



Factsheet: Krankenhausaufenthalte im direkten Zusammenhang mit Hitze und Sonnenlicht in Österreich (2002–2020)

Autorinnen: Katharina Brugger, Andrea E. Schmidt, Jennifer Delcour

Hintergrund

Extrem heiße Tage (Tagesmaximumtemperatur ≥ 35 °C), heiße Tage (Tagesmaximumtemperatur ≥ 30 °C), tropische Nächte (Tagesminimumtemperatur ≥ 20 °C) und Hitzewellen (mehrere aufeinanderfolgende heiße Tage) belasten den menschlichen Organismus und können die Gesundheit erheblich beeinträchtigen. Bei bestehender schlechter gesundheitlicher Ausgangslage kann dies auch zum Tod führen. Die Auswirkungen extrem hoher Temperaturen und insbesondere von Hitzewellen zählen zu den bedeutendsten direkten Gesundheitseffekten des Klimawandels (APCC 2018). Acht der wärmsten Sommer seit Beginn der Aufzeichnungen vor über 250 Jahren wurden in den 2000er-Jahren dokumentiert (ZAMG 2022). Die bereits zu beobachtenden Zunahmen von heißen Tagen und Hitzewellen in Österreich¹ werden sich durch den Klimawandel fortsetzen und damit auch die hitzebedingte Sterblichkeit und Krankheitslast erhöhen (APCC 2018). Wenig überraschend ist das Thema Hitze daher auch verstärkt Gegenstand von Forschungsarbeiten und Monitoring: Seit der ersten markanten Hitzewelle des Jahrhunderts – im Sommer 2003 – wurden in Europa und auch in Österreich mehrere Studien zu hitzebedingter Sterblichkeit durchgeführt (siehe etwa Haas et al. 2017; Hutter et al. 2007; Matzarakis et al. 2011). 2016 wurde an der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) ein Hitzemortalitätsmonitoring etabliert, um jährlich die hitzeassoziierte Übersterblichkeit zu modellieren (AGES 2022). Jedoch gibt es zur hitzeassoziierten Krankheitsbelastung bisher nur vereinzelte Studien für Österreich (siehe etwa Mooshammer et al. 2006; Setz et al. 2022).

Dieses Factsheet fasst die Krankenhausaufenthalte, die direkt auf Hitze und Sonnenlicht zurückzuführen sind, für den Zeitraum 2002–2020 in Österreich zusammen. Unter dem ICD-10-Code T67, „Schäden durch Hitze und Sonnenlicht“, werden Diagnosen wie Hitzschlag und Sonnenstich (T67.0), Hitzesynkope, Hitzekollaps (T67.1), Hitzekrampf (T67.2), Hitzeerschöpfung durch Wasserverlust (T67.3), Hitzeerschöpfung durch Salzverlust (T67.4), Hitzeerschöpfung, nicht näher bezeichnet (T67.5), Passagere Hitzeermüdung (T67.6), Hitzeödem (T67.7), Sonstige Schäden durch Hitze und Sonnenlicht (T67.8) sowie Schaden durch Hitze und Sonnenlicht, nicht näher bezeichnet (T67.9) zusammengefasst.

¹

Dies zeigt sich beispielsweise in der Zunahme der mittleren Anzahl heißer Tage (definiert als Tage mit einer Tagesmaximumtemperatur von ≥ 30 °C) in der Klimanormalperiode 1991–2020 im Vergleich zur Periode 1961–1990. In allen Landeshauptstädten ist die mittlere Anzahl heißer Tage angestiegen: in Wien von 9,9 auf 22,0 Tage, in Innsbruck von 8,8 auf 14,7 und in Salzburg von 6,0 auf 12,0 (ZAMG 2022).

