventive und akute Maßnahmen
- Checklisten (Diagnose, Medikamente, ...)
- Recherche/ Updates (zuständige Mitarbeiter)
- Angehörige und Nachbarn miteinbeziehen





## Einschätzung der **Umweltsituation**

- Gebäude: Bausubstanz (Glasflächen, Wärmespeicherkapazität)
- Haustechnik – interne Wärmequellen (Küchen-Abwärme, ...)
- Beschattungskonzepte, Klimatisierung & Lüftung
- Betriebsmittel und Bedarfsartikel (Lagerkapazitäten)
- Standort (Hitzeinsel)
- **Anpassungsplanung**
  - **kurzfristig**: mobile Klimaanlage, Ventilatoren, Raumumnutzung, ...
  - **mittelfristig**: bauliche Maßnahmen, Beschattung, ...
  - **langfristig**: Standortverlagerung

## **Personal**

- zusätzliche Aufgaben und Kompetenzen während Hitzewellen
- Schulung der Mitarbeiter und Personalbereitstellungsplanung
- Arbeitsschutz





## Assessment von **Betreuten/Klienten**

- Identifikation von **Hochrisikopatienten** – **Pflegediagnosen** (NANDA)
  - Hyperthermie, Dehydratation, Schluckstörungen
  - Selbstfürsorgedefizite: Nahrungsaufnahme, Kleidung, Körperpflege
  - chronische Verwirrtheit, eingeschränkte Kommunikation
  - beeinträchtigte soziale Interaktion, Immobilität
- jährliche Anpassung vor Beginn der Hitzesaison
- **Dokumentation** bez. besonderer Betreuung & Maßnahmenbündel bei Hochrisikoklienten

## Therapie & **Medikamentenkontrolle**

- Konsultation des behandelnden Arztes
- verordnete Diäten überprüfen
- Dokumentation





## Merkblatt Pflegeeinrichtungen

Hitzestress kann Symptome (Kopfweg, Erschöpfung, Körpertemperatur, Schwitzen,...) verursachen, welche frühen Covid-Symptomen ähneln.

- Einhaltung aller aktuellen **allgemeinen Regeln** und Vorgaben
- **Deaktivierung** Aerosol aufwirbelnder Maßnahmen (Ventilatoren, ...) wenn mehrere Personen gleichzeitig im Raum sind
- Frischluftzufuhr – am besten in den frühen Morgenstunden
- Bei Verwendung von **Klimaanlagen** den Raum auf 24 °C herunter kühlen; anschließend Stosslüftung durchführen; Mitarbeiter/ Klienten einzeln eintreten lassen; Klimaanlage auf niedriger Stufe bei ausgeschaltetem Entfeuchtungsmodus laufen lassen
- Erhöhtes Infektionsrisiko wegen durchfeuchteter Schutzausrüstung bei längerer Tragedauer bzw. wiederholter Verwendung



# Risikogruppen Hitzebelastung



- Babys und Kleinkinder
- ältere Menschen ab 65 Jahren
- Menschen mit körperlichen bzw. mentalen Beeinträchtigungen bzw. bestehenden chronischen Grunderkrankungen
- Menschen mit Belastungen durch Missbrauch von Alkohol bzw. andere das Bewusstsein einschränkende Substanzen
- Menschen mit sozialökonomische Beeinträchtigungen
- Personen, die schweren körperlichen Anstrengungen unterliegen



