

Hitzeschutz für die Schweiz

Hitze gefährdet die Gesundheit. Die Schweiz ist überdurchschnittlich stark von der Klimaerwärmung betroffen und muss sich auf immer mehr Hitzewellen vorbereiten. Die Gesundheitsexpertin Ana Vicedo-Cabrera untersucht, wie sich die Schweiz für die kommenden Zeiten wappnen kann.

Von Nina Jacobshagen

Die junge Frau war im Sommer 2017 in der 37. Woche schwanger, als eine weitere rekordträchtige Hitzewelle die Schweiz erreichte. Temperaturen um 35 Grad heizten tagelang die Stadt ein. Die Wohnung der Hochschwangeren erwärmte sich so stark, dass sie mehrere Nächte keinen Schlaf fand. Kurz darauf kam ihr Sohn zur Welt: zwei Wochen vor dem errechneten Geburtstermin.

Drei Jahre zuvor hatte die junge Mutter ihre Dissertation abgeschlossen. Thema der Doktorarbeit war der Einfluss hoher Umgebungstemperaturen auf schwangere Frauen. Ana Vicedo-Cabrera untersuchte, ob es einen Zusammenhang zwischen Hitzewellen und vorzeitigen Entbindungen gibt – und fand ihn: «Hitze in den letzten Wochen der Schwangerschaft ist ein hohes Risiko für Frühgeburten.» Das biologische Geschehen dahinter nimmt sich komplex aus. Einfach gesagt, können Schwangere aus physiologischen Gründen hohe Temperaturen körperlich schlechter bewältigen. Die sich mit dem Klimawandel häufenden Hitzewellen gefährden aber nicht nur deren Gesundheit und die ihrer Kinder. Weit mehr Menschen sind betroffen.

Ana Vicedo-Cabrera leitet seit Herbst 2019 eine interdisziplinäre Forschungsgruppe am Oeschger-Zentrum für Klimaforschung der Universität Bern, die den Einfluss des Klimawandels auf die Gesundheit der gesamten Schweizer Bevölkerung untersucht. «Beim Klimawandel geht es nicht nur um schwindende Gletscher und andere Veränderungen unserer Umwelt», betont Vicedo-Cabrera: «Er wirkt sich auch auf uns Menschen aus.» Die Umweltepidemiologin will dazu beitragen, dass seine Folgen für die Gesundheit mit Priorität behandelt werden. Denn die Temperaturen werden weiter steigen, Hitzewellen intensiver und häufiger werden (siehe Infobox Seite 8): «Darauf müssen wir uns vorbereiten.» Tatsächlich hat das Bundesamt für Bevölkerungsschutz in seiner letzten Risikoanalyse Hitzewellen als drittgrösste nationale Bedrohung eingestuft.

Mehr Tote, mehr Spitaleinweisungen

Die gesundheitlichen Auswirkungen der Klimaerwärmung sind schon heute Realität. Im Hitzesommer 2003 starben von Juni bis August in der Schweiz rund tausend Personen mehr als im gleichen Zeitraum in früheren Jahren. Das ist eine um knapp 7 Prozent erhöhte Sterblichkeit. 2015, im zweitwärmsten Schweizer Sommer seit Messbeginn, verschieden etwa 800 Menschen mehr, als statistisch zu erwarten gewesen wären. Auch 2018 gab es «zahlreiche hitzebedingte Todesfälle zu beklagen», wie das Bundesamt für

Umwelt und Energie mitteilt. Ein Beispiel ist das Dengue-Fieber, dessen Überträger Tiger- oder Gelbfiebermücken sind, die bislang in Asien oder Afrika heimisch waren, im Zuge des Klimawandels aber über Italien ins Tessin einwandern und sich von dort weiter in der Schweiz ausbreiten könnten.

Mehr psychische Störungen

Andere wissenschaftliche Arbeiten weisen auf eine hitzebedingte Zunahme psychischer Störungen hin. Der weltgrösste Fachverband für Psychologie (APA) warnte 2017 in seinem zweiten Bericht zur psychischen Gesundheit in Zeiten des Klimawandels vor den direkten und indirekten Folgen für das psychische Wohlbefinden. Immer mehr Studien bilden auch diese Entwicklung in Zahlen und Grafiken ab. Vicedo-Cabreras

«Wir haben keine andere Wahl, als uns an den Klimawandel anzupassen.»

Ana Vicedo-Cabrera

Umwelt BAFU mitteilte. Betroffen sind in erster Linie verletzte Bevölkerungsgruppen: ältere Menschen, Kleinkinder und Personen mit bestimmten, meist chronischen Krankheiten, vor allem des Herz-Kreislauf-Systems und der Atemwege.

