

**Der Klimawandel und seine
Auswirkungen auf die
Arbeitswelt – Brennpunkt Hitze**

Hans-Peter Hutter

OA Assoz.-Prof. Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. med.

Department für Umwelthygiene und Umweltmedizin, ZPH, MedUni Wien

„Arbeit im Klimawandel – Auswirkungen auf die Gesundheit“

AK Wien 15. Mai 2019

**Umwelthygiene
Umweltmedizin**

**Abschätzung/Abwägung
von Gesundheitsrisiken**





Primäre Wirkungen

Sekundäre Wirkungen

Tertiäre Wirkungen



Extremereignisse



Gesundheitsfolgen

- Verletzungen/Todesfälle
- Zerstörung von Infrastruktur, Gebäude
- Posttraumatische Störungen
- Beeinträchtigung der Wasserversorgung
- Weitere Gesundheitsrisiken z.B. Schimmelbefall
- Migration



Hitzeperioden

- Ungewöhnlich **lange** Phase dir. aufeinanderfolgender heißen Tagen
- **meteorologische** Parameter:
 - Temperatur
 - Kombinationen div. Parameter
- **Kysely** Kriterien



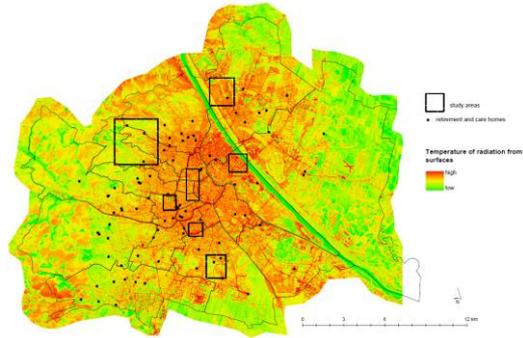
Charakteristika

- Zeitpunkt
- Dauer
- Hohe t nachts, Luftfeuchtigkeit
- Kein Luftaustausch
- Luftschadstoffe



Hitzefolgen

- ↑ Herz-Kreislauf Belastung
- ↓ Leistungsfähigkeit
- ↑ Psychische Beeinträchtigungen
- ↑ Krankenhausaufnahmen
- ↑ akute Sterblichkeit („zusätzliche Todesfälle“)



Hitze in Städten

Urbane Regionen/Bevölkerung bes. betroffen

- Max.t Stadtzentren - ländliche Umgebung
- Erderwärmung ... globale Urbanisierung
- Weltweite Verstädterung --- Klimawandelfolgen

Heatwaves in Vienna: effects on mortality

Hans-Peter Hutter¹, Hanns Moshhammer¹, Peter Wallner², Barbara Leitner², and Michael Kundl¹

¹Institute of Environmental Health, Center for Public Health, Medical University of Vienna, Austria

²Medicine and Environmental Protection (mew), Austria

³Statistik Austria

Received August 23, 2006, accepted after revision November 9, 2006
© Springer-Verlag 2007

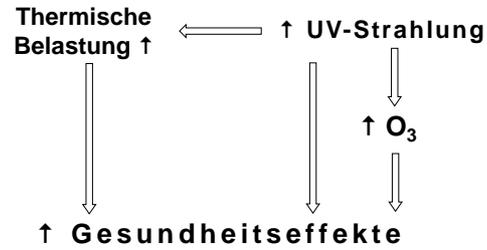
- 44 Hitzetage, ↑ Todesfälle (+130 hitzebedingt)
- **Sterblichkeitszunahme alle Altersgruppen, Pers. (>65) signifikant**



- 2050 Hitzeperioden-Dauer **verdoppelt**; 2100 Hitzetage **verzehnfacht** (Chimani 2016)
- Immer **weniger** Abkühlung nachts: t-Min 17°C Wien um 50% ↑ (1960-1991 → 1981-2010)