# Risikofaktoren für hitzebedingte Erkrankung und Sterblichkeit



Risikofaktoren	Auswirkungen
<b>Demografische Aspekte</b>	
<i>hohes Alter</i>	Veränderung von Körpertemperatur, Nierenfunktion und Gesundheitszustand sowie verringerte Wasseraufnahme und verminderte Körperbeherrschung; vulnerablere Temperaturregulation bei Frauen
<i>Einpersonenhaushalt &amp; hohes Alter</i>	soziale Isolation, Indikatoren wie bspw. die Häufigkeit der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen & Essenbringdiensten
<i>Kleinkinder</i>	Temperaturregulation nicht ausgereift, kleinere Körpermasse und geringeres Blutvolumen, hohe Abhängigkeit von Erwachsenen, Dehydrierung bei Durchfall
<b>Sozio-ökonomische Aspekte</b>	
<i>geringe ökonomische Ressourcen (Armut) &amp; Bildungsgrad</i>	tendenziell höhere Grundprävalenz für chronische Erkrankungen; geringere Wohnqualität der Bausubstanz (Dämmung, Klimatisierung, ..)
<i>Obdachlosigkeit</i>	fehlende Unterkunft; chronische körperliche und psychische Begleiterkrankungen
<i>fehlende Klimatisierung</i>	Raumtemperaturen oberhalb der Komfortzone
<b>Umweltaspekte</b>	
<i>Luftverschmutzung</i>	Kombinationswirkung von Hitze und Luftverschmutzung (Feinstaub, Ozon)
<b>Gesundheitszustand</b>	
<i>akute Erkrankungen</i>	bspw. akutes Nierenversagen, zerebrovaskuläre Krankheiten, Herzversagen, Lungenentzündung und Infektionskrankheiten beeinträchtigen die Fähigkeit zur Thermoregulation bei Hitzewellen
<i>chronische Erkrankungen</i>	eingeschränkte Thermoregulation, Schluckstörungen, Selbstfürsorgedefizite, Herz-Kreislauf und Atemwegserkrankungen, Bewusstseinsbeeinträchtigung, eingeschränkte Kommunikation
<i>Arzneimittelkonsum</i>	Wechselwirkung zwischen physiologischen Hitzereaktionen, Hydrationszustand und chronischen Erkrankungen
<i>Bettlägerigkeit</i>	Schlechter Gesundheitszustand, verringerte Mobilität, ggf. fehlende Klimatisierung
<i>Krankenhausaufenthalt</i>	Schlechter Gesundheitszustand, ggf. fehlende Klimatisierung
<i>Unterbringung in Betreuungseinrichtungen</i>	Große Pflegebedürftigkeit, schlechter Gesundheitszustand, ggf. fehlende Klimatisierung

[Weblink](#)

[Merkblatt  
Pflegeeinrichtungen](#)



Das Land  
Steiermark

Tabelle 1: Risikofaktoren, Gesundheitshinweise - Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden, WHO<sup>1</sup>



## Erkrankungen mit hohem Risikopotenzial bei Hitzebelastung

Neben akuten Erkrankungen, Infektionen, Fieber, etc. erhöhen vor allem chronische Erkrankungen das Risiko für Gesundheitsschäden.



Erkrankungen	Auswirkungen
<i>Diabetes mellitus und andere endokrine Störungen</i>	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.
<i>organische psychische Störungen, Demenz, Alzheimer-Krankheit</i>	verringertes Bewusstsein für hitzebedingte Risiken und Verhaltensanpassungen, große Hilfsbedürftigkeit, das Zusammenwirken mehrerer Arzneimittel bei der Regulierung der Körpertemperatur
<i>Störungen aufgrund von Drogenmissbrauch</i>	Veränderungen der physiologischen Reaktionen und des Verhaltens durch psychoaktive Substanzen und Alkohol
<i>Schizophrenie</i>	große Hilfsbedürftigkeit, Verordnung psychotroper Medikamente
<i>kognitive Störungen und Neurologische Krankheiten</i>	potenziell eingeschränktes Bewusstsein und Mobilität, Pflegebedürftigkeit, Einfluss psychotroper Medikamente
<i>Herz-Kreislauf-Erkrankungen ( Bluthochdruck, koronare Erkrankungen, Reizleitstörungen)</i>	gestörte Regulierung der Körpertemperatur und hohes Risiko einer akuten Koronararterien- und Zerebralthrombose; verringerte Kreislaufreaktion und Temperaturregulierung sowie geänderte Blutzusammensetzung auf Grund von Dehydrierung (Defizit 1% des Körpergewichtes); Zustandsverschlechterungen durch geänderte Kreislauf-funktion; Temperaturregulation und Blutzusammensetzung können bei Hochdruckpatienten nach plötzlichem Abfall des arteriellen Drucks zu einer tödlichen zerebralen Ischämie führen. Veränderungen im peripheren Kreislauf können zu schlechterer Temperaturregulation führen.
<i>Atemwegserkrankungen</i>	Die Kombination aus Hitze und Luftverschmutzung beeinflusst Pathogenese von Atemwegserkrankungen (Asthma, chronische Bronchitis) - Verschlechterung bestehender Erkrankungen (COPD) durch Hyperventilation und Dyspnoe; erschwerte Wärmeableitung (Ausweitung der peripheren Gefäße (Vasodilatation), Hypovolämie)
<i>Nierenerkrankungen, -versagen und Nierensteine</i>	verringerte Nierenfunktion auf Grund eines Ungleichgewichtes von Elektrolyten und Wasser infolge von Hyperthermie und Dehydrierung,
<i>Adipositas</i>	gestörte Hitzewahrnehmung & verringerte Fähigkeit zur Wärmeableitung (kleineres Verhältnis zu Körpermasse – Schweißverdunstung)
<i>andere chronische Krankheiten</i>	Schweißdrüsenverlust, Sklerodermie; bei zystischer Fibrose hoher Elektrolytverlust durch Schwitzen