Ein vorzeitiger Tod ist die drastischste Folge von Hitzestress. Die Auswirkungen der Hitzewellen beschränken sich natürlich nicht auf diese Fälle. Es kommt auch zu mehr Spitaleinweisungen – im Sommer 2015 wurden in der Schweiz über 2700 zusätzliche Notfalleintritte verzeichnet – und insgesamt zu mehr Neuerkrankungen: wissenschaftlich gut belegt ist dies bei Bluthochdruck, Herzinfarkten, Schlaganfällen und weiteren kardiovaskulären Krankheiten. Auch Allergien und Infektionskrankheiten, deren Erreger durch Zecken oder Mücken übertragen werden, werden sich womög-





Forschungsgruppe setzt beim Thema Psychische Gesundheit ebenfalls einen Schwerpunkt. Sie verfügt bereits über ausreichend Daten für eine wissenschaftliche Publikation darüber, dass sich mit steigenden Temperaturen die Wahrscheinlichkeit von Suiziden erhöht.

Das Forschungsprojekt «Climate Change and Health» ist anspruchsvoll und vielschichtig. Um zu untersuchen, welche Gesundheitsauswirkungen in Zukunft von den verschiedenen Klimawandelszenarien zu erwarten sind, berücksichtigt es viele verschiedene Faktoren. Darunter befinden sich demografische Entwicklungen wie der wachsende Anteil älterer Menschen in der Bevölkerung als auch Massnahmen zum Klimaschutz. Der Leitgedanke aber ist: Wie können sich die Menschen in der Schweiz an den Klimawandel anpassen? Werden die Möglichkeiten hierfür besser verstanden, ist der Nutzen gross: Die Erkenntnisse können helfen, die gesundheitlichen Risiken zu senken.

Um die Dringlichkeit zur Anpassung aufzuzeigen, wählt Vicedo-Cabrera deutliche Worte: «Über den Klimawandel zu sprechen, heisst, über Unsicherheit zu reden. Vorhersagen zu seinen Auswirkungen erfordern hochkomplexe Modellberechnungen. Eines aber ist sicher: Selbst wenn wir heute intensive Massnahmen verwirklichen würden und den Ausstoss von Treibhaus-

Wie Hitze dem Körper zusetzt

Der Körper hat ein eigenes Kühlsystem: erweiterte Blutgefässe mit vermehrter Durchblutung der Haut und Schwitzen. Reicht es nicht aus, drohen infolge von Dehydrierung und Elektrolytmangel Hitzeerschöpfung, Hitzekollaps oder ein lebensbedrohlicher Hitzschlag. Dabei schwillt das Gehirn an und die Körperkern-temperatur übersteigt 40 Grad. Erreicht diese Temperatur deutlich mehr als 42 Grad, denaturieren (gerinnen) die körpereigenen Eiweisse und der Tod tritt ein.



Bild: zvg

Dr. Ana Vicedo-Cabrera (34)

Die Umweltepidemiologin und Public-Health-Expertin arbeitet am Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern. Ihre Forschungsgruppe «Climate Change and Health» gehört dem Oeschger-Zentrum für Klimaforschung (OCCR) an. Vor Bern arbeitete sie an der London School of Hygiene and Tropical Medicine. Als sie im Hitzesommer 2017 schwanger war, arbeitete sie am Swiss Tropical and Public Health Institute in Basel.

www.oeschger.unibe.ch

Klimaszenarien Schweiz

Die Klimaszenarien CH2018 des Bundes veranschaulichen den Klimawandel in der Schweiz: höhere Durchschnittstemperaturen, mehr Hitzetage, trockene Sommer, heftige Niederschläge und schneearme Winter. Sie verdeutlichen auch, wie diese Folgen kraft weltweiter Bemühungen entscheidend gemindert werden könnten: Wenn nicht mehr Treibhausgase ausgestossen werden, als wieder aus der Atmosphäre entfernt werden können. Die Universität Bern ist Co-Projektpartnerin. www.ch2018.ch

gasen komplett stoppen würden, würde sich das Klima weiter erwärmen, aufgrund der bereits in Gang gesetzten Dynamiken in der Erdatmosphäre. Der einzige Weg für das Gesundheitssystem, mit den Folgen umzugehen, ist, die Mechanismen der Anpassung zu erforschen und dieses Wissen anzuwenden.»

