

PUBLIZIERBARER ENDBERICHT

A) Projektdaten

Kurztitel:	SR Health
Langtitel:	APCC Special Report "Health, Demography and Climate Change"
Zitiervorschlag:	Haas, W., Moshhammer, H., Muttarak, R., Koland, O., Matulla, C., Striessnig, E., Formayer, H., Ekmekcioglu, C., Schmid, D., Balas, M., Weisz, U., Kromp-Kolb, H., Nowak, P., Widhalm, T., Lemmerer, K. (2018). Endbericht zum APCC Special Report "Gesundheit, Demographie und Klimawandel " (ASR18)
Programm inkl. Jahr:	9th ACRP Call (2016)
Dauer:	Jan 2017 - Dez 2018
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Institut für Soziale Ökologie, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (bis 28.02.2018) bzw. Universität für Bodenkultur, Wien (ab 01.03.2018)
Kontaktperson Name:	Dr. Willi Haas
Kontaktperson Adresse:	Institut für Soziale Ökologie (SEC) Schottenfeldgasse 29, A-1070 Wien
Kontaktperson Telefon:	+43 1 47654-73720
Kontaktperson E-Mail:	willi.haas@boku.ac.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Universität Graz, Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel (WEGC) - Steiermark Vienna Institute of Demography (VID), Österreichische Akademie der Wissenschaften - Wien Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) - Wien Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) - Wien
Schlagwörter:	
Projektgesamtkosten:	299.952 €
Fördersumme:	299.952 €
Klimafonds-Nr:	KR16AC0K13161
Erstellt am:	26.03.2019

Projektübersicht

1 Kurzfassung

Im APCC Special Report „Gesundheit, Demographie und Klimawandel“ (ASR18), dem ersten Special Report für Österreich, werden die komplexen Beziehungen zwischen Gesundheit, Demographie und Klimawandel nachvollziehbar, zusammenfassend und integrativ bewertet. In einem an das IPCC angelehnten Erarbeitungsprozess wurde die gesamte österreichische Forschungscommunity aus den Bereichen Gesundheit, Demographie und Klimawandel zur Mitarbeit eingeladen. Insgesamt waren über 60 WissenschaftlerInnen als AutorInnen involviert. Weiters wurden aus allen relevanten Bereichen Stakeholder im Rahmen von Workshops einbezogen. Der Special Report berücksichtigte sowohl österreichische Forschung (inklusive grauer Literatur) als auch für Österreich relevante internationale Forschung. Das Austrian Panel on Climate Change (APCC) prüfte die Einhaltung von Qualitätsstandards. Der ASR18 stellt Wissenschaft, Verwaltung und Politik eine verlässliche Entscheidungsgrundlage bereit. Diese kann Entscheidungstragende maßgeblich dabei unterstützen, Klima- und Gesundheitspolitikaufeinander abzustimmen. Letztlich macht der ASR18 Schäden rechtzeitig erkennbar und zeigt Chancen und lohnende Ansätze für transformatives Handeln auf: Denn Klimaschutz und Anpassung können auch die Gesundheit und die Lebensqualität der Bevölkerung verbessern. Zahlreiche Maßnahmen für die individuelle Gesundheit schützen auch das Klima, und diese Co-Benefits sollten in der Klima- und Gesundheitsdiskussion bewusst gestärkt und im politischen Handlungen genutzt werden.

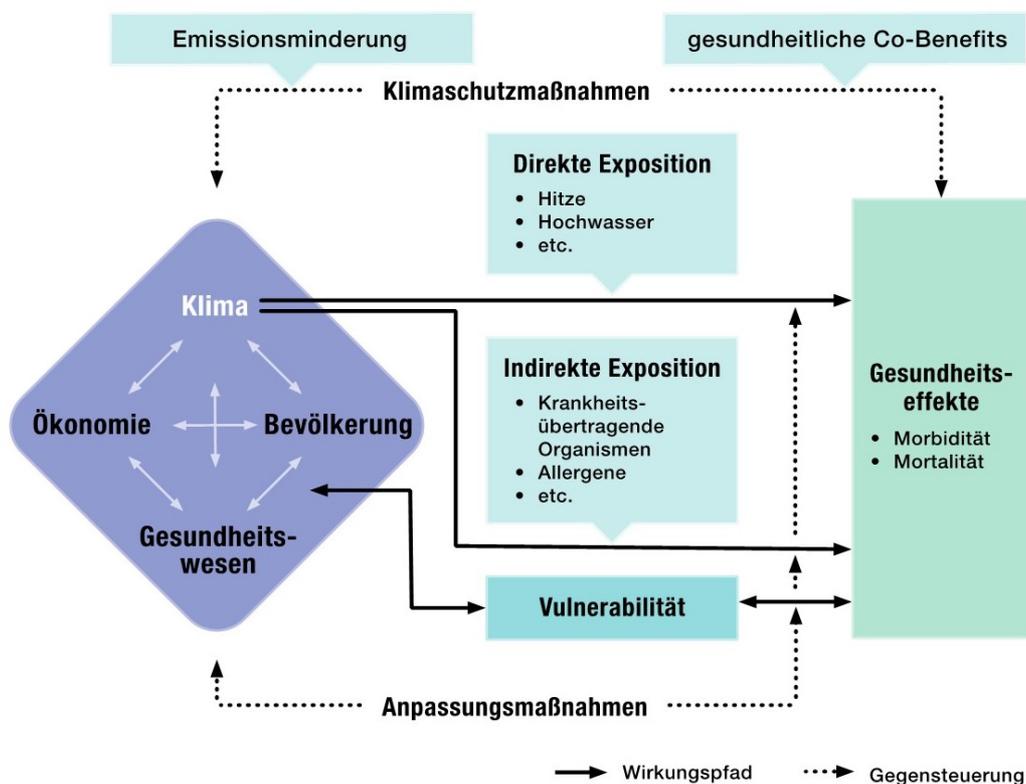


Abb. 1: Dynamisches Modell der Veränderungen in den Gesundheitsdeterminanten auf die Gesundheit

Die Folgen des Klimawandels für die Gesundheit sind bereits heute spürbar und als zunehmende Bedrohung für die Gesundheit in Österreich einzustufen. Die stärksten Gesundheitsfolgen mit breiter Wirkung sind durch Hitze zu erwarten. Veränderungen in Ökosystemen begünstigen zudem das Auftreten von Pollenallergien und durch Vektoren übertragene Infektionskrankheiten. Mit vermehrten Gesundheitsfolgen ist auch auf Grund von extremeren Niederschlägen und Stürmen zu rechnen. Darüber hinaus können die demografische Struktur, die Alterung der Bevölkerung und Migration die Anzahl jener Menschen erhöhen, welche gesundheitlichen Risiken ausgesetzt sind (siehe Abb. 1). Dabei sind die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels nicht gleichmäßig auf die Bevölkerungsgruppen verteilt. Ältere Menschen sind beispielsweise physiologisch anfälliger für extreme Hitze, während Migranten mit geringeren sozioökonomischen Ressourcen über eine geringere Anpassungsfähigkeit verfügen.

Es gibt zahlreiche Handlungsoptionen, um die Gesundheitsfolgen des Klimawandels abzuschwächen und die Vulnerabilität zu reduzieren. Diese reichen von besserer Information schwer erreichbarer Personen und städteplanerischen Maßnahmen gegen Hitze bis hin zur Bekämpfung stark allergener Pflanzen sowie einer integralen Ereignisdokumentation von Extremwetterereignissen für gezieltere Maßnahmen bei gestärkter Eigenvorsorge. Die Früherkennung von Infektionserkrankungen erfordert eine Verbesserung der Kompetenzen von Bevölkerung und Gesundheitspersonal. Ebenso kann einer klimabedingt wachsenden gesundheitlichen Ungleichheit durch gesteigerte Gesundheitskompetenz vorgebeugt werden.

Gleichzeitig können Chancen für Klima und Gesundheit genutzt werden.

1. So kann bei der **Ernährung** insbesondere die Reduktion des überhöhten Fleischkonsums die Gesundheit verbessern und THG-Emissionen reduzieren.
2. In der **Mobilität** reduziert eine Verlagerung zu mehr aktiver Mobilität (zu Fuß gehen sowie Rad fahren) und öffentlichem Verkehr gerade in Städten gesundheitsrelevante Schadstoff- und Lärmbelastung; sie führt beiderseits zu gesundheitsförderlicher Bewegung und vermindert THG-Emissionen. Die Reduktion des klimarelevanten Flugverkehrs vermindert auch nachteilige Gesundheitsfolgen.
3. Beim **Wohnen** ist der große Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser im Neubau wegen des hohen Flächen-, Material- und Energieaufwands zu hinterfragen, und attraktives Mehrfamilienwohnen kann durch gesundheitsfördernde und klimafreundliche Stadtplanung forciert werden; thermische Sanierung reduziert zudem den Hitzestress im Sommerhalbjahr.
4. Der **Gesundheitssektor** selbst ist ebenfalls klimarelevant und begründet die Notwendigkeit einer eigenen Klimastrategie; pharmazeutische Produkte haben einen wesentlichen Anteil am Carbon-Footprint. Die Vermeidung unnötiger Diagnostik und Therapien senkt THG-Emissionen, PatientInnenrisiken und Gesundheitskosten.

Eine Transformation im Schnittpunkt von Klima und Gesundheit zu initiieren, ist eine attraktive Chance zur gleichzeitigen Umsetzung der österreichischen Gesundheitsziele, des Pariser Klimaabkommens und der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen. Sie erfordert eine übergreifende Zusammenarbeit von Klima- und Gesundheitspolitik. Die Wissenschaft kann mit Transformationsforschung und forschungsgeleiteter Lehre transformative Entwicklungspfade beschleunigen und neue interdisziplinäre Problemlösungen begünstigen.

2 Executive Summary

The APCC Special Report “Health, Demography and Climate Change” (ASR18), the first Special Report of its kind for Austria, deals with the complex interlinkages between health, demography and climate change in an inclusive and interdisciplinary assessment. In an IPCC like process, the SR18 invited the overall Austrian research community of the three thematic areas health, demography and climate change. Altogether, over 60 researchers were involved as authors. Furthermore, stakeholders from all relevant public and private sector were invited to participate in consultative workshops. The Special Report covers research on Austria (including grey literature) as well as other research at European and global level relevant for Austria. The compilation process followed the APCC (Austrian Panel on Climate Change) quality standards. The aim of the SR18 was to provide a reliable base for decision making in science, policy and administration and to support the central actors in these fields to coordinate climate and health policy issues. The Special Report can make a substantial contribution to support efficient action reducing adverse health impacts and eliciting transformative potential: Mitigation and adaptation measures also benefit health and living quality. Numerous individual health measures are beneficial for the climate as well, and these co-benefits should be emphasized when promoting health and climate actions.

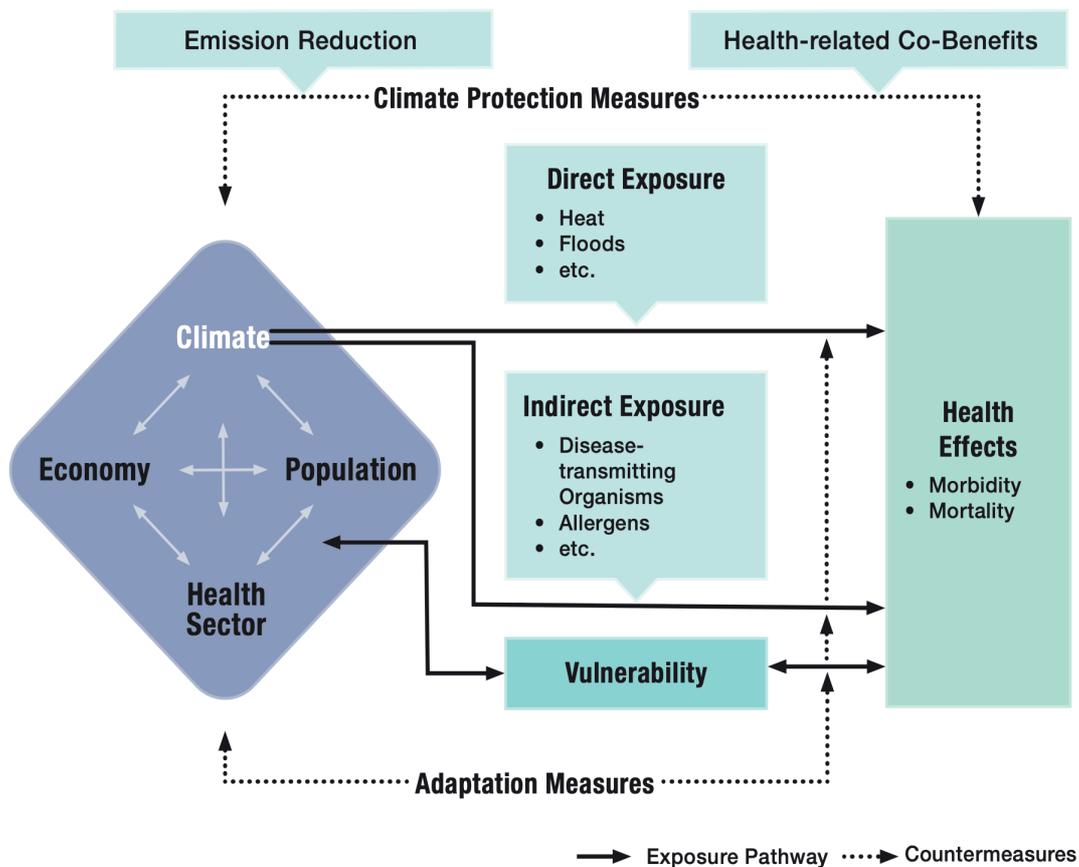


Fig. 1: Dynamic model of how changes in health determinants affect health.