[Weblink](#)

[Merkblatt  
Pflegeeinrichtungen](#)



Das Land  
Steiermark

Tabelle 2: Erkrankungen, Gesundheitshinweise - Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden, WHO<sup>2</sup>



# Hyperthermie-Stadien



- **Hitzeerschöpfung** und **-kollaps**
  - Kreislaufkollaps, Atemnot, Herzklopfen
  - Salz-/ Wassermangel, Muskelkrämpfe
  - Schwindelgefühl, Sehstörungen, Ohrgeräusche
- **Hitzeschock/ Hitzschlag**
  - Kopfweg, Benommenheit, Schwindel, Nausea, Erbrechen, Hautrötung
  - Wärmeaufnahme aus der Umgebung, febrile Hyperthermie
  - erhöhte Körperkerntemperatur ( $> 40^{\circ}\text{C}$ ; ZNS-Schädigungen)
- **Hitzetod**
  - über  $42^{\circ}\text{C}$  Körperkerntemperatur – Lähmung des (medullären) Atmungs- und Kreislaufzentrums

Klinik der Hyperthermie-Stadien, Frei & Gebbers 2004



Das Land  
Steiermark



Erkrankung	Anzeichen, Symptome	Behandlung
<i>Hitzeausschlag</i>	kleine rote juckende Papeln an Gesicht, Hals, Brustbereich, Leiste und Hoden (starkes Schwitzen bei feuchtem Wetter) – insbes. Kinder können betroffen sein (Infektionen mit Staphylokokken sind möglich)	Hitzeausschlag klingt von selbst wieder ab. Körper kühlen, duschen und betroffene Stellen trocken halten - äußerliche Anwendung von Antihistaminika und antiseptische Zubereitungen
<i>Hitzeödeme</i>	Ödeme in den Unterschenkeln - üblicherweise an den Knöcheln (am Beginn der heißen Jahreszeit) - werden durch Dehydrierung, periphere Gefäßerweiterung und Retention von Salz/ Wasser verursacht.	Eine Behandlung ist nicht erforderlich, Ödeme klingen nach Akklimatisation von selbst wieder ab. Diuretika sind nicht angeraten.
<i>Hitzeohnmacht</i>	kurzer Bewusstseinsverlust/ Schwindel im Stehen, - häufig bei Personen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Ursachen: Diuretika bei fehlender Akklimatisation, Dehydrierung, periphere Gefäßerweiterung bei verringertem venösen Rückfluss/ Herzminutenvolumen	Die Person soll in Rückenlage an einem kühlen Ort die Beine hochlagern. Andere schwerwiegende Gründe für Ohnmacht sind auszuschließen.
<i>Hitzekrämpfe</i>	schmerzhafte Muskelkrämpfe meist in Beinen, Armen oder Unterleib nach körperlicher Anstrengung aufgrund von Dehydrierung, Elektrolytverlust bei starkem Schwitzen und Muskelermüdung.	Ausruhen an einem kühlen Ort, Dehnungsübungen, Massagen; orale Rehydrierung mittels einer Elektrolytlösung kann erforderlich sein. Bei Dauer über einer Stunde Arzt hinzuzuziehen.
<i>Hitzeerschöpfung</i>	starker Durst, Schwäche, Unwohlsein, Schwindel, Ohnmacht und Kopfschmerzen können Symptome sein. Leicht erhöhte Kerntemperatur (< 40 °C) sowie Blutdruckabfall und fadenförmiger Puls bei schneller flacher Atmung und unverändertem geistigen Zustand können weitere Anzeichen sein. Ursachen sind Wasser- und Salzverlust bei großer Hitze und körperlicher Anstrengung	Kühle schattige Orte aufsuchen, Kleidung ausziehen und den Körper mit feuchten Tüchern kühlen. Beine hochlagern und mit oraler Hydrierung beginnen. Bei Übelkeit kann eine intravenöse Hydrierung erwogen werden. Bei Hyperthermie über 39 °C, Verwirrung und dauerhaftem Blutdruckabfall als Hitzeschlag behandeln und ins Krankenhaus bringen.