Hitzetage



Anpassungsstrategien



Ö Nationale Anpassungsstrategie

Hitze: Risikogruppen *hohe*, Allgemeinbevölkerung *mäßige* Vulnerabilität

Klimawandel Gesundheitsfolgen	Relevanz
↑ Extremwetter: Hitze, Niederschläge etc. (inkl. Migrationsfolgen, PTSD)	✓✓✓✓
↑ Luftverunreinigungen (O ₃ , Pollen etc.)	✓✓
↑ „Emerging and new pathogens“	✓✓
↑ Neobiota	✓✓
↓ Lebensmittelsicherheit	✓

→ 7 Handlungsfelder, 26 Maßnahmen



Hitzewellen

- Monitoring
- Hitze-Frühwarn-System, Hitzeaktionsplan
- Anpassung gesellschaftlicher Zeitmuster
- Bevölkerung informieren: Verhalten!
- Anpassung urbaner Gebiete





Aktionsplan:

„Mehr als 50 % der Bevölkerung Österreichs leben im städtischen Bereich. 65 % der österreichischen Bevölkerung und ca. 71 % der Arbeitsplätze befinden sich in den Ballungszentren, den sogenannten Stadtregionen“

Kontext: soziale Aspekte des Klimawandels

„Vulnerabilitätsabschätzung der (qualitativen und quantitativen) Arbeitsplatzsituation: Analyse, welche Veränderungen auf den Klimawandel zurückzuführen sind; Abschätzung wie sich technologische Veränderungen negativ oder positiv auswirken (inkl. Technologiefolgen)“

Zukunft

- ↑ Hitzeperioden
- ↑ Ältere
- ↑ Pers. in „schlechten Wohnverhältnissen“
- ↑ Kranke in ihrer Wohnung
- ↑ allein lebende hochaltrige Personen
- ↑ Urbanisierung
- ↑ **Hitzeexponierte Arbeitsplätze**

STOPHOT: Cool towns for the elderly

Protecting the health of elderly residents against urban heat

- Verbesserung Lebensbedingungen **älterer** Menschen (> 65) während Hitzeperioden in Wien
- Analyse der **Wahrnehmung** von Hitze sowie Adaption- bzw. Vermeidungsverhalten
- Entwicklung nachhaltiger **Anpassungsstrategien**



Ziele

1. Verbesserung Lebensbedingungen älterer Menschen (> 65) während Hitzeperioden in Wien
2. Analyse der Wahrnehmung von Hitze sowie Adaption- bzw. Vermeidungsverhalten
 - Ältere in Wohnungen, Seniorenwohnhäuser, Pflegeeinrichtungen
 - Verwaltung, Planer, Betreiber (Seniorenwohnhäusern etc.)
3. Entwicklung nachhaltiger Anpassungsstrategien (individuell, organisatorisch, gesellschaftlich)



Was tun Sie, wenn Ihnen heiß ist?

Maßnahmen
Vorhänge zuziehen bzw. Jalousien herunterlassen
Tagsüber die Fenster schließen
Mehr trinken
Mehr Suppe essen und Mineralwasser / aufgespritzte Säfte trinken
Schlafen
Mich so wenig wie möglich im Freien bewegen
Kleidung ausziehen bzw. leichtere Kleidung anziehen
Kalt duschen bzw. baden
Kaltes Wasser über Unterarme laufen lassen bzw. kalte Umschläge machen
Klimaanlage einschalten
Ventilator einschalten
Kühlere Räume in der Wohnung aufsuchen
Den ganzen Tag das Fenster offen halten und durchziehen lassen
Schwimmen gehen
An einen kühleren Ort gehen (z.B. Park, Kirche, Orte mit Klimaanlage)
Aktivitäten hauptsächlich in der Früh u. am Abend verrichten (z.B. Einkäufe)



Was tun Sie, wenn Ihnen heiß ist?

