

Gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels in der Schweiz

Autorin
Martina S. Ragetti

Der Klimawandel, den wir heute insbesondere mit steigenden Temperaturen, Hitzewellen, Dürren und Starkregen erleben, hat auch Auswirkungen auf unsere Gesundheit. Bereits heute sind gesundheitliche Folgen von Klima- und Wetterveränderungen in der Schweiz erkennbar.

Der Klimawandel hat direkte und indirekte Auswirkungen auf unsere Gesundheit

Der Klimawandel verändert unsere Umwelt. Dies hat auch Auswirkungen auf die Gesundheit, denn eine intakte Umwelt beugt Krankheiten vor, fördert eine gesunde Entwicklung und ist eine wichtige Voraussetzung für eine gute Lebensqualität. Viele der gesundheitsrelevanten Umweltfaktoren werden durch das Klima beeinflusst. Veränderte Klima- und Wetterbedingungen können sich direkt und unmittelbar auf die menschliche Gesundheit auswirken, oder auch indirekt durch Veränderungen der Ökosysteme (*Abb. 2*).

Zu den wichtigsten direkten Gesundheitsrisiken des Klimawandels in der Schweiz gehört die zunehmende Hitzebelastung. Hohe Temperaturen beeinträchtigen das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz. Hitze kann Erschöpfung und Hitzschlag auslösen sowie bestehende Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-, Atemwegs-, Nieren- oder psychische Erkrankungen verschlimmern. Untersuchungen in der Schweiz zeigen, dass ab Tages-

höchsttemperaturen von 30°C das hitzebedingte Sterberisiko erheblich ist und mit jedem zusätzlichen Grad stark zunimmt [1]. Tropennächte (Temperatur sinkt nachts nicht unter 20°C) sind ein zusätzliches Gesundheitsrisiko, da die nächtliche Erholung durch die fehlende Abkühlung beeinträchtigt wird. Seit dem Sommer 2021 basieren die Hitzewarnungen von MeteoSchweiz auf der Tagesmitteltemperatur, um sowohl heisse Temperaturen während dem Tag als auch während der Nacht zu berücksichtigen [2].

Aufgrund der Extremtemperaturen in den Sommern 2003, 2015, 2018 und 2019 starben zwischen Juni und August deutlich mehr Menschen als üblicherweise im gleichen Zeitraum (*Tab. 1*). Besonders betroffen waren Menschen ab 75 Jahre, denn mit dem Alter erhöht sich die Empfindlichkeit gegenüber hohen Temperaturen [5]. Neue Untersuchungen zeigen aber auch, dass jüngere Menschen aus weniger privilegierten Bevölkerungsschichten ebenfalls zur Risikogruppe für hitzebedingte Gesundheitsauswir-

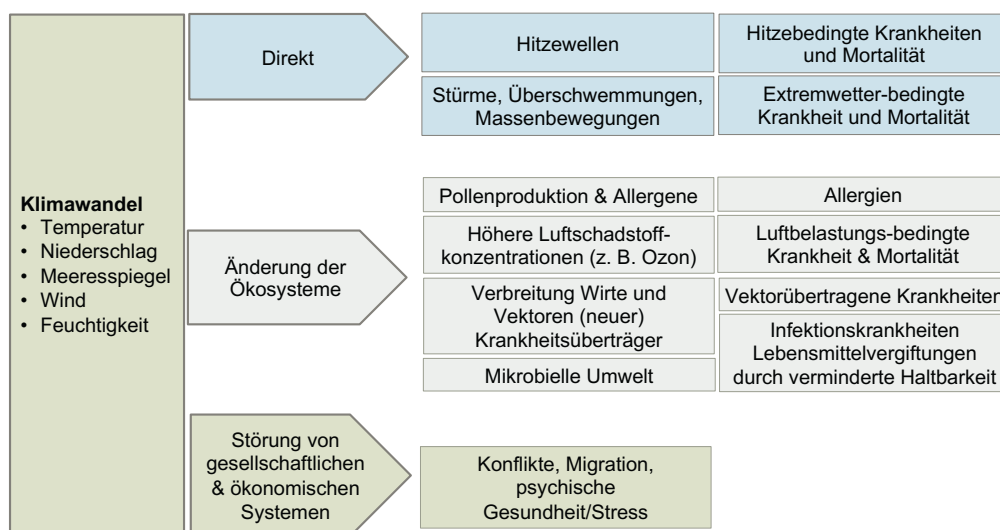


Abb. 1: Direkte und indirekte Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit.