[Weblink](#)

[Merkblatt  
Pflegeeinrichtungen](#)



Das Land  
Steiermark

Organsystem	Hitzerschöpfung (+ Hitzekollaps)	Hitzschlag
	Flüssigkeits- und Elektrolytverlust beim Schwitzen sowie der Blutdruckabfall durch Erweiterung der Hautgefäße führt zu den beschriebenen Symptomen. (= <b>Sonnenstich</b> : gereizte Hirnhäute durch Hitzeeinwirkung: Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit, Übelkeit/Erbrechen und Schwindel; die Symptome können auch zeitverzögert auftreten).	Hitzschlag ist die Maximalvariante einer Wärmebelastung des Körpers mit Versiegen der Schweißproduktion und Gefahr einer massiven Hirnschwellung. Ursache: des klassischen Hitzschlags: Wärmestau; unabhängig von Anstrengung; oft bei geschwächten, wenig mobilen Personen; im sehr jungen (Säuglings-) oder höheren Lebensalter.  Die Ursache des anstrengungsbedingten Hitzschlags: Muskelarbeit nach größerer/längerdauernden körperlichen Anstrengung z.B. Sportler. Hitzschlag ist ein absoluter Notfall der sofortige notärztliche Behandlung erfordert.
Temperatur	Körpertemperatur kann erhöht sein aber kein hohes Fieber über 40°C	Massiver Anstieg der Körpertemperatur, hohes Fieber über 40°C
Haut	<input type="checkbox"/> blasse, feucht-kühle Haut <input type="checkbox"/> Schweißsekretion erhalten	<input type="checkbox"/> Klassischer Hitzschlag: hochroter und heißer Kopf, gerötete, trockene, heiße Haut, kein Schwitzen <input type="checkbox"/> Anstrengungsbedingter Hitzschlag: diffuses Schwitzen
Neurologisch	<input type="checkbox"/> Schwindel <input type="checkbox"/> Kopfschmerzen <input type="checkbox"/> Sehstörungen (Augenflimmern)	Veränderungen des Bewusstseins: <input type="checkbox"/> Verwirrtheit, Reizbarkeit, emotionale Instabilität, Aggressivität <input type="checkbox"/> Ataxie (Verlust der Koordination als Indikator für neurologische Dysfunktion) <input type="checkbox"/> Delirium, Halluzinationen <input type="checkbox"/> Krampfanfälle <input type="checkbox"/> Bewusstseinsverlust
Kardial (Herz-Kreislaufsystem)	<input type="checkbox"/> beschleunigter Herzschlag, erhöhter Puls <input type="checkbox"/> niedriger Blutdruck <input type="checkbox"/> Ev. Ohnmachtsanfälle = <b>Hitzekollaps</b>	<input type="checkbox"/> Kardiale Arrhythmien und beschleunigter Herzschlag <input type="checkbox"/> beschleunigte, flache Atmung <input type="checkbox"/> i.d. Folge Herz-Kreislaufversagen mit Schock (blass-zyanotisches Erscheinungsbild)
Andere	<input type="checkbox"/> starkes Durstgefühl <input type="checkbox"/> Übelkeit, Erbrechen <input type="checkbox"/> Erschöpfung und Abgeschlagenheit <input type="checkbox"/> eventuell Hitzekrämpfe, = Muskelkrämpfe Extremitäten, Bauchbereich	