The effects of climate change on health are already being felt today and can be classified as an increasing threat to health in Austria. The most severe and far-reaching effects to be expected are health impacts due to heat. In addition, changes in ecosystems, which influence the distribution, frequency, types and severity of pollen allergies and vector-borne infectious diseases and alter the patterns of precipitation and storms will threaten health. Furthermore, changing demographic structure and composition including population aging and migration can increase the number of people exposed to health risks (see fig. 1). The health impacts of climate change are distributed unevenly across population sub-groups as older people, for instance, are physiologically more susceptible to extreme heat whilst migrants with lower socioeconomic resources dispose of a reduced adaptive capacity.

However, there are many options for action to mitigate the health effects of climate change and reduce vulnerability. They range from better information of hard-to-reach people to urban planning measures in the case of increasing heat, better management of highly allergenic plants as well as an integrated event documentation of extreme weather events for more targeted measures with strengthened self-provisioning. For the early detection of infectious diseases, health competencies of the population and health personnel must be improved and climate-related health inequalities can furthermore be avoided by improving health literacy.

At the same time, efforts to mitigate climate change can also yield health benefits and these health co-benefits of climate change mitigation should be emphasised when promoting climate actions.

1. In terms of **nutrition**, reducing excessive consumption of meat can both improve health and reduce greenhouse gas (GHG) emissions.
2. With respect to **mobility**, a shift towards more active mobility such as walking and cycling and public transport, especially in cities, reduces health-related pollutants and noise pollution, encourages healthy movement and reduces GHG emissions. Reduction of climate-relevant air traffic also diminishes adverse health effects.
3. With regard to **housing**, a large proportion of single-family and duplex houses in newly developed residential areas is to be challenged as it uses a lot of space, materials and energy. Attractive apartment buildings as an alternative to a house in a green area require funding and promotion by health-enhancing and climate-friendly urban planning. Thermal renovation reduces the heat stress during the summer half-year.
4. Likewise, **health-care activities** contribute to climate change and reducing the carbon footprint of the healthcare sector is necessary. In fact, pharmaceutical products are responsible for a major share of the carbon footprint. Avoiding unnecessary diagnostics and therapies, for instance, can reduce GHG emissions, risks for patients and health-related costs.

Initiating a transformation in the intersection of climate and health requires cross-policy cooperation of climate and health policy. It is an appealing opportunity to simultaneously implement Austria's Health Targets, the Paris Climate Agreement and the United Nations Sustainable Development Goals. With transformation research and research-led teaching, science can accelerate transformative development paths and foster new interdisciplinary solutions to problems.

3 Hintergrund und Zielsetzung

Die Folgen des Klimawandels für die Gesundheit sind bereits heute spürbar. Aktuelle Projektionen des künftigen Klimas lassen ein hohes Risiko für die Gesundheit der Weltbevölkerung erwarten. Das geht sowohl aus dem jüngsten Bericht des IPCC als auch aus neueren hochrangig publizierten Arbeiten hervor. Für Österreich sind die Auswirkungen des Klimawandels bereits zu beobachten und als zunehmende Bedrohung für die Gesundheit einzustufen, die durch den demographischen Wandel weiter verstärkt werden.

Die vorliegende Bewertung fasst den wissenschaftlichen Kenntnisstand zum Themenkomplex Klima-Gesundheit-Demographie zusammen. Ausgangspunkt der Bewertung sind Klima, Bevölkerung, Ökonomie und Gesundheitswesen als sich gegenseitig beeinflussende Determinanten von Gesundheit (Abb. 2). Die Klimaveränderung wirkt dabei entweder direkt auf die Gesundheit, wie z. B. bei Hitzewellen, oder indirekt durch Veränderungen natürlicher Systeme, wie z. B. durch vermehrte Freisetzung von Allergenen oder günstigere Lebensbedingungen für krankheitsübertragende Organismen. Wie stark sich Klimaänderungen letztlich auf die Gesundheit auswirken, ist aber vor allem erst im Zusammenspiel mit der Bevölkerungsdynamik sowie der wirtschaftlichen Entwicklung und dem Gesundheitswesen einschätzbar. So führen ein höherer Anteil älterer Menschen oder chronisch Kranker, eine schlechtere Gesundheitsversorgung oder auch eine zunehmende Zahl von Personen mit geringerem Einkommen zu einer erhöhten Anfälligkeit der Gesellschaft gegenüber Klimaänderungen (Vulnerabilität).

Dem Staat sowie auch Unternehmen und privaten Personen stehen vielfältige Handlungsoptionen zur Verfügung. Soll eine weitreichend klimaneutrale Gesellschaft erreicht werden, wird es notwendig sein, viele dieser Handlungsoptionen zu nutzen. Neben einzelnen Klimaschutzmaßnahmen ist aber eine umfassendere Transformation zu einer klimafreundlichen Gesellschaft erforderlich, die die zugrundeliegenden Ursachen des Klimawandels adressiert. Dieser Zugang bringt oftmals einen gesundheitlichen Zusatznutzen von Klimaschutzmaßnahmen mit sich (Co-Benefits). Gleichzeitig müssen angesichts des fortschreitenden Klimawandels auch Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel getroffen werden, um die negativen Folgen für die Gesundheit zu minimieren.

Um eine glaubwürdige und für Österreich relevante Bewertung dieser komplexen Zusammenhänge vorzunehmen, wurde im Stile des österreichischen Sachstandsbericht Klimawandel (AAR14) und der Berichte des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ein inhaltlich umfassender, interdisziplinär ausgewogener und transparenter Prozess zur Erstellung eines österreichischen Sachstandsberichtes umgesetzt. Über 60 WissenschaftlerInnen haben als AutorInnen sowie weitere 30 als ReviewerInnen mitgewirkt, um eine Entscheidungsgrundlage für Wissenschaft, Verwaltung und Politik bereitzustellen, die effizientes und verantwortliches Handeln erleichtert.

Als zentrale Erkenntnis der eineinhalbjährigen Arbeit wird deutlich, dass eine gut aufeinander abgestimmte Klima- und Gesundheitspolitik ein wirkmächtiger Antrieb für eine Transformation hin zu einer klimaverträglichen Gesellschaft sein kann. Aufgrund ihres Potenzials für mehr Gesundheit und Lebensqualität verspricht sie hohe Akzeptanz.

4 Projektinhalt und Ergebnis(se)

ASR18 Hauptaussagen

Klimaänderungen und ihre Gesundheitsfolgen

- Die Folgen des Klimawandels für die Gesundheit sind bereits heute spürbar und als zunehmende Bedrohung für die Gesundheit einzustufen.
- Stärkste Gesundheitsfolgen mit breiter Wirkung sind durch Hitze zu erwarten.
- Der Klimawandel führt zu vermehrten Gesundheitsfolgen von Pollen (Allergien), Niederschlägen, Stürmen und Mücken (Infektionserkrankungen).
- Demographische Entwicklungen (z.B. Alterung) erhöhen die Vulnerabilität der Bevölkerung und verstärken damit klimabedingte Gesundheitsfolgen.

Gesundheitsfolgen des Klimawandels adressieren und Vulnerabilität reduzieren

- **Hitze:** Hitzewarnsysteme, die erweitert werden um handlungsorientierte Information für schwer zugängliche Personen, können kurzfristig wirksam werden; städteplanerische Maßnahmen wirken langfristig.
- **Allergene:** Die Bekämpfung stark allergener Pflanzen reduziert Gesundheitsfolgen und Therapiekosten.
- **Extreme Niederschläge, Trockenheit, Stürme:** Durch integrale Ereignisdokumentation für gezieltere Maßnahmen, Stärkung der Eigenvorsorge und Beteiligung gemischter Gruppen bei der Erstellung von Krisenschutzplänen können die Folgen reduziert werden.
- **Infektionserkrankungen:** Kompetenzen zur Früherkennung bei der Bevölkerung und beim Gesundheitspersonal fördern, um vorzubeugen; gefährliche invasive Arten gezielt bekämpfen, um andere Arten nicht zu bedrohen.
- Klimabedingt wachsende **gesundheitliche Ungleichheit** vulnerabler Gruppen kann durch Stärkung der Gesundheitskompetenz vermieden werden.
- Die **klimaspezifische Gesundheitskompetenz** des Gesundheitspersonals stärken sowie die **Gesprächsqualität** mit PatientInnen für den individuellen Umgang mit dem Klimawandel erhöhen; gemeinsam gesündere und nachhaltigere Lebensstile (Ernährung, Bewegung) entwickeln.
- Die **Bildung** von Kindern/Jugendlichen für klima- und gesundheitsrelevantes Verstehen und Handeln systematisch fördern.

Chancen für Klima und Gesundheit nutzen

- **Ernährung:** Speziell die Reduktion des überhöhten Fleischkonsums hat hohes Potenzial für Klimaschutz und Gesundheit, wobei umfassende Maßnahmenpakete inklusive Preissignalen gute Wirkung zeigen.
- **Mobilität:** Verlagerung zu mehr aktiver Mobilität und öffentlichem Verkehr insbesondere in Städten reduziert Schadstoff- und Lärmbelastung und führt zu

gesundheitsförderlicher Bewegung; Reduktion des klimarelevanten Flugverkehrs vermindert auch nachteilige Gesundheitsfolgen.

- **Wohnen:** Der große Anteil der Ein- und Zweifamilienhäuser im Neubau ist wegen des hohen Flächen-, Material- und Energieaufwands zu hinterfragen und attraktives Mehrfamilienwohnen bedarf als Alternative zum Haus im Grünen der Förderung; gesundheitsfördernde und klimafreundliche Stadtplanung forcieren; thermische Sanierung reduziert den Hitzestress im Sommerhalbjahr.
- **Gesundheitssektor:** Die Klimarelevanz des Sektors begründet die Notwendigkeit einer eigenen Klimastrategie; pharmazeutische Produkte haben einen wesentlichen Anteil am Carbon-Footprint; die Vermeidung unnötiger Diagnostik und Therapien senkt Treibhausgasemissionen, PatientInnenrisiken und Gesundheitskosten.

Transformation im Schnittpunkt von Klima und Gesundheit initiieren

- **Die politikübergreifende Zusammenarbeit von Klima- und Gesundheitspolitik** ist eine attraktive Chance zur gleichzeitigen Umsetzung der österreichischen Gesundheitsziele, des Pariser Klimaabkommens und der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen.
- **Das Potenzial der Wissenschaft für die Transformation nutzen:**
 - Innovative Methoden der Wissenschaft, wie transdisziplinäre Ansätze, können Lernprozesse einleiten und machen akzeptierte Problemlösungen wahrscheinlicher.
 - Medizinische und landwirtschaftliche Forschung brauchen mehr Transparenz (Finanzierung und Methoden); Themen, wie Abbau von Überdosierungen und Mehrfachdiagnosen oder die gesundheitliche Bewertung von Bio-Lebensmitteln, benötigen eine unabhängige Finanzierung.
 - Von gesundheitsförderlichen und klimafreundlichen Alltagspraktiken lokaler Initiativen, wie Öko-Dörfer, Slow Food, Slow City Bewegungen und Transition Towns lernen.
 - Die Transformationsforschung und die forschungsgeleitete Lehre beschleunigen transformative Entwicklungspfade und begünstigen neue interdisziplinäre Problemlösungen.

Gesundheitsrelevante Änderungen des Klimas

Um die Gesundheitsrelevanz des Klimawandels in einem ersten Schritt besser erfassen zu können, wurden Klimaphänomene identifiziert, die auf die Gesundheit wirken. Für diese wurden von KlimatologInnen die Klimaveränderungen mit Zeithorizont 2050 abgeschätzt, vorerst ohne zu berücksichtigen, wie viele Personen wie stark betroffen sind. Dabei wurde die Unsicherheit der Aussage in Hinblick auf die Klimaänderung miterfasst (Abb. 3).

Die stärksten und für die Gesundheit problematischsten Änderungen sind bei Hitze zu erwarten, sowohl wegen des kontinuierlichen Temperaturanstiegs im Sommerhalbjahr, der Zahl der Hitzetage und der Dauer der Hitzeereignisse als auch wegen der fehlenden nächtlichen Abkühlung. Dürre fällt ebenso in die Kategorie größter Veränderungen. Hier hat sich allerdings gezeigt, dass aufgrund der guten Lebensmittelversorgung in Österreich mit nur geringen Gesundheitsfolgen zu rechnen ist. Sowohl bei Hitze als auch bei Dürre weisen die klimatologischen Aussagen geringe Unsicherheiten auf. Extreme Niederschläge sind bezüglich Ausmaß und Sicherheit der Aussage etwas niedriger bewertet. Als sehr relevant bei gesicherter Aussage wird das verstärkte Auftreten von Allergien eingeschätzt, wobei Saisonverlängerung, stärkeres Auftreten bereits heimischer allergener Pflanzen und Einwanderung neuer allergener Pflanzen- und Tierarten mit mittlerer Sicherheit stattfinden werden. Der Klimawandel führt in allen angegebenen Bereichen zu einer Verschärfung der Gesundheitsfolgen – mit Ausnahme der Kälte. Es sinkt die Zahl der Kältetage, die Dauer der Kälteperioden reduziert sich und die Durchschnittstemperaturen im Winterhalbjahr steigen mit hoher Sicherheit. Daraus ableitbar ist eine Reduktion der kälteassoziierten Erkrankungen bzw. der Kältesterblichkeit, die allerdings die nachteiligen Folgen vermehrter Hitzewellen nicht ausgleichen. Zudem besteht das hier nicht abgebildete Risiko, dass das Abschmelzen des arktischen Eises und eine daraus folgende Verlangsamung des Golfstroms längere und kältere Winter mit einer erhöhten Zahl an Kältetoten auch in Österreich mit sich bringen könnten.

Bei allen skizzierten Klimaphänomenen können sich die Folgewirkungen regional stark unterscheiden und in ländlichen Regionen anders ausfallen als in städtischen Ballungsräumen.