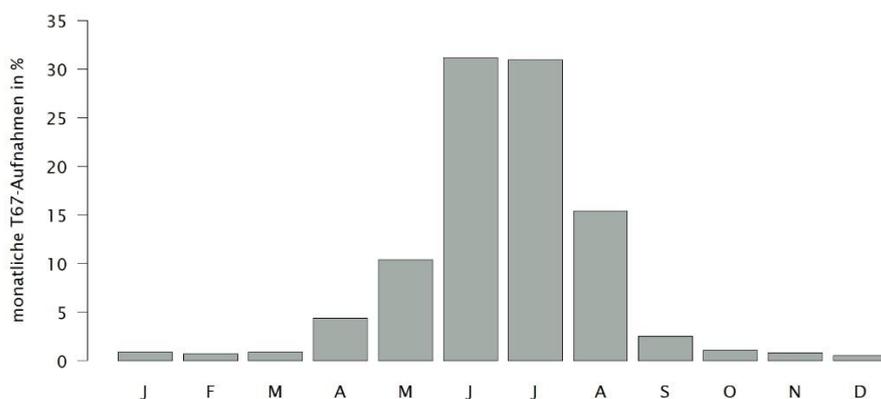
Stand: Juli 2022

Ergebnisse

Gemäß der Diagnosen- und Leistungsdokumentation österreichischer Fondskrankenanstalten² wurden in den Jahren 2002–2020 insgesamt 3.367 stationäre Spitalsaufenthalte mit Haupt- oder Nebendiagnose T67 dokumentiert³. Da Hitze, Sonnenlicht und damit verbundene Erkrankungen eine Problematik der Sommermonate (Juni, Juli und August) ist, werden in weiterer Folge nur diese Monate analysiert. Wie in Abbildung 1 dargestellt, erfolgten 77,6 Prozent (n = 2.613) der Hospitalisierungen aufgrund der Haupt- und Nebendiagnose T67 in den Sommermonaten.

Abbildung 1:

Monatliche Krankenhausaufnahmen aufgrund von „Schäden durch Hitze und Sonnenlicht“ (ICD-10 T67) in Prozent im Zeitraum 2002–2020, n = 3.367



Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK 2002–2022; Berechnung und Darstellung: GÖG

In den Sommermonaten wurden insgesamt 2.613 Patientinnen und Patienten mit T67 als Haupt- oder Nebendiagnose aufgenommen. Bei den meisten Aufnahmen (63,2 %, n = 1.651) wurde T67 als Hauptdiagnose gestellt. Wurde T67 als Nebendiagnose (36,8 %, n = 962) gestellt, so waren die häufigsten Hauptdiagnosen Synkope und Kollaps (R55; n = 89, 9,3 %), Volumenmangel (E86; n = 76, 7,9 %) oder Kopfschmerz (R51; n = 69, 7,2 %). Von den T67-Hospitalisierungen wurden 2.550 am häufigsten nach einem Tag entlassen, 38 wurden in ein anderes Krankenhaus transferiert und 25 sind verstorben. Insgesamt 58,2 Prozent der

2

Hinweis: Der Datensatz umfasst nur stationäre Aufenthalte bzw. Entlassungen in österreichischen landesfondsfinanzierten Krankenanstalten, während die Versorgung im niedergelassenen Bereich und in Spitalsambulanzen nicht erfasst wurde. Die Vollständigkeit der Erfassung von Nebendiagnosen (hier konkret ICD-10 T67) ist regional unterschiedlich. Diese Einschränkungen gilt es bei der Interpretation zu berücksichtigen.

3

Hinweis: Für die Analysen wurden stationäre Aufenthalte ohne gültige Patienten-ID sowie Patientinnen und Patienten aus dem Ausland (n = 470) exkludiert.

Stand: Juli 2022

Seite 2 von 8

Patientinnen und Patienten wurden noch am Tag der Aufnahme oder tags darauf wieder entlassen.

Im Zeitraum 2002–2020 wurden jährlich durchschnittlich 138 Patientinnen und Patienten in den Sommermonaten mit einer T67-Diagnose stationär aufgenommen. Dies entspricht einer durchschnittlichen Inzidenz von 1,6 pro 100.000 Einwohner:innen. Wie in Abbildung 2 dargestellt, schwankt die Inzidenz zwischen den einzelnen Jahren merklich. Die höchsten Aufnahmezahlen bzw. Inzidenzen wurden in den Jahren 2003, 2012, 2013 und 2015 – solchen, die auch für extrem warme Sommer bekannt sind – verzeichnet. Jedoch sind die Inzidenzen in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Auch 2019 – im Jahr mit dem zweitwärmsten Sommer seit Beginn der Messungen – lag die Inzidenz unterhalb des langjährigen Durchschnitts.