Quelle: Swiss TPH, adaptiert von [3, 4].

Sommer	Rangfolge der heissesten Sommer (ohne 2022)	Zusätzliche Todesfälle (Anzahl)	Übersterblichkeit in Prozent (mit 95% Konfidenzintervall)
2003	1	975	6.9 (4.9;8.8)
2015	2	804	5.4 (3.0;7.9)
2018	3	185	1.2 (-0.7;3.1) ^a
2019	4	521	3.5 (1.6;5.3)

Tab. 1: Hitzebedingte Übersterblichkeit während den Hitzesommern 2003, 2015, 2018 und 2019 (Juni bis August) in der Schweiz.

^a statistisch nicht signifikant. Im Jahr 2018 beschränkte sich die Übersterblichkeit auf den Monat August (+3.4%).
Quelle: publiziert in Ragettli und Rööfli [5]

kungen gehören. Dies mag unter anderem damit zusammenhängen, dass solche Personen häufiger im Beruf der Hitze ausgesetzt (z.B. in der Baubranche) sind und ihre Wohnungen weniger gut gegen Hitze isoliert sind als von Personen mit einem höheren sozioökonomischen Status [6].

Höhere Durchschnittstemperaturen, wärmere Winter und die zunehmende Sommer-trockenheit wirken sich nachteilig auf die Ökosysteme aus und beeinträchtigen die Gesundheit auf vielfältiger Weise: die Überlebensbedingungen für einheimische und gebietsfremde Schadorganismen (z.B. Mücken und Zecken) werden begünstigt, eine verlängerte sowie gleichwohl intensivere Pollensaison belastet Allergikerinnen und Allergiker, und die zunehmende sommerliche Ozonbelastung infolge anhaltender Schönwetterlagen verstärkt Atemwegsbeschwerden.

Anpassung zahlt sich aus

Es muss davon ausgegangen werden, dass die Temperaturen in der Schweiz weiter steigen, sowie Hitzewellen häufiger und intensiver auftreten. Um die Risiken und Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit zu verringern, braucht es neben einem wirksamen Klimaschutz auch adäquate Anpassungsmassnahmen. Im Sektor Gesundheit fokussieren solche Strategien auf den Schutz der Bevölkerung vor Hitze, UV-Strahlung und Luftschadstoffen, auf die Überwachung von potenziell krankheitsübertragenden, gebietsfremden Stechmückenarten, sowie auf die Überwachung und Früherkennung von durch Mücken und Zecken übertragenen Infektionskrankheiten.

Für einen wirksamen Schutz der Bevölkerung vor Hitze sind Massnahmen auf un-

terschiedlichen Ebenen erforderlich. Dazu gehören die Sensibilisierung und Schulung der Bevölkerung und der Akteure des Gesundheitssystems über die gesundheitlichen Risiken von Hitze, spezielle Massnahmen zum Schutz der Bevölkerung bei Hitzewellen, sowie eine langfristige Anpassung an die zunehmende Hitzebelastung (Abb. 2) [7]. Verschiedene Untersuchungen in der Schweiz und im Ausland zeigen, dass solche Massnahmen zu einer Verringerung der Wirkung von hohen Temperaturen auf die Sterblichkeit beigetragen haben. In der Schweiz ist die Hitze-assoziierte Übersterblichkeit in 2018 und 2019 im Vergleich zu früheren Hitzesommer in 2003 und 2015 deutlich geringer ausgefallen (Tab. 1). Die Abnahme des hitzebedingten Sterberisikos in den letzten Jahren erfolgte besonders deutlich in Kantonen mit Hitzeaktionsplänen. Diese wurden nach dem Rekordsommer 2003 in einigen Kantonen in der Westschweiz (VD, GE, FR, NE, VS) und im Tessin eingeführt. Sie umfassen kurz-, mittel- und langfristige Massnahmen zum Gesundheitsschutz von verschiedenen Akteuren im Gesundheits- und Sozialbereich [5, 6]. Solche, meist durch das Kantonsarztamt koordinierten

Massnahmen, werden mit der zunehmenden Hitzebelastung immer wichtiger.