Dringlichkeiten klimabedingter Gesundheitsfolgen

Um die Dringlichkeit der verschiedenen gesundheitsrelevanten Entwicklungen besser einordnen zu können, haben 20 SchlüsselexpertInnen des Sachstandsberichtes diese aufgrund ihres Wissensstandes nach zwei Gruppen von Kriterien bewertet:

- Betroffene: Anteil Betroffener in der Bevölkerung unter Berücksichtigung von sozioökonomisch benachteiligten Gruppen und vulnerablen Personen, wie Kleinkinder, ältere Menschen und Personen mit Vorerkrankungen
- Gesundheitliche Auswirkungen: Mortalität, physische und psychische Morbidität

Höchste Dringlichkeit ist nach dieser Bewertung geboten, wenn der kombinierte Effekt der beiden Kriteriengruppen auftritt, das heißt, wenn ein relativ hoher Anteil der Bevölkerung mit ernsthaften gesundheitlichen Auswirkungen zu rechnen hat. Abstufungen ergeben sich durch die unterschiedlichen Einschätzungen in den Einzelkriterien. Zusätzlich wurde die Möglichkeit von Handlungsoptionen auf der individuellen und der staatlichen Ebene (letztere beinhaltet auch das Gesundheitssystem) eingeschätzt. Diese ExpertInneneinschätzung ist als themenübergreifende und somit integrative Orientierungshilfe zu verstehen – eine strenge wissenschaftliche Analyse kann sie nicht ersetzen.

Die Einschätzungen ergaben eine klare Kategorisierung in drei Dringlichkeitsstufen, mit der die einzelnen Themen aufgegriffen werden sollten (Abb. 4): Hitze führt die Tabelle mit höchster Dringlichkeit an, gefolgt von Pollen und Luftschadstoffen gemeinsam mit den Extremereignissen Starkniederschläge, Dürre, Hochwasserereignisse, Muren und Erdbeben. Wenig Bedeutung wird hingegen den mit Kälte in Verbindung stehenden Ereignissen, der Knappheit von Wasser oder Lebensmitteln und Krankheitserregern in Wasser und Lebensmitteln beigemessen. Bemerkenswert ist die hohe Dringlichkeit, die der Gruppe „Luftschadstoffe“ zugeschrieben wird, obwohl die Unsicherheiten bezüglich der weiteren Entwicklung groß sind. Da der Sammelbegriff sowohl Ozon- (steigende Tendenz) als auch Feinstaubkonzentrationen (fallende Tendenz) umfasst, ist die Interpretation schwierig. Die Ereignisse, von denen ökonomisch benachteiligte Personen sowie Alte und Kranke besonders betroffen sind, fallen größtenteils in die höchste Priorität. Eine gesundheitliche Auswirkung von Ernteaufschlägen ist in Österreich durch die gute Versorgungslage – gegebenenfalls durch Importe – weniger wahrscheinlich.

Abb. 4 zeigt deutlich, dass sowohl auf der individuellen als auch auf der staatlichen Ebene Handlungsoptionen gesehen werden – in der Regel mehr auf der staatlichen Ebene. Diese wurden in der Bewertung hinsichtlich ihres Charakters nicht differenziert, d. h. es sind vorbeugende Maßnahmen, Kriseninterventionen und nachsorgende Maßnahmen inkludiert. Nicht alle Maßnahmen sind im Gesundheitswesen angesiedelt, wie das Beispiel des drohenden erhöhten Pestizideinsatzes in der Landwirtschaft zeigt. Nur in einem einzigen Fall werden dem Individuum mehr Handlungsoptionen als dem Staat zugetraut – bei der Vereisung.

Besondere Beachtung findet in den nachfolgenden Ausführungen die Tatsache, dass viele der aus Klimaschutzsicht wichtigen Maßnahmen positive „Nebenwirkungen“ (Co-Benefits) haben. Dies gilt insbesondere auch für die Gesundheit, weshalb sich die Maßnahmen selbst ohne Klimaeffekt empfehlen.

Gesundheitsfolgen abschwächen

Hier sind die Entwicklungen und Wirkweisen der dringlichsten klimabedingten Gesundheitsfolgen sowie Handlungsoptionen zur Vermeidung für Österreich zusammengefasst. Darüber hinaus werden Grundstrategien zum Umgang mit erhöhter Vulnerabilität durch demographische Dynamiken sowie Möglichkeiten zur Reduktion der Vulnerabilität angesprochen.

Klimabedingte Folgen adressieren

Hitze

Klima: Bis Mitte dieses Jahrhunderts ist zu erwarten, dass sich die Zahl der Hitzetage, also Tage während einer Hitzeperiode (Perioden mit Tagesmaxima von zumindest 30 °C), verdoppelt; bis Ende des Jahrhunderts kann, wenn keine ausreichenden Klimaschutzmaßnahmen gesetzt werden, eine Verzehnfachung der Zahl der Hitzetage auftreten. Verschärfend wirkt die geringer werdende nächtliche Abkühlung; Nächte, in denen es nicht unter 17 °C abkühlt, haben in Wien um 50 % zugenommen (Vergleich 1960–1991 mit 1981–2010) (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Gesundheit: Unter der Annahme keiner weiteren Anpassung und eines moderaten Klimawandels ist im Jahr 2030 in Österreich mit 400 hitzebedingten Todesfällen pro Jahr, Mitte des Jahrhunderts mit über 1000 Fällen pro Jahr zu rechnen, wobei der überwiegende Teil in Städten auftreten wird (Neueren Klimaprojektionen zu Folge ist für 2030 mit höheren Werten zu rechnen). Ältere Personen und Personen mit Vorerkrankungen sind besonders vulnerabel, ökonomisch Schwächere bzw. MigrantInnen sind oft aufgrund ihrer

Wohnsituation (dichte Bebauung, wenig Grün) stärker betroffen (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage).

Handlungsoptionen: Zügig umgesetzte städteplanerische Maßnahmen zur Entschärfung von Hitzeinseln, Begrünung, bessere Winddurchzugsschneisen, Reduktion der thermischen Belastung von wärmeerzeugenden Quellen, Begünstigung nächtlicher Abkühlung, Reduktion der Luftschadstoffe und der Lärmbelastung zur Ermöglichung nächtlicher Lüftung können langfristig wesentliche Verbesserungen bringen und energieverbrauchende und womöglich klimaschädliche Klimaanlageanlagen vermeiden helfen. Kurzfristig kann eine Evaluation der Hitzewarnsysteme sinnvoll sein, wobei speziell die handlungsorientierte Information schwer zugänglicher Personen (z. B. ältere Menschen ohne Internetzugang oder Menschen mit einer Sprachbarriere) in Städten Aufmerksamkeit braucht (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Allergene

Klima: Der Klimawandel in Kombination mit globalisiertem Handels- und Reiseverkehr sowie veränderter Landnutzung führt zur Ausbreitung bisher nicht heimischer aber gesundheitsrelevanter Pflanzen- und Tierarten. Es wird eine wesentliche Zunahme der Pollenbelastung durch Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) erwartet, die durch erhöhte Luftfeuchte sowie „Düngewirkung“ durch CO₂ und Stickoxide verstärkt wird. Der deutsche Sachstandsbericht geht von sechs weiteren neuen Pflanzenarten mit sicher gesundheitsgefährdendem Potential aus. Vor allem in urbanen Gebieten hat die Konzentration von Pollen in der Luft zugenommen (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Gesundheit: Die Folge ist eine Zunahme von Atemwegserkrankungen (Heuschnupfen, Asthma, COPD). Verstärkte Gesundheitsfolgen sind speziell in urbanen Räumen im Zusammenspiel mit Luftschadstoffen (Ozon, Stickoxide, Feinstaub etc.) zu erwarten, da diese zu einer gesteigerten allergenen Aggressivität der Pollen führen. Bereits heute sind rund 1,75 Mio. Menschen in Österreich von allergischen Erkrankungen betroffen. Allergien werden an Häufigkeit und Schwere zunehmen. Es wird geschätzt, dass in 10 Jahren 50 % der EuropäerInnen betroffen sein werden (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage).

Handlungsoptionen: Das geplante bundesweite Monitoring kann nachteilige Folgen durch gezielte Information abfedern. Durch konsequente Bekämpfung von stark allergenen Pflanzen (z. B. Mähen oder Jäten vor der Samenbildung bei *Ambrosia*) können gesundheitliche Folgen vermieden und letztlich erhebliche Therapiekosten eingespart werden. Das zeigen beispielsweise Analysen für die gesundheitlichen Folgen der Ausbreitung von *Ambrosia* in Österreich und Bayern (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Eine rechtliche Verankerung der Bekämpfungsmaßnahmen unter Einbeziehung zentraler AkteurInnen kann wesentlich zur Reduktion der Gesundheitsfolgen von *Ambrosia* in Österreich beitragen.

Extreme Niederschläge, Trockenheit, Stürme

Klima: Physikalische Überlegungen lassen intensivere und ergiebigere Niederschläge, länger andauernde Trockenheit und heftigere Stürme im Zuge des Klimawandels erwarten (mittlere Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Schäden durch Extremereignisse schlagen schon jetzt in Österreich wirtschaftlich spürbar zu Buche, wobei die Tendenz stark steigend ist.

Gesundheit: Extremwetterereignisse sind schlagzeilenwirksam, aber die Zahl der exponierten Menschen ist – sieht man von extremen Temperaturereignissen ab – verhältnismäßig klein, sodass die direkten gesundheitlichen Auswirkungen extremer

Wettererscheinungen in Österreich relativ gering sind (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Trotzdem können Extremereignisse direkte gesundheitliche Folgen, wie Verletzungen oder Todesfälle und vor allem bei existenzbedrohenden materiellen Schäden posttraumatische Belastungsstörungen, verursachen. Indirekt können bakterielle Infektionen durch mangelnde Wasserqualität nach Hochwässern ausgelöst werden. Extremwetterereignisse in anderen Ländern können (klimabedingte) Migration auslösen, wobei diese aufgrund des hohen Standards des österreichischen Gesundheitssystems derzeit als kein ernstes Problem für die Gesundheit der Bevölkerung in Österreich eingeschätzt wird.

Handlungsoptionen: Eine integrale Ereignisdokumentation (Zusammenführung von qualitativ guten Aufzeichnungen über Ausgangslage, Ursachen, Maßnahmen, Wirkungen) kann die Analyse und die Erarbeitung maßgeschneiderter Maßnahmen erleichtern (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Schäden und gesundheitliche Folgen können durch eine Stärkung der Eigenvorsorge und ein gutes Zusammenspiel des Risikomanagements von öffentlichen und privaten AkteurInnen weiter reduziert werden. Diese können durch die Aufnahme in schulische Lehrpläne, gezielt eingesetzte Informationen, Beratungsdienste und Anreize zum vorbeugenden Katastrophenschutz, wie etwa technische und finanzielle Unterstützung sowie reduzierte Versicherungsprämien für gut vorbereitete Haushalte, unterstützt werden. Für die Erstellung effektiver Krisenschutzpläne verspricht die Beteiligung unterschiedlichster, gut gemischter Gruppen insbesondere auf Gemeindeebene Vorteile, da sowohl deren Bedürfnisse berücksichtigt als auch deren Potenziale für einen effektiven Umgang mit Katastrophen genutzt werden (mittlere Übereinstimmung, mittlere Beweislage).

Infektionserkrankungen

Klima: Der Klimawandel (insbesondere die Klimaerwärmung) wird das Vorkommen von Stechmücken als Überträger (Vektoren) von Krankheiten beeinflussen, denn nach Österreich eingeschleppte subtropische und tropische Stechmückenarten (vor allem der *Aedes*-Gattung: Tigermücke, Buschmücke etc.) finden künftig hier bessere Überlebensbedingungen vor. So erweitern sich ihre Ausbreitungsgebiete, insbesondere an den Nord- und Höhengrenzen. Einige unserer heimischen Stechmückenarten können auch bisher in Österreich selten aufgetretene Erreger von Infektionskrankheiten, wie das West-Nil-Virus oder das Usutu-Virus, übertragen. Zudem wurde die verstärkte Ausbreitung von Sandmücken und Buntzecken (*Dermacentor*-Zecken) als potentielle Überträger von mehreren Infektionserkrankungen (Leishmanien, FSME-Virus, Krim-Kongo-Hämorrhagischer-Fieber-Virus, Rickettsien, Babesien etc.) beobachtet.

Gesundheit: Das Auftreten von Infektionskrankheiten wird von komplexen Zusammenhängen mitgestaltet, die vom globalisierten Verkehr, dem temperaturabhängigen Verhalten der Menschen und von lokalen Wetterfaktoren (z. B. Feuchtigkeit) bis hin zur Überlebensrate von Infektionserregern – je nach Wassertemperatur – reichen (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Die konkreten Zusammenhänge sind aber noch nicht ausreichend erforscht, um endgültige Aussagen treffen zu können. Weiters kann es bei fortschreitender Erwärmung zu einer Zunahme der lebensmittelbedingten Erkrankungen (z. B. *Campylobacter*- und Salmonellen-Infektionen, Kontaminationen mit Schimmelpilztoxinen) kommen, aber die hohen nationalen Lebensmittelproduktionsstandards – insbesondere funktionierende Kühlketten – lassen in naher Zukunft keine wesentlichen Auswirkungen auf die Inzidenz dieser Erkrankungen in Österreich erwarten (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage).