Abbildung 2:

Zeitreihe der T67-Inzidenz pro 100.000 Einwohner:innen (oben) und der T67-Inzidenz-anomalien (unten) in den Sommermonaten im Zeitraum 2002–2020, n = 2.613



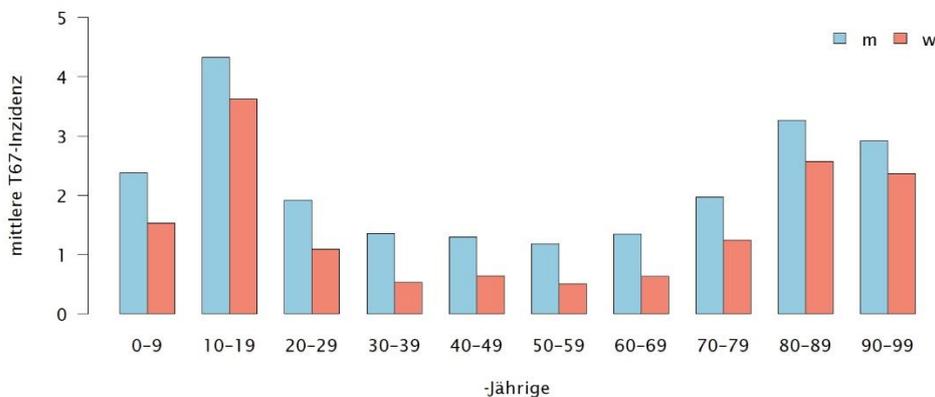
Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK 2002–2022; Berechnung und Darstellung: GÖG

Die Stratifizierung nach Altersklassen zeigt bei Kindern in der Altersgruppe 10–19 Jahre und bei Erwachsenen > 80 Jahre höhere Inzidenzen als bei den übrigen Altersklassen (siehe Abbildung 3). Die Inzidenz bei Kindern und Jugendlichen (0–19 Jahre) ist um 2,5-mal höher als bei Erwachsenen \geq 20 Jahre.

In absoluten Zahlen wurden mit 1.589 deutlich mehr Männer als Frauen ($n = 1.024$) stationär behandelt. Das entspricht einer durchschnittlichen Inzidenz von 1,9 bei Männern und 1,2 bei Frauen, d. h. die Inzidenz bei Männern ist um 1,6-mal höher als bei Frauen.

Abbildung 3:

Mittlere T67-Inzidenz pro 100.000 Einwohner:innen in den Sommermonaten, stratifiziert nach Altersgruppe und Geschlecht für die Periode 2002–2020

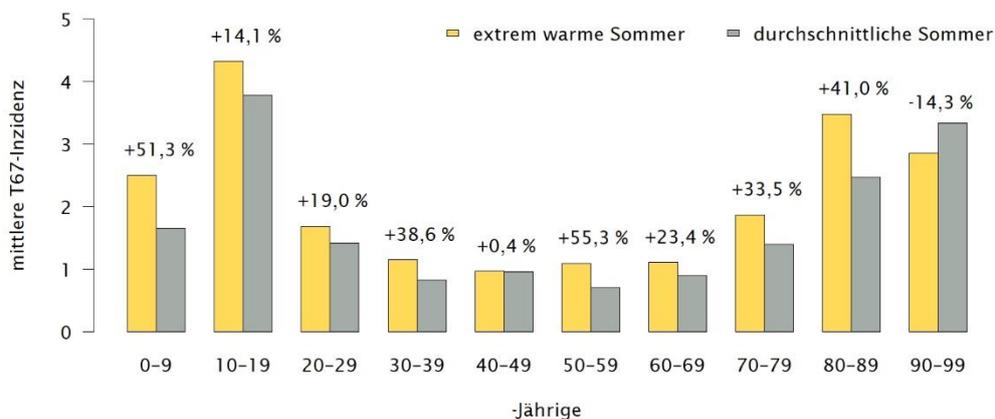


Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK 2002–2022; Berechnung und Darstellung: GÖG