## Checkliste Diagnose „Hitzerschöpfung – Hitzschlag“

### Leitfaden Hitzemaßnahmenplan der Stadt Wien MA 15



Das Land  
Steiermark



## Behandlung eines lebensbedrohlichen Hitzeschlages



Körperlicher Zustand	Maßnahmen	Ziel
<b>Ambulante Behandlung</b>		
Hitzeüberlastung bei verändertem Geisteszustand (Beklemmung, Delirium, epileptische Anfälle, Koma)	rektale Messung der Kerntemperatur – bei über 40 °C den Patienten entkleiden und mittels Kühlpackungen an Hals, Achselhöhlen und Leiste die Körpertemperatur senken (kühler Ort). Ventilieren/ Luft zufächeln und die Haut mit 25 – 30 °C warmen Wasser besprühen. Bewusstlose - stabile Seitenlage – Sauerstoffgabe (4 l/ min). Isotones Kristalloid (Kochsalzlösung) – Notfallstation	Diagnose Hitzeschlag (veränderter Geisteszustand,...) Reduktion der Kerntemperatur auf < 39.4 °C. Kühlung durch Ableitung, Verdunstung fördern und die Aspirationsgefahr minimieren. Arterielle Sauerstoffsättigung > 90 % sicherstellen.
<b>Stationäre Behandlung</b>		
Hyperthermie	Diagnose per auf höhere Temperaturen (40 – 47 °C) geeichtem Thermometer. Haut und Rektaltemperatur beobachten und fortlaufend kühlen.	Hauttemperaturen bei > 30 °C halten – die Kühlung beenden , wenn die rektale Temperatur unter 39.4 °C liegt.
epileptische Anfälle	Ev. Gabe von Benzodiazepinen	Verhinderung von Anfällen
Atmungsversagen	Bei gestörtem Würge- / Hustenreflex oder schlechter Atmung elektive Intubation in Betracht ziehen.	Luftwege schützen & Sauerstoffgabe steigern (arterielle Sauerstoffsättigung > 90 %)
Hypotonie	Volumenexpander verabreichen, Vasokonstriktoren begeben und Überwachung des zentralen Venendruckes in Betracht ziehen.	Mittleren arteriellen Druck erhöhen > 60 mm Hg, Organperfusion & Sauerstoffversorgung des Gewebes wiederherstellen (24-Stunden Sammelurin, Laktatniveau).
Rhabdomyolyse	Volumen mit normaler Kochsalzlösung expandieren, intravenöses Furosemid und Mannitol oder intravenöses Natriumbikarbonat geben; Serumkalium/ Kalzium überwachen - leichte Hyperkaliämie behan.	Durch Myoglobin induzierte Nierenschäden verhindern. Durchblutung der Nieren und Diurese fördern. Urinkalisierung sicherstellen.
nach dem Abkühlen	-	lebensbedrohliche Herzrhythmusstörungen verhindern
Funktionsstörung multipler Organe	unspezifische unterstützende Therapien	Unterstützung der Erholung der Organfunktionen

[Weblink](#)

[Merkblatt  
Pflegeeinrichtungen](#)



Das Land  
Steiermark

## Verringerung der **Wärmelast**

### ○ **Körperkühlung**

- kühle Waschungen, Duschen, Fuß- und Unterarmbäder mehrmals täglich; kalte feuchte Tücher auflegen

### ○ Anpassung der **Bekleidung**

- möglichst leichte Kleidung
- Bettwäsche und Umgebungsmaterialien beachten
- bei Aufenthalt im Freien – Kopfbedeckung, Sonnenschutzmittel, Sonnenbrille

### ○ **Umweltsituation**

- Lüftung in den frühen Morgenstunden bzw. Klimatisierung
- Beschattung bzw. Abschirmung von Glasflächen
- kalte feuchte Tücher aufhängen – Ventilatoren – Luftfeuchtigkeit bzw. Corona!
- Reduktion interner Wärmequellen (Küchen,...)
- Raumwechsel/ Umnutzung/ Aufsuchen kühler Orte
- körperliche Aktivitäten (im Freien) reduzieren