Handlungsoptionen: Zentral für die rechtzeitige Bekämpfung von Infektionserkrankungen ist die Früherkennung. Diese kann einerseits durch Förderung der entsprechenden Gesundheitskompetenz der Bevölkerung verbessert werden, andererseits durch die Weiterentwicklung der fachlichen Kompetenz der Gesundheitsberufe, vor allem in der Primärversorgung. Damit können die an und für sich gut behandelbaren klimabezogenen Infektionserkrankungen trotz bisher seltenem Auftreten schnell erkannt werden (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). Hier kann die in der Zielsteuerung Gesundheit (Zielsteuerung-Gesundheit 2017) beschlossene Neuausrichtung des öffentlichen Gesundheitsdienstes unterstützend wirken (Einrichtung überregionaler Expertenpools für neue Infektionserkrankungen). Für bestmögliche Bekämpfungsmaßnahmen sind Evaluierung und Wissensaustausch auf internationaler Ebene wichtig. Zudem ist auf eine gezielte Bekämpfung gefährlicher Arten zu achten, um nicht durch Vernichtung ungefährlicher Insekten (z. B. Zuckmücken) Amphibien und anderen Tieren die Nahrungsgrundlage zu entziehen (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Im Bereich der Lebensmittel kann ein adaptiertes Lebensmittelmonitoring zur klimawandelbezogenen Überprüfung und ggf. Adaptierung der Leitlinien für gute landwirtschaftliche und hygienische Praktiken ein Beitrag zum Gesundheitsschutz sein. Zu berücksichtigen ist, dass der Einsatz von Desinfektionsmitteln negative Auswirkungen auf Umwelt und Mensch haben kann und häufig, insbesondere in Haushalten, unnötig ist. Forschungsbedarf besteht in Hinblick auf die möglichen Arealvergrößerungen der potenziellen Überträger. Eine Überprüfung des Lebensmittelmonitorings und ggf. dessen Adaptierung in Österreich durch die AGES kann einen weiteren Beitrag zur Lebensmittelsicherheit leisten.

Vulnerabilität reduzieren

Den Verstärkungseffekt des demographischen Wandels für gesundheitliche Klimafolgen abfedern

Entwicklungsdynamik: Die Bevölkerung Österreichs wächst hauptsächlich in den urbanen Regionen. Im Schnitt altert sie bei einem schrumpfenden Anteil der Bevölkerung im Erwerbsalter und einem konstanten Anteil von Kindern und Jugendlichen. Die Alterung wird durch Zuwanderung junger Erwachsener abgeschwächt. Periphere Bezirke verzeichnen bildungs- und arbeitsplatzbedingte Bevölkerungsrückgänge bei gleichzeitig stärkerer Alterung. Langfristig ist mit einem jährlichen Wanderungssaldo für Österreich von etwa 27.000 zusätzlichen Personen (Zeitraum 2036–2040) zu rechnen (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). Es ist von einem Anstieg der Inzidenz an chronischen Erkrankungen wie Demenz, Atemwegserkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und bösartigen Tumoren (Malignomen) mit allen ihren Folgeerscheinungen auszugehen. Beachtenswert ist darüber hinaus, dass über die Hälfte der psychischen Erkrankungen in der Altersgruppe der über 60-Jährigen auftreten.

Klimabezug: Der hohe Anteil von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und psychischen Erkrankungen bei über 60-Jährigen macht ältere Bevölkerungsgruppen für die Folgen des Klimawandels, insbesondere Hitze, besonders vulnerabel. Durch künftig häufigere Extremwetterereignisse ist zudem mit einer Zunahme der psychischen Belastung älterer Menschen zu rechnen. Auch Personen, die auf wenig Ressourcen zurückgreifen können, sind für die Folgen des Klimawandels anfälliger. Dazu zählen z. B. mangelhafte Bildung und geringe finanzielle Mittel, strukturelle, rechtliche und kulturelle Barrieren, eingeschränkter Zugang zur Gesundheitsinfrastruktur oder ungünstige Wohnverhältnisse. Besonders geflüchtete Menschen haben als Folge der entbehrungsreichen Flucht und den damit verbundenen physischen und psychischen

Belastungen hohe Vulnerabilität. Das gesundheitliche Risiko der Übertragung von eingeschleppten Krankheiten ist hingegen auch bei engem Kontakt sehr gering.

Handlungsoptionen: Gezielte Maßnahmen zur Stärkung der Gesundheitskompetenz besonders vulnerabler Zielgruppen, wie ältere Menschen und Personen mit Migrationshintergrund, können der klimabedingten Verschärfung der Ungleichheit entgegenwirken. Dafür kann durch gezieltes Diversitätsmanagement die Multikulturalität in Gesundheitseinrichtungen für mehrsprachige Kommunikation und transkulturelle Medizin und Pflege genutzt werden (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Vor allem zielgruppenspezifische Prävention, Gesundheitsförderung und Behandlung sowie Weiterentwicklung der Lebensbedingungen vulnerabler Gruppen können die weitere Verschärfung ungleich verteilter Krankheitslasten abfedern – insbesondere bezüglich Hitze und psychischer Gesundheit im Sinne des „Health (and Climate) in all Policies“ Ansatzes. Dies kann durch begleitende und ergänzende Forschung befördert werden.

Der klimabedingten Verschärfung gesundheitlicher Ungleichheit entgegenwirken

Entwicklungsdynamik: 14 % der in Österreich lebenden Menschen sind als armuts- und ausgrenzungsgefährdet einzustufen. Ein deutlich erhöhtes Risiko der Armutgefährdung haben kinderreiche Familien, Ein-Eltern-Haushalte, MigrantInnen, Frauen im Pensionsalter, arbeitslose Menschen sowie HilfsarbeiterInnen und Personen mit geringer Bildung. Sozioökonomische Ungleichheit führt bereits jetzt zu Unterschieden in der Gesundheit: PflichtschulabsolventInnen haben in Österreich eine um 6,2 Jahre kürzere Lebenserwartung als AkademikerInnen (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Klimabezug: Diese gesundheitliche Ungleichheit wird durch klimaassoziierte Veränderungen vielfach verstärkt (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Auch eine exponierte Arbeits- und Wohnsituation wirkt verschärfend (z. B. Schwerarbeit im Freien auf Baustellen und in der Landwirtschaft, keine wohnortnahen Grünräume in Städten, lärmbelastete Wohnsituationen). Bereits in der Vergangenheit haben Hitze und Naturkatastrophen benachteiligte Gruppen besonders betroffen. Eine Kombination mit anderen Vulnerabilitätsfaktoren (z. B. hohes Alter) wirkt verstärkend (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). So war bei der Hitzewelle in Wien im Jahr 2003 die Sterblichkeit in den einkommensschwachen Bezirken besonders hoch. Gesundheitliche Chancengerechtigkeit im Kontext von „Health in all Policies“ wird bislang kaum mit Klimabezug diskutiert. Ungleiche Risiken der gesundheitlichen Folgen des Klimawandels sind auf globaler Ebene als zentraler Faktor erkannt worden. So verweisen auch die Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen (SDGs) auf den Zusammenhang von sozioökonomischem Status, Gesundheit und Klima. Dieser kommt in Österreich in der strategischen und politischen Diskussion zur Klimaanpassung zu kurz.

Handlungsoptionen: Aufbauend auf den Maßnahmen des bundesweiten Gesundheitsziels 2 „Gesundheitliche Chancengerechtigkeit“, insbesondere im Bereich der Armutsbekämpfung, kann die Entwicklung gezielter Fördermaßnahmen im Bereich der Arbeits- und Lebenswelten verschärfende Klimaaspekte abfedern. Die Implementierung einer Koordinierungs- und Austauschplattform im Sinne einer „community of practice“ kann das praktische Lernen bei diesen Umsetzungsmaßnahmen unterstützen (mittlere Übereinstimmung, schwache Beweislage). Weitere intensiviertere politikfeldübergreifende und koordinierte Zusammenarbeit zur Chancengerechtigkeit kann bei der Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele in Österreich auf Ebene der öffentlichen Verwaltung, der Politik und anderer gesellschaftlicher Sektoren (Wirtschaft, Zivilgesellschaft) gefördert werden. Interdisziplinäre Forschungsvorhaben zu gesundheitlicher Chancengerechtigkeit im Lichte des Klimawandels sind zentral (hohe Übereinstimmung, schwache Beweislage) und

können dazu beitragen, Einsichten für gezielte Maßnahmen zum Ausgleich von gesundheitlicher Ungleichheit vielfach benachteiligter Gruppen und besonders betroffener Regionen zu generieren.

Die Entwicklung klimabezogener Gesundheitskompetenz zur Reduktion der Klimafolgen nutzen

Entwicklungsdynamik: Eine hohe persönliche Gesundheitskompetenz trägt dazu bei, Fragen der körperlichen und psychischen Gesundheit besser zu verstehen und gute gesundheitsrelevante Entscheidungen zu treffen. Geringe Gesundheitskompetenz führt zu geringerer Therapietreue, späteren Diagnosen, schlechteren Selbstmanagementfähigkeiten und höheren Risiken für chronische Erkrankungen. Mangelnde Gesundheitskompetenz verursacht daher hohe Kosten im Gesundheitssystem. In einer internationalen Befragung zeigt sich für Österreich, dass über die Hälfte der Befragten über eine inadäquate oder problematische Gesundheitskompetenz verfügen. Bei Menschen mit schlechtem Gesundheitszustand, wenig Geld oder im Alter über 76 Jahren sind dies sogar etwa drei Viertel der Befragten. Wie die Befragung zeigt, liegt die Hauptursache nicht bei den kognitiven Fähigkeiten auf individueller Ebene, sondern in verschiedensten Aspekten des Gesundheitssystems (mittlere Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Im Rahmen der Gesundheitsreform „Zielsteuerung Gesundheit“ und der bundesweiten Gesundheitsziele wurde dies erkannt und operative Ziele wurden definiert. Der Bezug zu den gesundheitlichen Folgen des Klimawandels fehlt jedoch.

Klimabezug: Benachteiligte Gruppen sind vom Klimawandel besonders betroffen, weisen zudem oft geringere Gesundheitskompetenz auf und sind gleichzeitig mit Informationsangeboten schwer zu erreichen (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Der Aktionsplan der österreichischen Anpassungsstrategie verweist bereits auf Bildungs- und Informationsangebote, vor allem zum Thema Gesundheit. Auch in Bezug auf den Klimaschutz kann eine gesündere Ernährung und gesundheitsfördernde Bewegung im Alltag helfen, Treibhausgasemissionen zu reduzieren.

Handlungsoptionen: Die Stärkung der klimabezogenen Gesundheitskompetenz kann gesundheitliche Klimafolgen speziell vulnerabler Gruppen reduzieren und sogar deren Gesundheit verbessern. Dies erfordert intersektorale Zusammenarbeit der Gesundheits- und Klimazuständigen von Bund und Ländern (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Hier gilt: Je zielgruppengerechter Maßnahmen ausgerichtet werden, umso besser ist die Wirkung. Daher ist die systematische Vermittlung von klimaspezifischem Gesundheitswissen an Gesundheitsfachkräfte in Aus- und Fortbildung zentral, da diese sowohl gesundheitliche Belastungen Einzelner erkennen als auch individualisiert informieren sowie Verbesserungen im Umfeld initiieren können. Klimarelevante Themen sind hier Hitze, auch in Kombination mit Luft- und Lärmbelastung, Allergien, (neue) Infektionserkrankungen und auch Ernährung, Mobilität und Naherholung. Dies schafft die Basis für eine breite Entwicklung der klimabezogenen Gesundheitskompetenz, vor allem durch persönliche Gespräche bzw. Beratung für ein klimaschonendes Gesundheitsverhalten (z. B. aktive Mobilität und gesunde Ernährung). Gesundheitsfachkräfte, allen voran ÄrztInnen, sind hier als „GesundheitsfürsprecherInnen“ gefragt. Maßnahmen zur Verbesserung der Gesprächsqualität in der Krankenbehandlung (Aus-, Weiter- und Fortbildung) können um den Klimaaspekt erweitert werden. Gezielte Bildungsmaßnahmen im Schulsystem (Lehrpläne und Lehrpraxis) können Kindern und Jugendlichen Zugang zu klima- und gesundheitsrelevantem Handeln vermitteln.

Chancen für Klima und Gesundheit nutzen

Neben dem Erkennen drohender Gefahren für die Gesundheit gibt es Maßnahmenbereiche, die Vorteile sowohl für das Klima als auch die Gesundheit generieren können. Durch das Nachjustieren politischer Instrumente können klima- und gesundheitsförderliche Handlungen attraktiver und klima- und gesundheitsschädliche Handlungen weniger lohnend gemacht werden und so auch in schwierigen Feldern Änderungen eingeleitet werden.

Ernährung

Handlungsbedarf: Eine Umstellung der Ernährung ist aus gesundheitlicher Perspektive erforderlich. Dabei nimmt der überhöhte Fleischkonsum sowohl aus Klima- als auch aus Gesundheitsperspektive eine Schlüsselrolle ein. Der Fleischkonsum übersteigt in Österreich das nach der österreichischen Ernährungspyramide gesundheitlich empfohlene Maß deutlich, z. B. bei Männern um das Dreifache, während der Anteil an Getreide, Gemüse und Obst zu gering ist (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). In Österreich – wie auch in anderen Ländern – ist eine Zunahme ernährungsbezogener Erkrankungen zu beobachten. Tierische Produkte erhöhen das Risiko der Erkrankung an Diabetes mellitus Typ II, Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen deutlich. Auch die Umsetzung der Sustainable Development Goals der UN (SDGs) macht eine Ernährungsumstellung erforderlich, da das Unterziel 2.2 darauf verweist, „bis 2030 alle Formen der Mangelernährung (zu) beenden“. In Österreich leiden jedoch 20 % aller Kinder unter 5 Jahren an Fehlernährung (Übergewicht).

Klimabezug: Aus Klimaperspektive ist unbestritten, dass pflanzliche Produkte zu einer wesentlich geringeren Klimabelastung führen als tierische Produkte, insbesondere Fleisch. Global gesehen verursacht die Landwirtschaft rund ein Viertel aller THG-Emissionen. Viehzucht allein ist weltweit für 18 % der THG-Emissionen verantwortlich. In Österreich verursacht die Landwirtschaft etwa 9 % der THG-Emissionen (THG-Emissionen der Netto-Fleischimporte nicht inkludiert).