Klimawandel als Chance für die Gesundheit

Viele der Massnahmen, die wir zum Schutz des Klimas und zur Anpassung an unvermeidliche Entwicklungen umsetzen müssen, vermindern nicht nur die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels, sondern fördern die Gesundheit sogar. Daher gilt der Klimawandel nicht nur als Bedrohung für unsere Gesundheit, sondern kann auch als Chance betrachtet werden. Beispiele dafür sind der Umstieg von passiven auf aktive Mobilitätsformen wie Radfahren, die Förderung einer nachhaltigen und pflanzenbasierten Ernährung, und die Schaffung von hochwertigen Grünflächen in den Städten. Zu wenig Bewegung, Luftverschmutzung und ungesunde Ernährung sind die Ursachen für viele Krankheiten. Grünflächen haben eine entscheidende Bedeutung für das Wohlbefinden [8]. Um diese Chance für die Gesundheit zu nutzen, sind Anstrengungen nicht nur alleine im Ge-

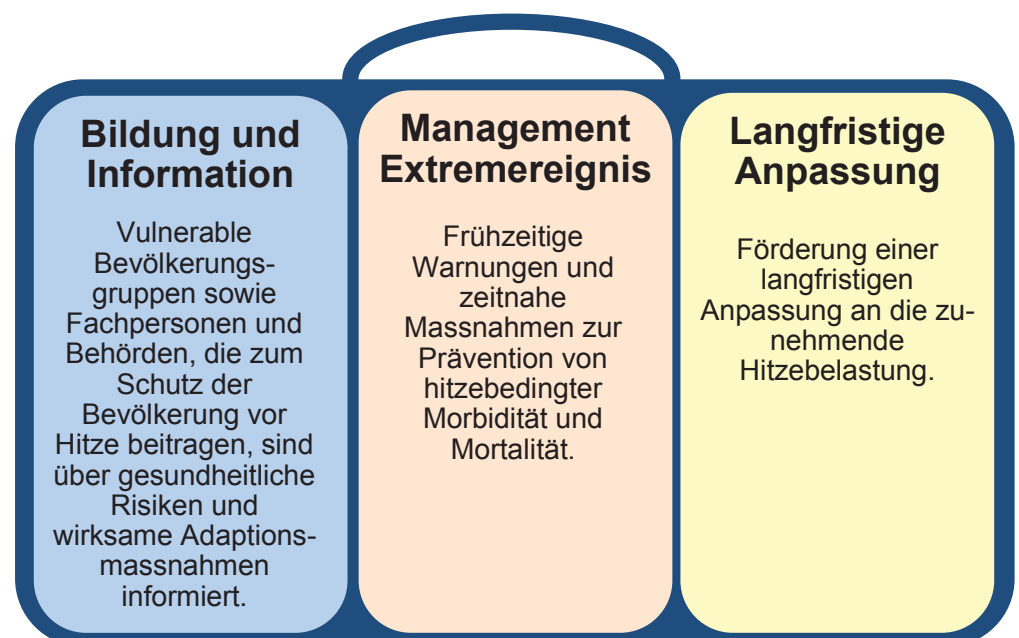


Abb. 2: Massnahmen-Ebenen zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor Hitze.