Aktionspläne retten Leben

Eine Möglichkeit zur Anpassung sind Aktionspläne bei Hitze. Zu ihren wichtigsten Elementen zählen Frühwarnsysteme und Sensibilisierungskampagnen mit Informationen über das richtige Verhalten bei sehr hohen Aussentemperaturen wie eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr und der Verzicht auf Aufenthalte im Freien. Nach dem Extremsummer 2003 eingeführt, haben die Kantone Waadt, Genf und Tessin darüber hinaus so genannte Buddy-Systeme lanciert: Von den Gemeinden eingesetzte Betreuungspersonen kümmern sich während der Hitzetage proaktiv um gefährdete Personen, insbesondere um Menschen über 75 Jahre. In den meisten Westschweizer Kantonen und im Tessin sank während der extrem heissen Zeit der Jahre 2015 und 2018 das hitzebedingte Sterberisiko deutlich. Kantone ohne solche Massnahmenpläne oder Kantone, die allein auf Informationskampagnen setzten, verzeichneten hingegen wiederum einen hitzebedingten Anstieg der Todesfälle. Am stärksten betroffen war der Grossraum Zürich; in etwas geringerem Ausmass die restliche Deutschschweiz.

Verhindern, dass Städte zu Öfen werden

Weitere Möglichkeiten zur Anpassung finden sich auf städtebaulicher Ebene. Nicht nur Zürich, auch Städte in der Grösse von Bern weisen an heissen Tagen häufig markant höhere Temperaturen auf als ihre ländliche Umgebung. Ein Grund ist, dass sich die in Städten verbauten Materialien schneller aufheizen und die Wärme länger speichern. Dieser als «Städtische Hitzeinsel» (Urban Heat Island) bekannte Effekt hängt auch von der Bebauungsdichte sowie vom Anteil an versiegelten Böden, offenen Plätzen, Grünflächen und dem Pflanzenbestand ab. In Stadtzentren ist er meist am stärksten ausgeprägt. «Städte könnten sich in Zukunft wie Öfen verhalten», sagt Vicedo-Cabrera. Die Forschungsgruppe «Climate Change and Health» untersucht die Auswirkungen auf die Gesundheit der städtischen Bevölkerung und mögliche Lösungen. Das Team arbeitet hierfür mit dem Geographischen Institut der Universität Bern zusammen. Dessen Fachbereich Klimatologie erforscht seit Mai 2018 die Bundesstadt unter dem Projektnamen «Urban Climate». Die Zusammenarbeit soll der städtebaulichen Planung dienen: Wie

können städtische Räume intelligenter gestaltet werden, um dem Hitzeinsel-Effekt entgegenzuwirken?

Hitzerisiko-Landkarte für die ganze Schweiz

In allen Schweizer Städten, die die Forschungsgruppe bisher untersucht hat, fand sie einen Einfluss von stark erhöhten Umgebungstemperaturen auf die Gesundheit der Menschen. Von extremer Hitze am stärksten gefährdet sind die Städte Basel, Genf, Lausanne und Zürich. Vicedo-Cabrera will sich aber nicht auf diese «Hotspots» beschränken: «Es kann gut sein, dass die gesamte Schweiz von gesundheitlichen Auswirkungen betroffen sein wird.» Weil es dazu bislang noch kaum Forschung gibt, plant Vicedo-Cabrera, das ganze Land auf Risiken hin zu analysieren. Das Ziel ist, die Risiken und Risikomuster zu identifizieren und sie auf einer Art Landkarte sichtbar zu machen. Diese Karte soll mit hoher Auflösung zeigen können, welche Personengruppen in welchen Regionen höheren Risiken als andere ausgesetzt sind und weshalb: also welche geographischen und demographischen Eigenschaften hierbei eine Rolle spielen. Die Landkarte soll die gesundheitlichen Auswirkungen für eine gewisse Zeitspanne vorhersagen können und wertvolle Daten liefern, um Massnahmen zu entwickeln, die der Anpassung und damit dem Schutz der Gesundheit dienen.

«Städte könnten sich in Zukunft wie Öfen verhalten.»

Ana Vicedo-Cabrera

Nach ihrer persönlichen Motivation für das von ihr geleitete Forschungsprojekt gefragt, sagt Ana Vicedo-Cabrera: «Die Jungen haben zu realisieren begonnen, dass der Klimawandel ein reales Problem ist. Wir Älteren hinterlassen ihnen eine Erde, auf der ihnen diese Art von Forschung helfen soll, unbeschadet zu überleben. Natürlich möchte ich, dass auch mein Sohn und meine Enkel in Zukunft davon profitieren werden.» Ihre zweite grosse Motivation besteht darin, die Universität Bern darin zu unterstützen, «eine Institution zu sein, die wirklich gegen den Klimawandel und seine Folgen kämpft, speziell auf dem Gebiet der Gesundheit».

Kontakt: Dr. Ana Vicedo Cabrera, Institut für Sozial- und Präventivmedizin (ISPM) und Oeschger-Zentrum für Klimaforschung (OCCR), anamaria.vicedo@ispm.unibe.ch