Potenzial: Ein wissenschaftlicher Review von über 60 Studien kommt zu dem Schluss, dass bei grundsätzlichen Änderungen der Ernährungsmuster bis zu 70 % Reduktion der durch die Landwirtschaft verursachten THG-Emissionen möglich seien. Die Gesundheitseffekte der Studien waren nur eingeschränkt vergleichbar, zeigten aber, dass das relative Risiko, frühzeitig an einer ernährungsbedingten Erkrankung zu sterben, um bis zu 20 % sinken kann. Trotz mangelnder methodischer Standards lässt sich zusammenfassen, dass eine stärkere pflanzliche Ernährungsweise frühzeitige Todesfälle und das Auftreten ernährungsbedingter Erkrankungen spürbar senken und die ernährungsbezogenen Treibhausgasemissionen dramatisch reduzieren kann (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Handlungsoptionen: Trotz guter Evidenzlage können Handlungsoptionen bei AkteurInnen – aus unterschiedlichen Gründen – Widerstand hervorrufen. Diesen Widerstand konstruktiv zu wenden, ist die größte Herausforderung. Am besten kann dies durch eine partizipative und abgestimmte Maßnahmenentwicklung gelingen, durch die sich Nachteile, z. B. für LandwirtInnen und KonsumentInnen, vermeiden lassen.

Laut wissenschaftlichen Analysen sind „weiche Maßnahmen“, wie Informationskampagnen, nicht geeignet, um die aktuellen Ernährungstrends substantiell zu ändern. Allerdings weisen deutliche Preissignale, begleitet von gezielten Informationskampagnen aber auch Werbeverböten, hohes Änderungspotenzial auf (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Beispielsweise können Preissteigerungen aufgrund verpflichtender höherer

Standards in der Nutztierhaltung deutliche Signale setzen. Lebensmittelausgaben können dabei für KonsumentInnen notfalls ergänzt durch Begleitmaßnahmen konstant gehalten werden, weil sich die teilweise Reduktion von teurem Fleisch durch günstiges Obst und Gemüse im Haushaltsbudget tendenziell ausgleicht. Ebenso können die Einnahmen von LandwirtInnen konstant gehalten werden, da bei geringeren Absatzmengen die Kilopreise von Fleisch entsprechend steigen. Verbleibende Einnahmefälle können notfalls durch Begleitmaßnahmen kompensiert werden. Alternativ verweisen Studien auf treibhausgasbezogene Lebensmittelsteuern, deren Einnahmen gezielt zur Abdeckung von Einkommensverlusten, Preisstützungen gesundheitlich zu fördernder Lebensmittel und Gesundheitsförderung eingesetzt werden können.

Zu beachten ist, dass derzeit die Kosten ungesunder Ernährung über das Sozial- und Gesundheitssystem von der Allgemeinheit getragen werden. Um Vorteile für Klima und Gesundheit zu erwirken, spricht sich das Umweltbundesamt in Deutschland für die Senkung des Mehrwertsteuersatzes auf Obst und Gemüse aus. Die Welternährungsorganisation der UN (FAO) plädiert für Steuern bzw. Gebühren, die durch Einrechnen der Umweltschäden eine nachhaltigere Form der Tierproduktion erreichen sollen. Eine Besteuerung tierischer Produkte in der EU-27 mit 60 bis 120 €/t CO₂ kann ca. 7 bis 14 % der landwirtschaftlichen THG-Emissionen einsparen (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage).

Denkbar ist auch eine Umkehr bei der Kennzeichnungspflicht: Statt das Klimafreundliche und Gesunde zu kennzeichnen, wäre es sinnvoller, das Klimaschädliche und Ungesunde auszuweisen.

Ein wichtiger Ansatzpunkt sind die Umstellungen auf gesunde sowie klimafreundlichere Lebensmittel in staatlichen Einrichtungen wie Schulen, Kindergärten, Kasernen, Kantinen, Krankenhäusern und Altersheimen aber auch in der Gastronomie (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Ein weiterer Interventionspunkt wäre die Entwicklung der Gesundheits- und Klimakompetenz in der Aus- und Weiterbildung von KöchInnen, DiätologInnen, ErnährungsberaterInnen und EinkäuferInnen großer Lebensmittel- und Restaurantketten.

Für staatliche Politik ist eine klimaschonende und gesunde Ernährung neben der Einhaltung von Klimazielen von hohem Interesse, auch weil Arbeitsproduktivitätsgewinne und Einsparungen von Gesundheitsausgaben zur Entlastung öffentlicher Ausgaben führen.

Mobilität

Handlungsbedarf: Der Verkehrssektor ist höchst klima- und gesundheitsrelevant. In Österreich sind 29 % der THG-Emissionen auf den Verkehr zurückzuführen, davon über 98 % auf den Straßenverkehr (davon 44 % Gütertransport und 56 % Personenverkehr, 2015). Seit 1990 (Bezugsjahr des Kyoto-Protokolls) sind die Emissionen um 60 % gestiegen, wobei der Güterverkehr überproportional stark anstieg. Mangelnde Luftqualität stellt in Städten und in alpinen Tal- und Beckenlagen in Österreich weiterhin ein Problem dar, vor allem bei Stickstoffdioxid – hier wurde 2016 von der EU ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Österreich eingeleitet. Grenzwertüberschreitungen treten auch bei Feinstaub und bodennahem Ozon auf (bei Ozon bei 50 % der Stationen). Wesentliche Quelle ist der Verkehr, insbesondere Dieselfahrzeuge sind wichtige Verursacher (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). Laut einer Befragung des Mikrozensus der Statistik Austria fühlen sich 40 % aller Befragten durch Lärm belästigt, wobei der Straßenverkehr als Lärmerreger trotz schwacher Abnahme dominiert. Bei Güterzügen sind mit dem lärmabhängigen Infrastrukturbenutzungsentgelt bereits Anreize für leisere Bremsen gesetzt (kann bis zu 10 dB Lärmreduktion erzielen).

Ein technologischer Wandel von fossil zu elektrisch betriebenen Fahrzeugen ist zwar notwendig, reicht aber allein zur Erreichung der verschiedenen Ziele nicht aus, da Probleme wie Unfallrisiken, Feinstaub durch Reifen- und Bremsbelagsabrieb sowie Aufwirbelung, Lärm, Verkehrsstaus und Flächenverbrauch durch Straßeninfrastruktur ungelöst bleiben. Gerade der hohe Flächenverbrauch mehrspuriger Fahrzeuge behindert eine verbesserte Lebensqualität in urbanen Räumen speziell bei steigenden Temperaturen. Zudem ist eine deutlich positive Klimabilanz erst bei klimaneutralem Strom zu erwarten. Das gesundheitliche Potential klimaschonender Mobilität wird durch Elektromobilität keineswegs ausgeschöpft (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). Auch die SDGs (Unterziel 3.6) fordern global die Halbierung der Verkehrstoten bis 2020, was durch eine Umstellung auf Elektromobilität nicht lösbar ist. Allerdings zeigt die Statistik für Österreich eine sinkende Zahl an Verkehrstoten und eine Halbierung scheint mit anderen Maßnahmen erreichbar. Speziell die Reduktion des Autoanteils, der gefahrenen Kilometer und der gefahrenen Geschwindigkeiten kann sowohl tödliche Verkehrsunfälle als auch Lärmbelastung, Schadstoffemissionen und THG-Emissionen reduzieren (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Potenziale: Eine Verlagerung auf klimafreundliche Verkehrsmittel für Passagiere und Waren muss jedenfalls Teil der Lösung sein. Attraktivere Angebote können zu einer Zunahme des öffentlichen Personennahverkehrs bei gleichzeitiger Reduktion des motorisierten Individualverkehrs führen. Wien konnte innerhalb von weniger als 10 Jahren den Anteil der Wege des motorisierten Individualverkehrs um 4 % reduzieren. Eine Verlagerung hin zu aktiver Mobilität (Zufußgehen, Radfahren) und öffentlichem Verkehr reduziert Schadstoff- und Lärmbelastung und führt zu mehr Bewegung, die wiederum Fettleibigkeit und Übergewichtigkeit sowie das Risiko von Herz-Kreislauf-, Atemwegserkrankungen und Krebs, aber auch Schlafstörungen und psychischen Erkrankungen reduziert. Resultat ist eine höhere Lebenserwartung mit mehr gesunden Lebensjahren (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Zudem ergeben sich auch hier für eine Verlagerung des Verkehrs deutliche Einsparungen im öffentlichen Gesundheitssystem. Cost-Benefit-Analysen für Belgien haben gezeigt, dass die reduzierten Gesundheitskosten die ursprüngliche Investition in Radwege um einen Faktor 2 bis 14 übertreffen.

Eine Statistik über 167 europäische Städte zeigt, dass der Anteil des Radverkehrs mit der Länge des Radwegenetzes wächst und dass ein Radfahranteil von über 20 % durch entschiedene Gestaltung durchaus auch in deutschen (z. B. Münster 38 %) und österreichischen Städten (Innsbruck 23 % und Salzburg 20 %) möglich ist.

In einer Studie zu den Städten Graz, Linz und Wien wurde mittels Szenarien für erprobte Maßnahmen gezeigt, dass auch ohne Elektromobilität jährlich an die 60 Sterbefälle pro 100.000 Personen und fast 50 % der CO₂_{equ}-Emissionen des Personenverkehrs reduziert werden können bei gleichzeitiger Reduktion der jährlichen Gesundheitskosten um fast 1 Mio. € pro 100.000 Personen. Dies ist durch einen Maßnahmenmix aus Flaniermeilen, Zonen reduzierten Verkehrs, Ausbau der Fahrradwege und -infrastruktur, erhöhte Frequenzen im öffentlichen Verkehr und günstigere Verbundtarife im Stadt-Umland-Verkehr erzielbar. Ergänzt um E-Mobilität können – vorausgesetzt die Stromproduktion ist klimaneutral – 100 % der CO₂_{equ}-Emissionen und 70–80 jährliche Sterbefälle pro 100.000 Personen vermieden werden (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Handlungsoptionen: Speziell die urbane Mobilität kann aufgrund der hohen Gesundheitsvorteile und der Potenziale für eine verbesserte Lebensqualität als große Gelegenheit für Klimaschutz und verbesserte Gesundheit bezeichnet werden. Städte und Siedlungen, die nicht mehr „autogerecht“ sondern „menschengerechter“ auf aktive

Mobilität hin gestaltet werden, verbessern soziale Kontakte, Wohlbefinden und Gesundheit – selbst die Kriminalität sinkt. Weiters ermöglicht dies den Rückbau von Straßen und Parkplätzen zu Gunsten von Entsiegelung und Begrünung und ist damit eine wichtige Möglichkeit zur Entschärfung von Hitzeinseln. All diese Vorteile lassen sich durch geeignete Siedlungsstrukturen, wie etwa die räumliche Anordnung von Wohnraum, Arbeitsstätten, Einkaufszentren, Schulen, Spitälern oder Altersheimen, die weitgehend den Verkehrsaufwand determinieren, sowie durch gesetzliche Grundlagen und Richtlinien in der Raum- und Städteplanung nutzen (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Große Potenziale liegen darin, dass aktive Mobilität, öffentlicher Verkehr und Sharing deutlich attraktiver gemacht werden als motorisierter Individualverkehr: Z. B. können Umweltzonen mit reduziertem motorisiertem Verkehr, Flaniermeilen und Radstraßen aktive Mobilität fördern, während Parkplätze nur der Elektromobilität vorbehalten bleiben oder Genehmigungen für Carsharing Unternehmen nur für Elektrofahrzeuge gegeben werden. Derartige „Pull“-Maßnahmen können durch Maßnahmen zur Internalisierung der externen Kosten insbesondere des motorisierten Verkehrs finanziert und verstärkt werden.

Um das hohe Potential des Mobilitätssektors für Klimaschutz und Gesundheitsförderung gleichermaßen zu nutzen, bedarf es der institutionalisierten Kooperation zwischen den zuständigen Ressorts in Kommunen, Ländern und auf nationaler Ebene. Funktionierende Zusammenarbeit setzt vor allem voraus, dass die notwendigen Ressourcen und Kapazitäten für den Informations- und Meinungsaustausch zur Verfügung gestellt werden (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage).

Hoher Handlungsbedarf besteht auch beim politisch stark begünstigten Flugverkehr, der im Pariser Klimaabkommen nicht geregelt ist. Es besteht kein Zweifel an der außerordentlich hohen Klimarelevanz des Flugverkehrs sowie am dringenden Handlungsbedarf (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage), jedoch werden Schritte zur Reduktion aufgrund von damit verbundenen wirtschaftlichen Interessen oft abgelehnt. Eine Reduktion des Flugverkehrs, z. B. durch eine CO₂-Steuer auf das bislang unbesteuerte Kerosin, verringert auch gesundheitsrelevante Emissionen, wie Feinstaub, sekundäre Sulfate und sekundäre Nitrate, sowie Lärm und das erhöhte Risiko der Übertragung von Infektionskrankheiten.

Wohnen

Handlungsbedarf: Die Wohnsituation ist für Gesundheit, Wohlbefinden, Anpassung an den Klimawandel und Klimaschutz von zentraler Bedeutung. Sowohl die räumliche Anordnung (Siedlungsstrukturen) wie auch die Bauweise schaffen langfristige Pfadabhängigkeiten mit weitreichenden Konsequenzen für das Mobilitäts- und Freizeitverhalten. Gebäude verursachen in Österreich etwa 10 % der THG-Emissionen, Tendenz sinkend, aber der Gebäude- und Wohnungsbestand wächst seit Jahrzehnten und besteht zu 87 % aus Ein- und Zweifamilienhäusern; nur 13 % bestehen aus Häusern mit 3 oder mehr Wohnungen.