## Verringerung der **Empfindlichkeit**

### ○ **Flüssigkeits- und Elektrolytstatus**

- Überwachung und Dokumentation des Trinkverhaltens (Trinkpläne, Flüssigkeitsbilanz)
- Elektrolytkorrektur: lauwarme Brühen, Konzentrate, Mineralwässer, WHO ORS-Trink-Lösung
- Konsultation des behandelnden Arztes bei subkutaner Flüssigkeitssubstitution bzw. Mengenanpassungen
- Anpassung von **Diätvorschriften** und Nahrung
- Klienten zur Mitwirkung motivieren („Hacker!“ am Trinkplan)





- Betreuung von **Hochrisiko-Patienten**:
  - individuelle Maßnahmenbündel erarbeiten: orale/ intravenöse Rehydrierungstherapien, Diäten, ...
- Motivation zur **Selbstfürsorge**:
  - Flüssigkeitsaufnahme: Trinkpläne; Duschen – Waschungen, ...
  - Aufenthalt in kühlen Räumen, Aktivitäten im Freien früh morgens
- **Personalressourcen**:
  - Arbeitseinteilung und Zuständigkeit
  - leichte Dienstkleidung, Trinkverhalten Mitarbeiter
  - Hitzewarndienste & Informationsweitergabe
- **Therapie** und **Medikamentenkontrolle**:
  - Arzt konsultieren, Dokumentation
  - (gekühlte) Lagerung von Medikamenten überprüfen





Für betreute Personen, welche Herz-Kreislauf-, Stoffwechsel-, Nieren- oder sonstige chronische Grunderkrankungen haben und regelmäßig Medikamente bzw. Psychopharmaka einnehmen, sollte rechtzeitig ein Arzt zur Medikamentenkontrolle konsultiert werden. Medikamente können nachteiligen Einfluss auf die Temperaturregulierung, das Herz-Kreislaufsystem, den Dehydratationszustand, die Nierenfunktion, das Nervensystem, das Bewusstsein etc. haben (Berücksichtigung nachteiliger Effekte von Polypharmazie).

Arzneimittel	Auswirkungen
<i>anticholinerge Arzneimittel</i>	können die zentrale Temperaturregulierung hemmen, die kognitive Wachsamkeit einschränken und Schwitzen verhindern oder verringern.
<i>Antipsychotika</i>	können das Schwitzen hemmen sowie den systolischen Blutdruck senken, die Temperaturregulierung hemmen, die kognitive Wachsamkeit und die Gefäßerweiterung einschränken.
<i>Antihistaminika</i>	können das Schwitzen hemmen und den systolischen Blutdruck senken.
<i>Parkinsonmittel</i>	können das Schwitzen hemmen, den systolischen Blutdruck senken und Benommenheit verursachen.
<i>Antidepressiva</i>	hemmen das Schwitzen und können Auswirkungen auf Temperaturregulierung und Wachsamkeit haben.
<i>Anxiolytika und Mittel zur Muskelentspannung</i>	hemmen das Schwitzen und verstärken Benommenheit, senken das Herzminutenvolumen und damit die Kühlung durch Gefäßerweiterung bei verschlechterter Atmung.
<i>Antiadrenertika und Betablocker</i>	können eine Erweiterung (Dilatation) der Blutgefäße in der Haut verhindern und so zur Hitzeableitung durch Konvektion verringern.
<i>Sympathomimetika</i>	Vasodilatoren einschließlich Nitraten und Kalziumkanalblockern können Hypotonie bei Patienten verschlechtern.
<i>Antihypertensiva und Diuretika</i>	können zu Dehydrierung führen und den Blutdruck senken. Hypoatriämie kann als häufige Nebenwirkung durch exzessive Flüssigkeitsaufnahme verschärft werden.
<i>Antiepileptika</i>	können die kognitive Wachsamkeit einschränken.
<i>Antimetika, Medikamente gegen Schwindel, Urininkontinenz und Magen-Darmkrankheiten</i>	haben ebenfalls anticholinerge Eigenschaften.