	PW	SH	Kontrolle
Leichte Kleidung tragen	99	100	98
Mehr trinken	89	88	94
Vorhänge zuziehen	87	81	86
Aktivitäten früh/abends	85	94	75
Tagsüber Fenster zu	81	73	77
Suppe, Mineralwasser	75	70	67
Wasser über Unterarme	75	89	56
Wenig im Freien bewegen	62	72	53
In kühlere Räume gehen	62	58	66
Kalt duschen	57	47	62
Schwimmen gehen	56	18	77
Kühlere Orte aufsuchen	55	68	61
Ventilator einschalten	40	66	44
Schlafen	35	44	22
Fenster den ganzen Tag offen lassen	23	55	25
Klimaanlage einschalten	12	9	20



Erreichbarkeit

Ungleichheit Hitzeverteilung führt mit geringerer
Informiertheit zu **falschem Verhalten** bei Hitze

Größere Hitzeexposition sozial Schwächerer:
schwerer erreichbar!

**„Gezielte aufsuchende
Präventionsmaßnahme“**



Originalien und Übersichten

Bundesgesundheitsbl 2010 · 53:75–81
DOI 10.1007/s00133-009-0995-1
Online publiziert: 27. November 2009
© Springer-Verlag 2009

B. Blättner¹ · M. Heckenhahn² · S. Georgy¹ · H.A. Grewe¹ · S. Kupski³
¹ Fachbereich Pflege und Gesundheit, Hochschule Fulda
² Gesundheitsamt Region Kassel, Kassel
³ Fachgebiet Umweltmeteorologie, Universität Kassel

Wohngebiete mit hitzeabhängigen Gesundheitsrisiken ermitteln

Soziodemografische und klimatische Kartierung
als Planungsinstrument gezielter Prävention



Hitze am Arbeitsplatz Außenbereich



Hitze am Arbeitsplatz

- Leistungsfähigkeit ↓ Unfallgefahr ↑
- Körperl. Arbeit im Freien: Sonnenstich, Hitzekollaps, -schlag
- „**Hitzefrei**“ ? BauarbeiterInnen bei >35°C „hitzefrei“ (Bauarbeiter-Schlechtwetterentschädigungsgesetz, BSchEG)
- ArbeitgeberInnen Maßnahmen zur t ↓ (STOP-Prinzip)



STOP-Prinzip

- S = Substitution (Ersetzen v. Gefahrenquellen):
z.B. Auswahl kühlerer Arbeitsort
- T = technische/bauliche Maßnahmen:
z.B. Jalousien, Ventilatoren
- O = organisatorische Maßnahmen: z.B. Arbeitszeit in Morgenstunden verlegen; mehr Pausen
- P = persönliche Maßnahmen: z.B. Kleidungs-vorschriften lockern; mehr trinken, etc.



Hitze als Schlechtwetter

- **Bauarbeiter** (Zimmerer, Gipser, Dachdecker, Pflasterer, Gerüster) - **Hitze = Schlechtwetter** (1.1.2013 – 2019: **35°C**)
- Ab 1.5.19: >32,5°C ... kühlerer Alternativarbeitsplatz o Arbeiten im Freien eingestellt (Entscheidung Arbeitgeber)
- Kriterien für Schlechtwetterentschädigung:
Stunden > 32,5°C (**Schattenmessung**)
3 Std. > 32,5°C aufeinanderfolgend
Wg. Hitze entfallene Arbeitsstd. Schlechtwetterentschädigung

Gesetzliche Grundlage: BSchEG



Maßnahmen bei Hitze

- **Baulich – technisch:** z.B. Abschattung vor direkter Sonneneinstrahlung
- **ORGANISATORISCH: im Vordergrund!** zusätzliche Arbeitspausen, alkoholfreie Getränke zur Verfügung stellen (v.a. wenn Zugang zu Trinkwasser schwierig ist) Arbeitsbeginn vorverlegen, Mittagshitze meiden, Nachtabkühlung nutzen, Kleidungsvorschriften lockern
- **Persönlich:** übliche Verhaltensmaßnahmen bei Hitze!
- Wichtig: zusätzliche Einflussfaktoren beachten z.B. Schutz vor Sonne!



Maßnahmen VOR dem Sommer

- Bewusstsein erzeugen!
- Arbeitsplatzevaluierung nach ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
- ArbeitsmedizinerIn, Sicherheitsfachkraft, BetriebsrätInnen einbeziehen
- Erste-Hilfe auffrischen!! (Hitzekollaps, Hitzschlag, Sonnenstich etc.)