Die verstärkte Hitzebelastung im Sommer mit fehlender nächtlicher Abkühlung führt vor allem in Städten zu ungünstigerem Raum- und Wohnklima und damit zu gesundheitlichen Belastungen (besonders für gesundheitlich vorbelastete und alte Menschen sowie Kinder) (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). Weitere gut untersuchte Belastungsfaktoren sind Lärm und Luftschadstoffe. Ab ca. 55 dB(A) Lärmpegel gemessen nachts vor dem Fenster können sich bereits gesundheitliche Folgen, wie Störungen der Herz-Kreislauf-Regulation, psychische Erkrankungen, reduzierte kognitive Leistung oder Störungen des Zuckerhaushaltes, einstellen. Solche Pegel treten regelmäßig auf stark befahrenen Straßen (innerstädtisch und bei Freilandstraßen und Autobahnen) sowie in der Nähe von

Flughäfen auf. Lärm und Luftschadstoffe schränken auch die Möglichkeit nächtlicher Lüftung ein.

Handlungsoptionen: Damit Stadtplanung zur zentralen Grundlage für gesundheitsförderndes und klimafreundliches Wohnen werden kann, sollten KlimatologInnen und fachlich spezialisierte ÄrztInnen routinemäßig in Planungsprozesse eingebunden werden. Klimawandelanpassung und Emissionsminderung sind im Bereich Bauen und Wohnen nicht getrennt von Verkehr bzw. Grünraum und Naherholung zu betrachten. Während Richtlinien, Regelwerk und Fördermaßnahmen zunehmend auf den Klimawandel Rücksicht nehmen, bleiben die engen Wechselwirkungen von Wohnen und Verkehr bzw. Autoabstellplätzen meist unberücksichtigt.

Die Sanierungsrate ist beim Altbestand in Österreich bei gleichzeitig geringer Sanierungsqualität mit unter 1 % außerordentlich niedrig. Die Barrieren unterschiedlicher EigentümerInnenstrukturen sowie divergierende NutzerInnen-EigentümerInnen-Interessen bedürfen dringend einer Lösung. Höhere Sanierungsraten mit höherer Qualität (z. B. gute Wärmedämmung, Einsatz von Komfortlüftungsanlagen) haben durch Reduktion des Hitzestresses positive Effekte für die Gesundheit (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). Ähnliches gilt für Büros, Krankenhäuser, Hotels, Schulen etc. Dies kann auch helfen, den Einsatz von energieintensiven Klimaanlagen zu reduzieren. Bei dem verständlichen Anspruch des „leistbaren Wohnens“ ist „billiges Bauen“ zu vermeiden, da höhere Heizkosten als bei klimafreundlichen Bauten anfallen, was wiederum die Frage der Leistbarkeit aufwirft. Auch abgasarme Heizungs- und Warmwasseraufbereitungssysteme basierend auf erneuerbarer Energie sind wesentliche Beiträge zum Klimaschutz, aber in Siedlungsgebieten dienen sie zugleich der Gesundheit, wenn sie die Luftbelastung reduzieren (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Ein- und Zweifamilienhäuser und die damit verbundenen Garagen und Verkehrsflächen bedeuten erhöhten Flächen-, Material- und Energieaufwand sowie meist eine langfristige Bindung an motorisierten Individualverkehr und sind daher aus Klima- und Gesundheitssicht im Neubau in Frage zu stellen (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). Mit knapp 2 % Bevölkerungswachstum und rund zehn Prozent Versiegelungszuwachs (ca. 22 Hektar pro Tag) liegt Österreich im Spitzenfeld der Versiegelung in Europa. Dies erfordert, dass dem „eigenen Haus mit Garten“ attraktivere Lösungen wie Mehrfamilienwohnungen mit Grünschnitten in verkehrssarmen, gut versorgten Zonen hoher Lebensqualität entgegengestellt werden, die neben zahlreichen Vorteilen für Klima und Gesundheit auch die Gemeinschaftsbildung befördern. Die Entwicklung geeigneter Passivhaus- bzw. Plusenergiehausstandards für größere Gebäude ist dringlich (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage).

Gesundheitssektor

Handlungsbedarf: Das Gesundheitssystem Österreichs ist mit einem 11 % Anteil am BIP (2016) ein wirtschaftlich, politisch und gesamtgesellschaftlich bedeutender aber auch klimarelevanter Sektor, der bereits an die Grenzen seiner öffentlichen Finanzierbarkeit stößt. Während das Gesundheitssystem der Wiederherstellung der Gesundheit dient, trägt es paradoxerweise direkt (z. B. durch Heizen/Kühlen und Stromverbrauch) und indirekt (vor allem durch die Erzeugung medizinischer Produkte) zum Klimawandel und seinen Folgen für die Gesundheit bei (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Emissionsminderung im Gesundheitssektor wird bislang in der österreichischen Klima- und Energiestrategie – wie auch international – nicht angesprochen. Ebenso zeigen die Reformpapiere zum Gesundheitssystem keinerlei Bezüge zum Klimawandel. Die „bundesweiten Gesundheitsziele Österreich“ beinhalten zwar die nachhaltige Sicherung

natürlicher Lebensgrundlagen (Gesundheitsziel 4), geben allerdings keinen Hinweis auf die Notwendigkeit, die Emissionen des Gesundheitssektors zu reduzieren. Bisher haben einige Krankenhäuser, auch aus wirtschaftlichen Gründen, Energieeffizienz- bzw. Emissionsminderungsmaßnahmen im Gebäudebereich umgesetzt. Der Beitrag des österreichischen Gesundheitssystems zu den THG-Emissionen wird zurzeit in einem Projekt des Österreichischen Klimaforschungsprogramms erstmals erhoben.

Potenzial: Neben traditionellem Umweltschutz, z. B. im Gebäudebereich, zeigt sich, dass ein großer Anteil der THG-Emissionen aus den Vorleistungen stammt. So gibt eine Carbon-Footprint-Studie des Gesundheitssektors für die USA an, dass 10 % der THG-Emissionen der USA direkt und indirekt vom Gesundheitssystem verursacht werden, wobei die Emissionen der Vorleistungen die vor Ort emittierten direkten Emissionen übersteigen. Dabei verursachen die pharmazeutischen Produkte den größten THG-Anteil. Studien aus England und Australien zeigen ein ähnliches Bild, wenn auch mit etwas geringeren Werten (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage).

Neben den gesundheitlichen Folgen der Emissionen (z. B. Feinstaubemissionen) aus dem Gesundheitssystem ist die Vermeidung unnötiger oder nicht evidenzbasierter Krankenbehandlungen (im Krankenhaus) für Gesundheit und Klima von Vorteil (hohe Übereinstimmung, mittlere Beweislage). Hierzu zählen z. B. die Vermeidung von Über- und Fehlversorgung mit Medikamenten, Mehrfachdiagnosen oder Fehlbelegungen (d. h. der Krankheitsdiagnose nicht entsprechende Versorgung).

Handlungsoptionen: Chancen für Gesundheit und Klima können besser genutzt werden, wenn eine spezifische Klimaschutz- (und Anpassungs-) Strategie für das Gesundheitssystem als politisches Orientierungsdokument für die AkteurInnen auf Bundes-, Landes- und Organisationsebene entwickelt wird. Diese sollte, auch mit Bezug auf das österreichische Gesundheitsziel 4, auf eine Reduktion der direkten und indirekten THG-Emissionen, anderer gesundheitsrelevanter Emissionen, der Abfälle und des Ressourceneinsatzes sowie auf Anpassungsmaßnahmen wie die Entwicklung klimabezogener Gesundheitskompetenz und die Implementierung des Themas „Klima und Gesundheit“ in die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Gesundheitsberufen abzielen. In der Umsetzung kann auf nationale und internationale Vorbilder zurückgegriffen werden (z. B. National Health Service England, Österreichische Plattform Gesundheitskompetenz (ÖPGK)). Begleitend zur Umsetzung der Strategie sind partizipativ gestaltete Austauschstrukturen der verschiedensten AkteurInnen zentral.

Das Umweltmanagement vor allem in Krankenhäusern kann durch die systematische (und ggf. verpflichtende) Implementierung von umweltbezogenen Qualitätskriterien in die Qualitätssicherung und durch Anreizmechanismen des Gesundheitsqualitätsgesetzes unterstützt werden.

Die Vermeidung unnötiger oder nicht evidenzbasierter Diagnostik und Therapien hat großes Potenzial zur Reduktion der THG-Emissionen, des Risikos für PatientInnen und der Gesundheitskosten (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). Eine systematische Einführung der internationalen Initiative „Gemeinsam klug entscheiden“ verspricht wesentliche Fortschritte bei der Vermeidung von Über-, Fehl- und Unterversorgung mit großen ökonomischen und ökologischen Vermeidungspotentialen (hohe Übereinstimmung, schwache Beweislage). Problematisch für die Vermeidung unnötiger Diagnostik und Therapien ist dabei der sehr hohe Anteil der Pharmaindustrie und Medizintechnik an der Finanzierung der ärztlichen Fortbildungen in Österreich, der eine interessensunabhängige Fortbildung zur Vermeidung kaum möglich macht.

Die konsequente Priorisierung einer multiprofessionellen Primärversorgung sowie der Gesundheitsförderung und der Prävention entsprechend der Gesundheitsreform kann energieintensive Krankenhausbehandlungen und damit THG-Emissionen vermeiden (hohe Übereinstimmung, schwache Beweislage). Intensivierte Gesundheitsförderung in der Krankenbehandlung kann auch genutzt werden, um zu einer gesünderen Ernährung und mehr Bewegung durch aktive Mobilität auch im Sinne des Klimaschutzes beizutragen. Die verstärkte Verlagerung von Krankenversorgung in die regionale Primärversorgung (niedergelassene ÄrztInnen oder Gesundheitszentren) kann zudem durch Vermeidung von Verkehr der PatientInnen und BesucherInnen in Krankenhäuser THG-Emissionen reduzieren.

Diese Umsetzungsinitiativen benötigen Analysen klimarelevanter Prozesse im Gesundheitssystem (z. B. zu THG-intensiven Medizinprodukten und ihren Alternativen). Die Komplexität der Zusammenhänge erfordert internationale, interprofessionelle, inter- und transdisziplinäre sowie praxisrelevante Forschungsvorhaben mit entsprechender Forschungsförderung.

5 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Transformation im Schnittfeld von Klima und Gesundheit

Technologische Lösungen, wie Steigerung der Energieeffizienz, Elektromobilität, neue Therapien oder Gebäudesanierungen, allein werden weder ausreichen, um gesundheitliche Klimafolgen in Österreich im angemessenen Rahmen zu halten, noch um die Verpflichtungen des Pariser Klimaabkommens zu erfüllen und schon gar nicht um der Verantwortung Österreichs in der Welt entsprechend der SDGs nachzukommen. Vielmehr ist ein tiefgreifender Transformationsprozess erforderlich, der sowohl Konsum- und Wirtschaftsweisen als auch unser Gesundheitssystem konstruktiv hinterfragt, um entsprechend der Sustainable Development Goals (SDGs) Akzente für neue Entwicklungspfade mit attraktiver Lebensqualität und Chancen für alle zu setzen. So eine tiefgreifende Transformation hat naturgemäß mit Widerständen, wie inhärenten Erhaltungsneigungen, zu rechnen, bei denen oft Partikularinteressen hochgehalten werden, ohne dabei die langfristigen Nachteile und die sich aufbauenden Risiken für das Allgemeinwohl entsprechend zu berücksichtigen. Um in diesem Spannungsfeld Neues und Innovatives auszuprobieren, scheinen speziell transformative Schritte im Schnittfeld von Klima und Gesundheit geeignet, da sich für einige Bereiche gesundheitliche Vorteile für viele spürbar und relativ rasch bei gleichzeitigen Vorteilen für das Klima einstellen.

Die politikübergreifende Transformation initiieren

Das Konzeptualisieren eines schrittweisen, reflexiven und adaptiven Transformationsprozesses kann verhindern, dass unzusammenhängende Einzelmaßnahmen Gefahr laufen, ohne große Wirkung zu verpuffen. Erst wenn z. B. Hitzeereignisse, demographische Dynamiken, Verkehr inklusive aktiver Mobilität, Grünraum, gesunde Ernährung, klimabezogene Gesundheitskompetenzen sowie ein auf Prävention und Gesundheitsförderung ausgerichtetes klimafreundlicheres Gesundheitssystem gemeinsam gedacht und entwickelt werden, können die zahlreichen Synergien genutzt und nachteilige Wechselwirkungen vermieden werden.

Ein derartiger Transformationsprozess im Schnittfeld von Klima und Gesundheit ist zwar bereits in einigen Strategien in Österreich angelegt, hat allerdings bis dato kaum das entsprechende Momentum entfalten können. Zumindest die folgenden drei strategischen Felder bieten sich für eine synergistische Nutzung an: Zum einen sind dies die österreichischen Gesundheitsziele, die auf Veränderungen abzielen, die höchste Klimarelevanz aufweisen (Ziel 2 Gesundheitliche Chancengerechtigkeit, Ziel 3 Gesundheitskompetenz, Ziel 4 Luft, Wasser, Boden und Lebensräume sichern, Ziel 7 Gesunde Ernährung, Ziel 8 Gesunde und sichere Bewegung). Zum anderen sind das Pariser Klimaabkommen sowie die jüngst verabschiedete österreichische Klima- und Energiestrategie wie auch die österreichische Anpassungsstrategie zu nennen. Zentrales Augenmerk der Klima- und Energiestrategie liegt auf Verkehr und Gebäuden, höchst gesundheitsrelevante Bereiche. Speziell beim Verkehr wird konkret die Gesundheitsförderung durch aktive Mobilität angesprochen. Und nicht zuletzt verpflichtet die von Österreich ratifizierte Resolution der UNO Generalversammlung „Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ mit seinen 17 Entwicklungszielen und 169 Unterzielen zu weitreichenden transformativen Schritten, die Klima und Gesundheit umfassen. Im aktuellen Bericht des Bundeskanzleramts wird bereits

darauf hingewiesen, dass die Gesundheitsziele auch zur Erreichung vieler Nachhaltigkeitsziele beitragen.