In besonders heißen Sommern zeigt sich auch eine erhöhte Belastung des Gesundheitssystems (siehe Abbildung 4). In den Sommern 2003, 2012, 2013, 2015, 2017, 2018 und 2019 wurden extrem hohe Temperaturen verzeichnet (ZAMG 2022)⁴. In allen Altersgruppen mit Ausnahme der über 90-Jährigen ist die Inzidenz in diesen Jahren höher als in den übrigen Sommern. Der größte Unterschied ist bei Kindern unter zehn Jahren sowie bei 80- bis 89-Jährigen zu beobachten. Insgesamt ist die mittlere Inzidenz in extrem warmen Sommern mit 1,9 pro 100.000 Einwohner:innen um 26,7 Prozent höher als in den übrigen Sommern (1,5 pro 100.000 Einwohner:innen).

Abbildung 4:

Mittlere T67-Inzidenz in den Sommermonaten pro 100.000 Einwohner:innen in extrem warmen und in durchschnittlichen Sommern, stratifiziert nach Altersgruppen

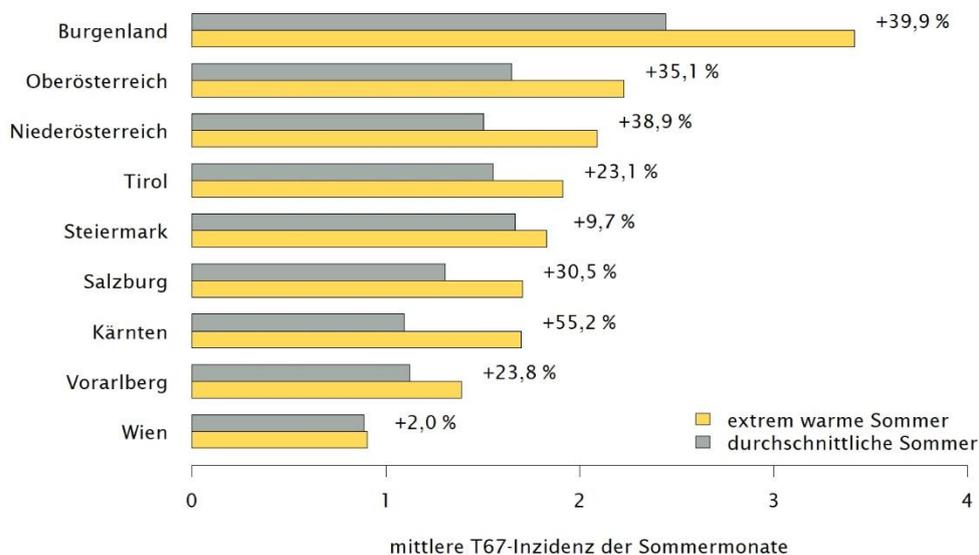


Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK 2002–2022; Berechnung und Darstellung: GÖG

Betrachtet man die Inzidenzen nach Bundesländern, so zeigt sich, dass die Krankenhaushäufigkeit aufgrund von Schäden durch Hitze und Sonnenlicht im Burgenland am höchsten ist, am niedrigsten hingegen in Wien. In allen Bundesländern sind die durchschnittlichen Inzidenzen in extrem warmen Sommern höher als in den übrigen Sommern (siehe Abbildung 5).

Abbildung 5:

Mittlere T67-Inzidenz pro 100.000 Einwohner:innen in extrem warmen und in durchschnittlichen Sommern, stratifiziert nach Bundesländern.