Tabelle 3: Medikamente, Gesundheitshinweise - Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden, WHO<sup>3</sup>

[Weblink](#)



Das Land  
Steiermark







<b>ISO-Normen</b>	<b>Anwendung</b>
<i>ISO 7243:1989 Warmes Umgebungsklima, Schätzung der Wärmebelastung für den arbeitenden Menschen auf Basis der WBGT-Zahl (Wet Bulb Globe Temperature = Hitzestressindex)</i>	Einfache Schätzmethode (Wärmeindex & Grenzwert. Ist ein Temperaturwert (WBGT) höher als der Gesundheitsgrenzwert – kann es zu gesundheitlichen Folgeschäden kommen.
<i>ISO 7933:2004 Ergonomie der thermischen Umgebung – Analytische Bestimmung und Interpretation der Wärmebelastung durch Berechnung vorhergesagter Wärmebeanspruchung</i>	analytische Bestimmung der Wärmebelastung (Luft- & Strahlungstemperatur, Feuchtigkeit, Wind, Kleidung, Tätigkeit). Vorhersagen durch Körperwärmeaustausch und Speicherberechnungen von erhöhter innerer Körpertemperatur, Schweißrate und Dehydrierung.
<i>ISO 9886:2004 Ergonomie – Ermittlung der thermischen Beanspruchung durch physiologische Messungen</i>	Die Norm beschreibt Methoden zur physiologischen Messung thermischer Beanspruchung.
<i>ISO 8996:2004 Ergonomie der thermischen Umgebung – Bestimmung des körpereigenen Energieumsatzes</i>	Allgemeine Norm zu Einschätzung des körperlichen Energieumsatzes
<i>ISO 9920:2007 Ergonomie der thermischen Umgebung – Abschätzung der Wärmeisolation und des Verdunstungswiderstandes einer Bekleidungskombination</i>	Norm zur Einschätzung der Isolierung durch Kleidung
<i>ISO 12894:2001 Ergonomie des Umgebungsklimas – medizinische Überwachung von Personen, welche einer extrem heißen oder kalten Umgebung ausgesetzt sind</i>	Norm zur Untersuchung von Menschen bei Hitzebelastung
<i>ISO 15265:2004 Ergonomie der thermischen Umgebung – Strategie zur Risikobeurteilung zur Abwendung von Stress/ Unbehagen bei Hitze</i>	Norm zur Risikoeinschätzung

[Weblink](#)

Tabelle 5: Normen: Gesundheitshinweise – Prävention hitzebedingter Gesundheitsschäden, WHO<sup>6</sup>



Das Land  
Steiermark



- **Personalressourcen**
  - Informationsweitergabe & Dokumentation (Hitzewarnungen)
- **Pflege-Assessment**
  - gesundheitlicher Zustand
  - Raum- bzw. Umweltsituation (Dachwohnung,...)
  - Bettlägerigkeit, Immobilität, soziale Isolation
  - mentale Verfassung und **Selbstfürsorgedefizite**
- **behandelnder Arzt**
  - Medikamentenlisten, Polypharmazie, Diätvorschriften
- **Angehörige & Vernetzung**
  - Kontaktinformationen (Pflegedienste, Nachbarn, Arzt,...)
  - Informationsmaterial & Empfehlungen







## ○ **betreute Person**

- Notfall-Kontakt (Arzt, Pflegepersonal, Angehörige, Nachbarn)
- 24h Notruf - Seniorenalarm, Rufhilfen
- Aufklärung & Informationsmaterial (Trinkpläne, Ernährungsempfehlungen)
- Aktivierung und Motivation zur Selbstfürsorge (Vertrauenspersonen sind starke Handlungsauslöser)
- Planung Aufenthalt im Freien (bei mobilen Personen) bzw. in kühleren Räumlichkeiten (Museen, Kirchen,...)