Die WHO Europa sieht in ihrem letzten Statusbericht zu Umwelt und Gesundheit in Europa bisher die fehlende intersektorale Kooperation auf allen Ebenen als Haupthindernis für eine erfolgreiche Umsetzung von klimarelevanten Maßnahmen (hohe Übereinstimmung, starke Beweislage). Auch die EU fordert die Integration von Gesundheit in klimabezogene Anpassungs- und Minderungsstrategien in allen anderen Sektoren, um eine Verbesserung der Bevölkerungsgesundheit zu erreichen.

Klimapolitik kann hier zum Motor für „Health in all Policies“ werden und Gesundheit kann zum Antrieb für zentrale transformative Schritte werden. Sollen diese Chancen genutzt werden, benötigt es allerdings eine entschiedene Zusammenarbeit, die aufgrund der skizzierten Ausgangsbedingungen (Gesundheitsziele, Klima- und Energiestrategie, Nachhaltigkeitsziele) in Österreich gelingen kann. Klima- und Gesundheitspolitik könnten durch einen klaren politischen Auftrag eine strukturelle Koppelung mittels Austauschstrukturen für einen Transformationsprozess im Schnittfeld von Klima und Gesundheit in Gang setzen, der damit zudem wichtige Beiträge zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele liefern kann. Für eine zügige Umsetzung wäre eine breite partizipative Einbeziehung von Bund, Ländern, Gemeinden, aber auch den Sozialversicherungsträgern und der Wissenschaft erforderlich. Konkrete klima- sowie gesundheitsrelevante Ansatzpunkte sind z. B. der Komplex Hitze-Gebäude-Grünraum-Verkehr, die gesunde und klimafreundliche Ernährung, aktive Mobilität, Gesundheitskompetenzentwicklung, die Emissionsminderungs- und Anpassungsstrategie für das Gesundheitssystem und auch der systematische Einsatz der Umweltverträglichkeitsprüfung kombiniert mit einer Gesundheitsfolgenabschätzung für die Regional- und Stadtplanung.

Das Potenzial der Wissenschaft für die Transformation nutzen

Selbst wenn klar ist, was sowohl aus gesundheitlicher als auch aus Klimasicht erreicht werden soll – z. B. geringerer Fleischkonsum, weniger Flugverkehr oder dichtere Wohnstrukturen –, bleibt doch die Frage offen, wie die Maßnahmen konkret ausgestaltet werden können, um die Bevölkerung und Entscheidungstragenden dafür zu gewinnen und wie Nachteile vermieden und Chancen genutzt werden können. Dafür sind innovative Methoden der Wissenschaft gefordert, die Systeme nicht nur von außen beobachten und analysieren, sondern die mit transdisziplinären Ansätzen gezielt partizipative Veränderungsprozesse mit auslösen, indem sie Lernprozesse einleiten, die auch neue Problemlösungen wahrscheinlicher machen. Davon unbenommen ist die Wissenschaft ebenso für die Evaluation von Maßnahmen, das Herausfinden erfolgskritischer Zusammenhänge oder schlicht für das bessere Verstehen von geeigneten Kommunikationsformen für schwer erreichbare Gruppen gefordert.

Um mehr Handlungssicherheit zu erhalten, wird die Entwicklung und Umsetzung eines Konzepts zum Monitoring von Folgen des Klimawandels in allen Natursphären und für die Gesundheit angeregt. Für ein besseres Verständnis der direkten und indirekten Auswirkungen des Klimawandels wird der Aufbau und Betrieb von Testgebieten vorgeschlagen. Um ein umfassendes Bild über Vulnerabilität und bereits vorhandene Gesundheitsfolgen des Klimawandels zu erhalten, wird ein umfassendes Bevölkerungsregister, wie es etwa in Skandinavien realisiert wurde, vorgeschlagen.

Für eine erhöhte Handlungssicherheit ist es darüber hinaus erforderlich, Wissenslücken bezüglich des Schnittfeldes von Klimawandel, Demographie und Gesundheit zu schließen. Dazu gehören Emissionserhebungen von Gesundheitsleistungen (inklusive der Vorleistungen), das Aufzeigen von Minderungsmaßnahmen und Life Cycle Analysen zu

medizinischen Produkten, insbesondere für Arzneimittel, um die Nebenwirkungen, z. B. des Klimateffekts der Krankenbehandlung in Bezug zum Ergebnis der Krankenbehandlung, einschätzen zu können (ob der Erfolg den Schaden lohnt). Es besteht auch Bedarf an Analysen der Wirksamkeit von Überwachungs- und Frühwarnsystemen hinsichtlich der Verringerung gesundheitlicher Folgen, wobei hier auch methodische Fragen der Quantifizierbarkeit des Erfolgs zu lösen sind (z. B. Messbarkeit der Reduktion psychischer Traumata).

Sowohl in der medizinischen als auch in der landwirtschaftlichen Forschung wäre mehr Transparenz hinsichtlich wissenschaftlicher Fragestellungen, Versuchsanordnungen aber auch Finanzierungsquellen erforderlich, weil in beiden Bereichen Forschung und Ausbildung in erhöhtem Maße von Interessensgruppen bzw. der Wirtschaft getragen werden. Dies wäre z. B. für die effektive Reduktion von Überdosierungen und Mehrfachdiagnosen ein wichtiger Schritt.

Die zunehmende Technisierung von Gebäuden zur Erhöhung der Energieeffizienz wirft die Frage nach neuen gesundheitlichen Problemen und der effektiven Netto-THG-Reduktion auf, wenn die Vorleistungen im Sinne des Carbon-Footprints mitberücksichtigt werden.

Die biologische Landwirtschaft kann die Erreichung des Pariser Klimaabkommens bei gleichzeitig breiter Nachfrage nach qualitätvollen Nahrungsmitteln gut unterstützen. Dazu wären allerdings wissenschaftlich abgesicherte Aussagen zur Wirkung von biologisch gegenüber konventionell produzierten Nahrungsmitteln für die Gesundheit erforderlich.

Schließlich kann noch von Initiativen, in denen gesundheitsförderliche und klimafreundliche Praktiken bereits gelebt werden, gelernt werden kann. Dies sind z. B. Öko-Dörfer, Slow Food oder Slow City Bewegungen und die Transition Towns. Der Abbau von hinderlichen und die Forcierung von förderlichen Faktoren kann für eine Verbreiterung von attraktiven und alltagstauglichen Lebensstilen genutzt werden. Um auf Fehlentwicklungen rechtzeitig hinweisen zu können und gangbare sowie lebensqualitätssteigernde Wege zu identifizieren, kann eine facettenreiche Transformationsforschung als auch eine forschungsgeleitete Lehre die entsprechenden transformativen Entwicklungspfade beschleunigen.

Dass der Klimawandel Folgen für die Gesundheit hat, und zwar sowohl global, als auch in Europa und in Österreich, ist in der Wissenschaft unbestritten. Für Österreich muss der Klimawandel als bedeutende und weiterhin zunehmende Bedrohung für die Gesundheit eingestuft werden: einerseits durch direkte Effekte (z.B. vermehrte und intensivere Hitzeperioden oder verstärkte Überschwemmungen), andererseits durch indirekte Effekte des Klimawandels (z.B. vektorübertragene Krankheiten). Ein wesentlicher Aspekt ist, dass Vorteile für Klima und Gesundheit lukriert werden können, wenn Handeln rechtzeitig erfolgt und entsprechend ausgerichtet ist. Die umfassende Darstellung der Forschung im ASR18 macht einerseits die Verbindungen von Gesundheit, Demographie und Klimawandel deutlich. Gleichzeitig wird erreicht, dass die AkteurInnen aus den doch unterschiedlichen Bereichen zusammenrücken und eine Zusammenarbeit auf Maßnahmen- und Strategieebene sinnvoll erscheint.

Auch in der Kommunikation an die breitere Bevölkerung eröffnet sich ein attraktives Feld, das Klima-Kommunikation mit öffentlicher Gesundheit kombiniert. Während Klima-Botschaften an die Moral appellieren und in der Gesellschaft auf wenig Akzeptanz stoßen, können Gesundheitsziele als individuelle Gesundheitsvorteile dargestellt werden, während sie selbst aber nur schwer ungesunde strukturelle Faktoren ansprechen können. Beide Aspekte können zu einer gesundheits-orientierten Kommunikation kombiniert werden und Verhaltensänderungen im eigenen Umfeld begünstigen.

Um eine Veränderung im übergreifenden Bereich zwischen Gesundheit, Demographie und Klimawandel auszulösen, müssen diese Handlungsfelder auch auf verschiedenen politischen Schauplätzen und deren Agenden Eingang finden. So kann erreicht werden, dass Gesundheits-Co-Benefits von Klimamaßnahmen die Allianz von Gesundheitspolitik und Klimapolitik zunehmend beflügeln. Der ASR18 kann und soll dazu beitragen, dass das Thema in Österreich soziale und politische Akzeptanz erhält und dass neue Kooperationen zwischen AkteurInnen aus Gesundheit und Klima entstehen. Ziel ist letztlich, dass Gesundheit ein wirkmächtiger Antrieb für Klimapolitik wird, und dass der Klimawandel von Gesundheitsforschung und Gesundheitspolitik als ernstzunehmender Faktor routinemäßig integriert wird. Wenn dies gelingt, wird es in der Zukunft Verbesserungen für Gesundheit *und* Klima geben.

B) Projektdetails

6 Methodik

Prozess

Der Austrian Special Report 2018 (ASR18) ist in einem IPCC-ähnlichen Verfahren mit zahlreichen Review-Schritten entwickelt worden. Die Einhaltung von Verfahrens-Standards wurde vom Austrian Panel on Climate Change (APCC) überwacht. Der Bericht verfolgt das Ziel, den wissenschaftlichen Kenntnisstand für Österreich kohärent und vollständig darzulegen und durch den Einbezug aller relevanten Akteure und dem Aufzeigen von Handlungsoptionen politikrelevant zu sein.

AutorInnen

Insgesamt waren rund 60 AutorInnen an der Erstellung des SR18 beteiligt. Die koordinierenden LeitautorInnen (CLAs) waren jeweils für ihr Kapitel sowie die Koordination der LAs und CAs verantwortlich. LeitautorInnen (LAs) trugen wesentlich zu ihren jeweiligen Kapiteln bei, etwa mit Subkapiteln und sind gemeinsam mit den CLAs für das gesamte Kapitel inhaltlich verantwortlich. Beitragende AutorInnen (CAs) trugen ohne Verantwortung für das Kapitel kleinere Teile bei. CLAs, LAs und CAs sind jeweils zu Beginn des Kapitels gelistet. Je ein Co-Chair war für ein Kapitel zuständig und wurde von einem Junior Researcher unterstützt.

Review-Verfahren

Ziel des Review-Prozesses war es sicherzustellen, dass durch einen professionellen Begutachtungsprozess in Anlehnung an IPCC-Richtlinien sowie APCC-Standards die Qualitätsstandards erfüllt werden. Das Reviewmanagement strebte eine breite Beteiligung der fachlich relevanten Forschungsgemeinschaft und der breiten Öffentlichkeit an. Dies wurde durch die Anwendung eines mehrstufigen Überprüfungsprozesses sichergestellt (Informal Review, 1st Review, 2nd Review), der unabhängig, offen und transparent verlaufen ist. Die Nominierung der Gutachter erfolgte durch das AutorInnenteam, WissenschaftlerInnen und Stakeholder im Umfeld des Projektes, sowie durch Mitglieder des APCC Panels. Die Kommentierung des Berichts war in einem Online-Portal möglich.

Der Informal Review wurde vom AutorInnenteam (pro Kapitel ein Coordinating Leading Author und ein Leading Author) sowie den Co-Chairs durchgeführt. Ziel war die Überprüfung der Kohärenz des Berichts im Sinne eines ganzheitlichen Produktes. Der First Order Draft wurde im 1st Review von 11 nominierten ExpertInnen aus Wissenschaft und Öffentlichkeit begutachtet, um sicherzustellen, dass relevante und aktuelle Wissenschaftsthemen sowie die Breite der Literatur abgedeckt sind. Der Second Order Draft wurde von 27 internationalen ExpertInnen begutachtet. Ihre Kommentare wurden anonym an die AutorInnen übermittelt (single-blind-review). Die Anzahl der Kommentare im 2nd Review belief sich auf 2182. Insgesamt acht Review Editors begutachteten die Implementierung der Reviewer-Kommentare in den Bericht und leisteten im Rahmen des Review Editor-Workshop fachliche Unterstützung bei der Diskussion von kritischen Kommentaren.

Um die Integrität und das öffentliche Vertrauen in APCC Produkte und Prozesse sicherzustellen, haben alle GutachterInnen und AutorInnen ihre Unabhängigkeit und mögliche Befangenheiten in einem Dokument festgehalten (Conflict of Interest-Formular). Nach den finalen Korrekturen unterzeichneten die AutorInnen sowie Review Editors den

Sign-Off-Letter und bestätigen die Fertigstellung des Berichts und Richtigkeit der Darstellung.

Stakeholder-Prozess

Der Bewertungsprozess bezog die gesamte österreichische Forschungscommunity sowie Entscheidungstragende und Meinungsbildende aus allen relevanten öffentlichen und privaten Bereichen mit ein (Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Bildung, Expertenorganisationen, NGOs). Stakeholder hatten die Möglichkeit, vorgelegte Entwürfe des Berichts auf Workshops und laufend über ein Online Portal zu kommentieren.

Im Zentrum des 1. Stakeholder-Workshops (Juni 2017) stand der Diskurs zum Stand des Reports auf Vollständigkeit und gesellschaftlicher Relevanz der Themen. Der 2. Workshop (November 2017) widmete sich den Fragen der Resonanz der Kernbotschaften bei zentralen AkteurInnen sowie der politischen Anschlussfähigkeit des Special Reports.