Quelle: Diagnosen- und Leistungsdokumentation des BMSGPK 2002–2022; Berechnung und Darstellung: GÖG

Hitzebedingte Krankenhausaufenthalte fallen in ländlichen Gebieten höher aus als in städtischen Gebieten. Anhand der Urban-rural-Typologie (Statistik Austria 2022) wurden die Quellgemeinden der Patientinnen und Patienten den vier Hauptklassen urbane Zentren (Stadtregionen), regionale Zentren, ländlicher Raum im Umland von Zentren (Außenzone) und ländlicher Raum zugeordnet. Laut Statistik Austria lebt zwar mehr als die Hälfte der österreichischen Bevölkerung (53,7 %) in städtischen Gebieten und 46,3 Prozent in ländlichen Gebieten (Statistik Austria 2021), diese Verteilung spiegelt sich in der Analyse jedoch nicht wider: 59,1 Prozent (n = 1.544) der Patientinnen und Patienten mit hitzebedingten Krankenhausaufenthalten kommen aus ländlichen Gebieten, die restlichen 40,9 Prozent (n = 1.069) aus städtischen Gebieten. Auch außerhalb des städtischen Raums kann differenziert werden: Die mittlere T67-Inzidenz der Sommermonate ist in regionalen Zentren mit 2,7 pro 100.000 Einwohner:innen und im ländlichen Raum mit 2,1 pro 100.000 Einwohner:innen höher als im ländlichen Raum im Umland von Zentren (1,4 pro 100.000 Einwohner:innen) und in urbanen Zentren (1,2 pro 100.000 Einwohner:innen). Bisherige Erklärungsversuche, weshalb Personen in ländlichen Regionen eher von hitzebedingten Krankenhausaufenthalten betroffen sind, sind häufigere (auch sportliche) Aufenthalte im Freien, eine schlechtere Infrastruktur sowie die ältere Bevölkerungsstruktur (Lippmann et al. 2013)

Fazit

Extrem hohe Temperaturen und Hitzewellen sind für den menschlichen Organismus belastend und können zu erheblichen gesundheitlichen Schäden führen. Besonders vulnerabel sind hier – wie aus der Literatur bekannt – Säuglinge, Kinder, ältere Menschen, Personen mit chronischen Krankheiten und/oder Vorerkrankungen, aber auch Angehörige im Freien tätiger Berufsgruppen. Zudem können die individuelle Anpassungsfähigkeit, das individuelle Anpassungsverhalten und sozioökonomische Faktoren hitzebedingte Gesundheitsprobleme und deren Auftretenswahrscheinlichkeit beeinflussen.

Basierend auf der hier vorliegenden Auswertung, sind als besonders vulnerable Personen Kinder und Jugendliche zu nennen, bei denen eine 2,5-mal höhere Inzidenz als bei Erwachsenen ≥ 20 Jahre zu beobachten ist. Markant ist auch der beobachtete Unterschied zwischen den Geschlechtern: Bei Männern ist die T67-Inzidenz um 1,6-mal höher als bei Frauen. Dieser Geschlechterunterschied ist weltweit in Staaten wie USA, Kanada, Australien oder China zu beobachten (Gifford et al. 2019). Auch zeigen sich regionale Unterschiede zwischen Stadt und Land sowie zwischen den Bundesländern.

Die beobachtete Abnahme der Inzidenzen in den letzten Jahren deutet vielleicht auf eine erste Anpassung an Hitze hin. Diese Anpassung an Hitze könnte physiologisch, psychologisch, kulturell oder auch durch Verhaltensänderungen bedingt sein. Tatsächlich wurde eine (evolutionäre) Anpassung und Verschiebung bzw. Steigerung der optimalen Temperatur für den menschlichen Körper bereits anhand von Mortalitätsdaten aus Wien in Zusammenhang mit Hitze nachgewiesen (Weitensfelder/Moshammer 2020).