Problemstellungen

BEISPIELE

- Oft sehr schwer vor Ort zu organisieren
- Schwierig in den Arbeitsprozess zu integrieren
- Zusätzliches Management!
- Messungen der Temperaturen!
- Schattenmessung vs. Messung direkt in Sonne (gefühlte Temperatur)



Herausforderungen und Stolpersteine



Herausforderungen

- UMSetzen von Maßnahmen am jew. Arbeitsplatz
- Wenig beachtete „**Randgruppen**“?
- **Einfache** Maßnahmen zuerst!



- **Erreichbarkeit** von schwerstens erreichbaren Personen
- Medikamenteneinstellung bei Hitze!
- **Kühlsysteme** - Förderung klimaneutraler Systeme
- Bereitstellung **Cooling Center**
- und ... und ... und



Stolperstein



Stolperstein

Anpassung – Klimaschutz Wie vermitteln?

Erinnerungsfähigkeit ?

Hochjubeln von „Hitze u. Sonne“ vs. „ineffizientes Verhalten u. steigende Klimatisierungsansprüche“

Umsetzung von Maßnahmen
verhindert/blockiert/verzögert



Stolperstein



Stereotype

- „Hitzetote gibt es nicht! Die wären sowieso gestorben!“
- „Mir tut die Hitze eh nix“
- „Ich bin von der Hitze eh nicht betroffen!“
- „Die Sommer jetzt sind gar nicht viel heißer als in meiner Kindheit ... vor 30/40 Jahren!“
- „Man gewöhnt sich an die Hitze: Die in Madrid leben ja auch mit 40°C plus!“

Indirekte Folgen

Klimawandel

- Invasion/Ansiedlung exot. Vektoren begünstigt
- Ausdehnung Siedlungsgebiete nativer Vektoren
- Veränderter Lebenszyklus



Übertragung

- Übertragung Pathogene - einige heimische Stechmücken: West-Nil-, Usutu-Virus
- Invasion exot. Vektoren → Einführung vektorübertragener Krankheiten in Regionen, die bisher nicht betroffen



Tigermücke

- Herkunft: süd-, südostasiatische Tropen
- Übertragung v.a. von West-Nil-, Dengue-, Chikungunya-Virus
- Verbreitungswege: Handel, Transportmittel,...
- Potenzial, „in Ö bedeutende Schädlinge zu werden“



Vektoren ... Infektionen

- Globalisierung + Klimawandel !
- Gesundheitsrisiken noch als gering einzuschätzen
- Gesundheitssystem ↑ mit Infektionskrankheiten konfrontiert
- Krankheitsüberwachung + Monitoring Vektoren
- Infektionserkrankungen überschätzt



Zusammenfassung



Klimawandel

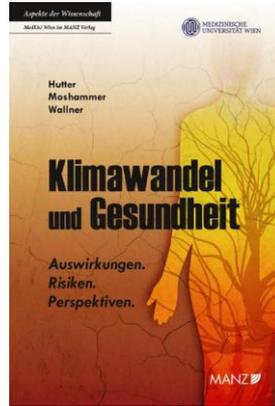
- Große Herausforderungen für Gesundheitswesen: Gesundheitsfolgen
- Public Health-Sicht: Einsatz für ↓ Klimawandel zweifellos prioritär

Problembewusstsein oft gering



- Gesundheitsprobleme vorprogrammiert
 - Problembewusstsein zu „Ältere – Klimawandel“ aber auch „Arbeiten bei Hitze“ **wenig ausgeprägt** - sensibilisieren
 - Großes Potenzial präventiver Maßnahmen
 - **Arbeitsplatz: Einfache** Empfehlungen im Detail nicht einfach umsetzbar
 - Schon vor Sommer Überlegungen anstellen
 - Wissenschaftliche Faktenlage muss durch Politik/Wirtschaft ernster genommen werden
- **Deutlich mehr Beachtung für Bedürfnisse der ArbeitnehmerInnen!**

Klimaschutz nicht demontieren



**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit!**