## ○ **Bedarfsgüter**

- Kühlschrankskontrollen
- Lagerung von Medikamenten und Lebensmittel
- Anpassung von Diätvorschriften/ Ernährung (Essen auf Rädern, ...)
- Hitze-angepasste Kleidung und Bettwäsche
- ev. Klimageräte bereitstellen

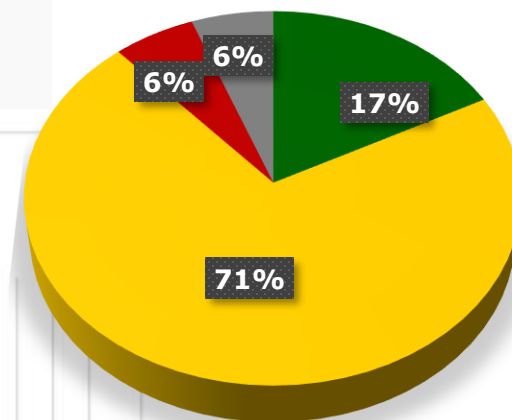


# Maßnahmen & Mehrarbeit

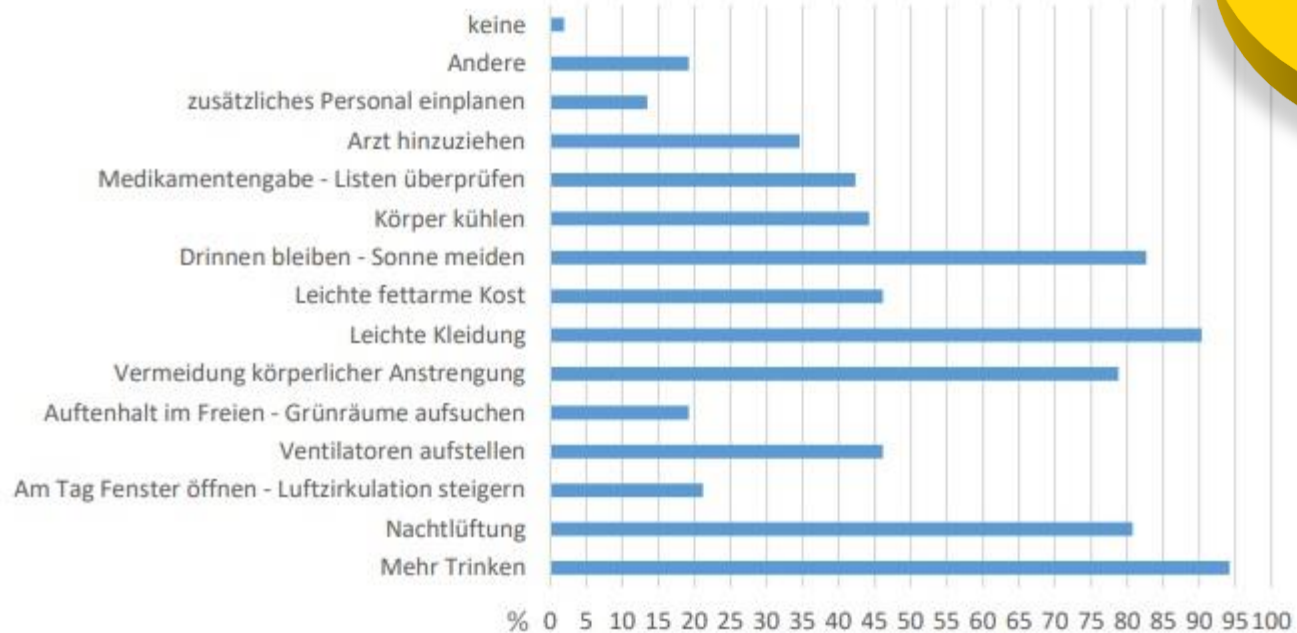


- keine Mehrarbeit
- etwas Mehrarbeit
- erhebliche Mehrarbeit
- keine Angabe

## Mehrarbeit bei Hitze Pflegeeinrichtungen



## Maßnahmen während Hitzewellen Pflegedienste und Altenbetreuung





Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Mag. Christian Pollhammer

Abteilung 8 Gesundheit, Pflege und Wissenschaft  
Referat Sanitätsdirektion – Gesundheitswesen  
Haus der Gesundheit, Friedrichgasse 9, 8010 Graz  
+43 (316) 877-4578

[christian.pollhammer@stmk.gv.at](mailto:christian.pollhammer@stmk.gv.at)



Das Land  
Steiermark