Durch diese Studie wurden erste Gruppen identifiziert, die bei der Umsetzung von Maßnahmen zum Umgang mit Hitze besonders berücksichtigt werden sollten. Auch erste regionale Unterschiede wurden aufgezeigt. Es sind jedenfalls weitere Forschungsarbeiten erforderlich, um weitere vulnerable Gruppen zu identifizieren und in weiterer Folge Strategien zu

entwickeln, um durch Hitze und Sonnenlicht bedingte Gesundheitsrisiken zu minimieren. Dies ist vor allem unter dem Gesichtspunkt der durch den Klimawandel zunehmend häufiger auftretenden extrem hohen Temperaturen erforderlich. Nicht zuletzt sind mit den steigenden Gesundheitsrisiken und den steigenden einschlägigen stationären Aufenthalten auch neue Herausforderungen für das Gesundheitssystem verbunden.

Quellen und weiterführende Literatur

AGES (2022): Informationen zu Hitze [Online]. Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH. <https://www.ages.at/umwelt/klima/informationen-zu-hitze> [Zugriff am 30.06.2022]

APCC (2018): Österreichischer Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel (ASR18). Austrian Panel on Climate Change (APCC). Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien

Gifford, Robert M; Todisco, Tommaso; Stacey, Michael; Fujisawa, Takeshi; Allerhand, Michael; Woods, DR; Reynolds, RM (2019): Risk of heat illness in men and women: a systematic review and meta-analysis. In: Environmental research 171/:24–35

Haas, Willi; Jacobi, Nikolai; Steininger, Karl (2017): Die Auswirkungen des Klimawandels für Wien: eine ökonomische Bewertung. Universität Graz und Alpen-Adria Universität, Graz/Wien

Hutter, Hans-Peter; Moshhammer, Hanns; Wallner, Peter; Leitner, Barbara; Kundi, Michael (2007): Heatwaves in Vienna: effects on mortality. In: Wiener klinische Wochenschrift 119/7:223–227

Lippmann, Steven J; Fuhrmann, Christopher M; Waller, Anna E; Richardson, David B (2013): Ambient temperature and emergency department visits for heat-related illness in North Carolina, 2007–2008. In: Environmental research 124/:35–42

Matzarakis, Andreas; Muthers, Stefan; Koch, Elisabeth (2011): Human biometeorological evaluation of heat-related mortality in Vienna. In: Theoretical and applied climatology 105/1:1–10

Mooshammer, Hanns; Hutter, Hans-Peter; Frank, Andras; Hlava, Anton; Sprinzl, Günter; Leitner, Barbara (2006): Einflüsse der Temperatur auf Mortalität und Morbidität in Wien In: StartClim2005 Klimawandel und Gesundheit. Hg. v. Helga Kromp-Kolb und Ingeborg Schwarzl. Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW), Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (BMGF), Umweltbundesamt, Wien. S. 20–S. 23

Setz, Ingrid; Hoffmann, Roman; Renner, Anna-Theresa; Striessnig, Erich (2022): Climate, Health and Population (CHAP) – Klimawandel und Vulnerabilitätsunterschiede in der Metropolregion Wien. In: Der öffentliche Sektor 47/2:27–37

Statistik Austria (2021): Urban-Rural-Typologie: Methodik und Abgrenzung des städtischen und ländlichen Raumes durch Statistik Austria [Online]. Bundesanstalt Statistik Österreich.

<https://www.statistik.at/fileadmin/pages/453/urbanRuralTypologie.pdf> [Zugriff am 30.06.2022]

Statistik Austria (2022): Regionale Gliederung [Online]. Bundesanstalt Statistik Österreich. <https://www.statistik.at/services/tools/services/regionales/regionale-gliederungen> [Zugriff am 30.06.2022]

Weitensfelder, Lisbeth; Moshhammer, Hanns (2020): Evidence of adaptation to increasing temperatures. In: International Journal of Environmental Research and Public Health 17/1:97

ZAMG (2022): Klimamittelwerte 1991–2020 [Online]. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik. https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/daten-download/copy_of_klimamitte [Zugriff am 30.06.2022]

Zitiervorschlag: Brugger, Katharina; Schmidt, Andrea E.; Delcour, Jennifer: Krankenhausaufenthalte im direkten Zusammenhang mit Hitze und Sonnenlicht in Österreich (2002–2020). Factsheet. Gesundheit Österreich, Wien