Quelle: Hitzemassnahmen-Toolbox 2021 [7].

sundheitssektor nötig. Auch andere Politikbereiche können mit ihren Aktivitäten zu einem Schutz der Gesundheit der Bevölkerung bei der zunehmenden Hitzebelastung und anderen klimatischen Risiken beitragen. Dies betreffen besonders Strategien mit positiver Langzeitwirkung. Gerade bei der Reduktion der Hitzebelastung in den Städten sowie Förderung von energieeffizienter Gebäudekühlung leisten die Sektoren Raumplanung, Architektur und Energie wichtige Beiträge. Um die Umwelt und Gesundheit nachhaltig zu schützen ist also eine enge Zusammenarbeit zwischen den Sektoren wünschenswert. Dies schützt die Umwelt, das Klima und fördert gleichzeitig unsere Gesundheit – wir profitieren alle davon.

Literatur

1. RAGETTLI MS, SAUCY A, FLÜCKIGER B, VIENNEAU D, DE HOOGH K, VICEDO-CABRERA AM, et al. Explorative Assessment of the Temperature–Mortality Association to Support Health-Based Heat-Warning Thresholds: A National Case-Crossover Study in Switzerland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(6):4958. PubMed PMID: doi:10.3390/ijerph20064958.
2. MeteoSchweiz. Hitzewarnungen 2021 [abgerufen am 23. März 2022]. Verfügbar unter: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/home/wetter/wetterbegriffe/hitze/hitzewarnungen.html>.
3. WATTS N, ADGER WN, AGNOLUCCI P, BLACKSTOCK J, BYASS P, CAI W, et al. Health and climate change: policy responses to protect public health. *The Lancet*. 2015;386(10006):1861-914.
4. HAINES A, EBI K. The imperative for climate action to protect health. *New England Journal of Medicine*. 2019;380(3):263-73.
5. RAGETTLI MS, RÖÖSLI M. Die Bedeutung von Präventionsmassnahmen. Hitzebedingte Sterblichkeit im Sommer 2019. *Prim Hosp Care Allg Inn Med*. 2021;21(03):90-5. doi: <https://doi.org/10.4414/phc-d.2021.10296>.
6. RAGETTLI MS, FLÜCKIGER B, RÖÖSLI M. Hitze und Gesundheit: Die Wirkung von Hitzeinseln, Grünräumen und anderen Faktoren. Schlussbericht Pilotprojekt A.06. Ein Projekt im Rahmen des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel, unterstützt durch das Bundesamt für Gesundheit. National Centre for Climate Services (NCCS); 2022 [abgerufen am 21. März 2022]. Verfügbar unter: <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/massnahmen/pak/projektphase2/pilotprojekte-zur-anpassung-an-den-klimawandel--cluster--umgang-/a-06-hitze-und-gesundheit.html>.
7. RAGETTLI MS, RÖÖSLI M. Hitze-Massnahmen-Toolbox. Ein Massnahmenkatalog für den Schutz der menschlichen Gesundheit vor Hitze. Überarbeitet und aktualisiert im April 2021. Erstellt vom Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit (BAG). 2021.
8. ROMANELLO M, DI NAPOLI C, DRUMMOND P, GREEN C, KENNARD H, LAMPARD P, et al. The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels. *Lancet*. 2022;400(10363): 1619-54. Epub 2022/10/29. doi: 10.1016/s0140-6736(22)01540-9.

Martina S. Ragetti



studierte an der Universität Basel Geographie. Sie interessierte sich schon während dem Studium für Zusammenhänge zwischen Umwelt und Gesundheit. Nach Abschluss ihres Studiums in 2009 doktorierte sie im Fach Epidemiologie zu verkehrsbedingten Luftschadstoffen und forschte anschliessend in Montreal zu den Auswirkungen von verkehrsbedingtem Lärm auf Gesundheit und Wohlbefinden. Seit 2015 arbeitet sie im Bereich Umwelt und Gesundheit am Schweizerischen Tropen- und Public Health Institut (Swiss TPH) in Allschwil bei Basel. In ihrer Forschung befasst sie sich derzeit hauptsächlich mit den gesundheitlichen Auswirkungen von klimatischen Veränderungen.

Kontakt: Martina.Ragetti@swisstph.ch