Grundlegende Prinzipien

Der Erstellungsprozess des Special Reports folgte einigen Prinzipien, um eine umfassende, glaubwürdige und nachvollziehbare Bewertung des Sachstandes durch die österreichische Wissenschafts-Community zu gewährleisten:

- *Umfassend:* Der Bericht umfasst sowohl österreichische Forschung (von grauer bis peer-reviewter Literatur) als auch für Österreich relevante internationale Forschung.
- *Ausgewogen:* In einem wissenschaftlichen Screening-Prozess in der Projektantragsphase sowie der Scoping Phase nach Projektstart erging die Einladung zur Mitwirkung am Special Report an die gesamte österreichische Klimaforschungscommunity und diverse Wissenschaftsfelder.
- *Integrativ:* Von Beginn an wurden universitär wie außeruniversitär Forschende, Stakeholder aus Verwaltung, Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft eingeladen, vorgelegte Entwürfe in unterschiedlichen Stadien zu kommentieren. Die Perspektiven unterschiedlichster AkteurInnen wurden auf zwei Stakeholder-Workshops sowie laufend über ein Online Portal einbezogen.
- *Transparent:* In einem mehrstufigen Reviewprozess fungierten Stakeholder, AutorInnen, und im Second Review insgesamt 27 nationale und internationale ExpertInnen als Reviewer. Die Rückmeldungen wurden aufgegriffen oder mit einer öffentlich einsehbaren Begründung abgelehnt. Ihre Einarbeitung wurde von 8 Review-EditorInnen geprüft.
- *Bewertungscharakter:* Gesamt- und Einzelbewertungen wurden nach üblichen Standards wissenschaftlicher Plausibilität getroffen. Konsens oder Dissens in der wissenschaftlichen Literatur bzw. die Einschätzung der Unsicherheiten wurden nachvollziehbar ausgewiesen.

Ziele und Zielgruppen

Der vorliegende *Special Report* „Gesundheit, Demographie und Klimawandel“ zielt als Bewertungsbericht darauf ab, eine Grundlage für Wissenschaft, Verwaltung und Politik bereitzustellen. So sollen der Stand des Wissens sowie der ableitbare Forschungsbedarf als nützliche Orientierungshilfe für Forschung und Forschungsförderung dienen. Der Stand des Wissens und seine Bewertung sollen aber auch den Handlungsbedarf verdeutlichen und die Handlungsoptionen aufzeigen, die bereits in der Literatur bzw. im

ExpertInnendiskurs erkennbar sind. Der Bericht ist nicht eine „rezepthafte Verschreibung“ an Politik und Verwaltung (*not policy prescriptive*). Vielmehr stellt er eine durch breite Einbindung der Forschungsgemeinschaft glaubwürdige und durch Prozessorgfalt legitimierte politikrelevante Ressource bereit, die Orientierung aber auch Impulse bieten soll (*policy relevance*). Damit kann der Bericht Entscheidungstragenden bzw. –vorbereitenden eine Legitimationsgrundlage für Umsetzungsschritte liefern.

Räumlich liegt der Fokus des Berichts auf der Bundes- und Länderebene, allerdings finden sich auch für Städte und Gemeinden brauchbare Informationen, wenngleich (bis auf einige Bereiche) keine räumlich ausdifferenzierte Betrachtung möglich ist, da es den Rahmen dieses Reports sprengen würde.

Thematisch soll der Bericht dazu beitragen, dass Klimapolitik und Klimaforschung Gesundheit als einen wirkmächtigen Antrieb anerkennen und gezielt nutzen. Während für konkrete Klimaschutzinitiativen die reduzierten Klimafolgen weder vom Ausmaß noch zeitlich oder räumlich abgeschätzt werden können, sind deren potenziellen Gesundheitsvorteile gut abschätzbar und stellen sich lokal und zeitnah ein. Damit bieten sie eine gute Legitimation für entschiedenes politisches Handeln. Im Fall der Anpassung an den Klimawandel ist eine potenzielle Reduktion von Gesundheitsfolgen ebenso ein legitimierendes evidenz-basiertes Argument.

Auch die demographischen Dynamiken erfordern im Zusammenspiel von Klimawandel und Gesundheit weit mehr Berücksichtigung als bisher. Bezogen auf die Gesundheitspolitik und die Gesundheitsforschung möchte der Bericht dazu beitragen, dass der Klimawandel und seine Folgen als ernstzunehmende Faktoren routinemäßig inkludiert werden. Zudem ist der Beitrag des Gesundheitssystems zu klimarelevanten Emissionen nicht unerheblich und sollte daher als Gegenstand von Gesundheitsforschung und -politik ernsthafte Berücksichtigung finden. Abb. 5 verdeutlicht die momentane Situation und zeigt, welche unterschiedlichen Themen die verschiedenen AkteurInnen aus den einzelnen Bereichen abdecken bzw. berücksichtigen. Die hellen Felder zeigen den Entwicklungsbedarf auf. Diese Einschätzung basiert auf Diskussionen in den beiden Stakeholder-Workshops, die im Laufe der Berichterstellung begleitend abgehalten wurden.

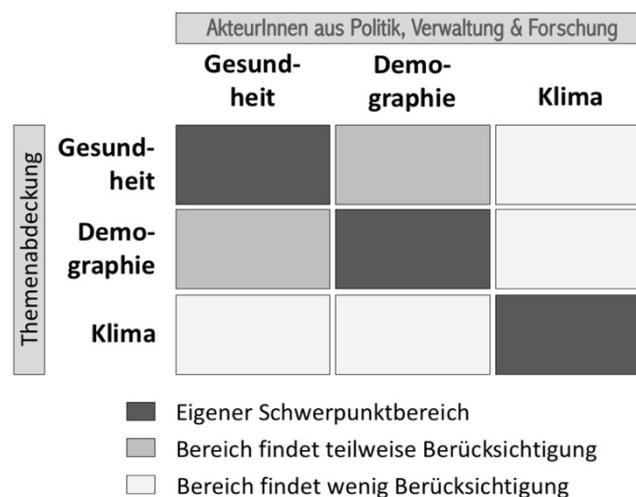


Abb. 5: AkteurInnen aus Politik, Verwaltung & Forschung im Bereich Gesundheit, Demographie und Klima decken unterschiedlich breit jeweils die anderen Themen ab.

Schließlich möchte der Bericht eine sektorenübergreifende Zusammenarbeit zwischen Politik, Verwaltung und Forschung in den Bereichen Gesundheit und Klima unter Berücksichtigung demographischer Dynamiken begünstigen. Speziell Gesundheits-Co-Benefits von Maßnahmen des Klimaschutzes bzw. der Anpassung an den Klimawandel bieten hier zahlreiche Chancen für eine fruchtbare Zusammenarbeit zum Nutzen von Gesundheit und Klima.

Kritische Reflexion des Prozesses

Ziel war es, den eineinhalb-jährigen Erstellungsprozess des SR18 so anzulegen, dass daraus Produkte entstehen, die einerseits vertrauenswürdig sind, andererseits effektiv bei Entscheidungen unterstützen. Speziell Kernbotschaften sollen bei zentralen AkteurInnen Resonanz hervorrufen.

Die Erstellung folgte hinsichtlich Prozess und Struktur den Standards des APCC, die ihrerseits in Anlehnung an die Vorgaben des IPCC entwickelt wurden. Diese boten gute Unterstützung, um eine glaubwürdige und legitimierte Bewertung der gesellschaftlich und politisch relevanten Themen sicherzustellen. Gleichzeitig waren die straffe Zeitvorgabe des Fördergebers einerseits und der geforderte mehrstufige und aufwändige Prozess andererseits eine große Herausforderung (siehe Abb. 6).

Der Zero-Order-Draft und die Scoping Phase waren hilfreich, um Stakeholder zu interessieren und AutorInnen zu rekrutieren. Letzteres ermöglichte wichtige Ergänzungen der potenziell Beitragenden, die aufgrund der Überschaubarkeit des ExpertInnenpools in Österreich schon in der Antragsphase benannt werden konnten. Die Mischung aus der Vorab-Nominierung und dem bewussten Offenhalten hat sich somit bewährt.

Das zeitliche Raster hat geholfen, die Kapitel zügig fertigzustellen, erforderte andererseits jedoch, dass an den Kapiteln parallel gearbeitet wurde. Der Abstimmungsbedarf war damit herausfordernd hinsichtlich der Herstellung eines einheitlichen Bewertungscharakters, der Behandlung kapitelübergreifender Themen und der Abstimmung mit dem Kapitel 5, das auf den vorhergehenden Kapitel 2 bis 4 aufbaut, aber gleichzeitig zu erstellen war.

Die zahlreichen Review-Kommentare waren für die Vollständigkeit und Tiefe der Themenbearbeitung nützlich. Für zukünftige Assessments wäre es ein Qualitätsgewinn, spezialisierte Reviews für Konzeption, Argumentationslinie und inhaltliche Kohärenz sowie für spezielle inhaltliche Fragen zu vergeben.

Zwei aufeinander aufbauenden Stakeholder-Workshops zur Diskussion des Zero-Order-Drafts und des First-Order-Drafts wurden organisiert und erfolgreich umgesetzt. Neben der frühzeitigen Einbindung der Stakeholder kann es für derartige Beteiligungsprozesse zukünftig zielführend sein, aktive ExpertInnen aus der Verwaltung oder der Praxis etwa in ein AutorInnentreffen einzubinden. Dies könnte dazu beitragen, die aus wissenschaftlicher Sicht synthetisierten Kernaussagen kohärenter zu machen und gezielt die gesellschaftliche und politische Relevanz zu verbessern.

Der Special Report ist ein sozialer und partizipativer Prozess, der eine hohe Eigenmotivation der AutorInnen erfordert. Ein zentraler Punkt für die wissenschaftliche Projektsteuerung ist, das Commitment der AutorInnen so zeitig wie möglich im Prozess einzuholen. Dabei geht es nicht nur um die Übernahme der Verantwortung der AutorInnen für den eigenen Text, sondern für das gesamte Kapitel bzw. für den Gesamtbericht. Als sehr hilfreich hat sich dabei ein informeller Review erwiesen, in dem die AutorInnen die jeweils anderen Kapitel kommentierten. Damit wurden kapitelübergreifende Diskussionen und Querverbindungen begünstigt.

7 Arbeits- und Zeitplan

Der APCC *Special Report* „Gesundheit, Demographie und Klimawandel“ (SR18) ist der erste APCC Special Report Österreichs, der vier Jahre nach dem Österreichischen Sachstandsbericht Klimawandel (AAR14) erscheint. Das Projekt zum ASR18 wurde im Rahmen des *Austrian Climate Research Program* (ACRP) des Klima- und Energiefonds (KLIEN) gefördert. Der Prozess folgt den Vorgaben des IPCC (siehe Abb. 6).

Die Leitung des Projektes lag bei Co-Chair Willi Haas (Universität für Bodenkultur), der zusammen mit den Co-Chairs Hanns Moshhammer (Medizinische Universität Wien) und Raya Muttarak (Vienna Institute of Demography), mit Olivia Koland (Universität Graz) in der Prozesskoordination und im Projektmanagement und mit Zsofi Schmitz/Julia Kolar (Climate Change Centre Austria) im Review-Management das Projekt gesteuert hat. Das *Austrian Panel on Climate Change* (APCC) übernahm eine unterstützende und qualitätssichernde Rolle und gewährleistete eine Durchführung gemäß den festgelegten Standards.

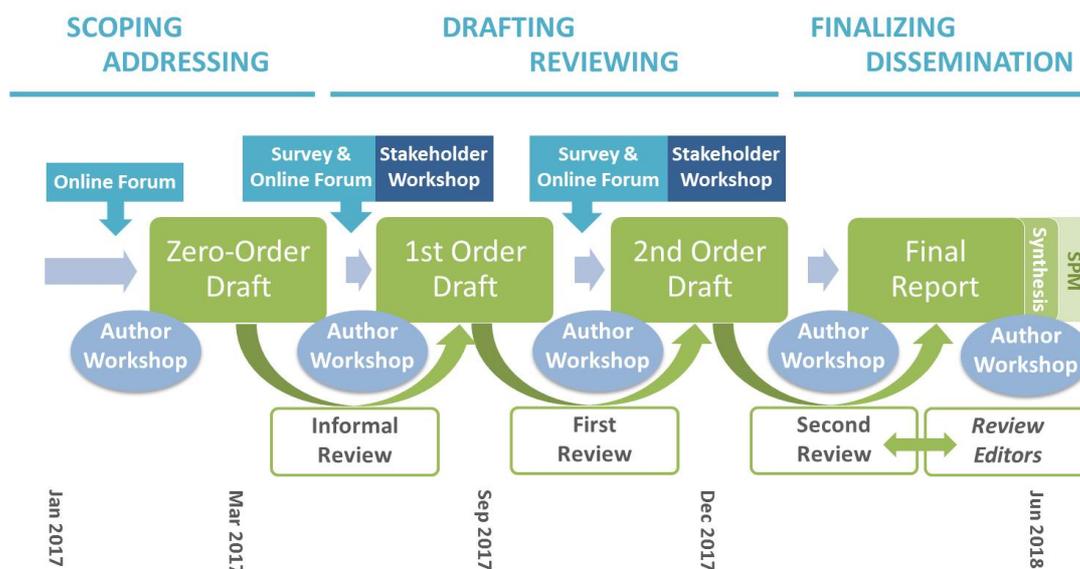


Abb. 6: Mehrstufiger Prozess der Erstellung des Special Reports (SPM = Summary for Policy Makers)

In einem mehrstufigen Prozess (4 Draft-Stages, 5 Author-Workshops, 2 Stakeholder-Workshops, 3 Reviews, 3 APCC Meetings) wurde beginnend mit Jänner 2017 rund 2 Jahre am Report gearbeitet.

8 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Dissemination

Der Special Report und seine Kernbotschaften wurden auf verschiedenen nationalen und internationalen Plattformen und Konferenzen vorgestellt, so etwa auf der COP bei einem gemeinsamen Side Event mit der WHO und der Europäischen Kommission im Europa Pavillon, im Gesundheitsziele-Plenum, auf der Public Health Conference, und auf KLAR!-Workshops (siehe Liste der Vorträge unten).

Weitere Disseminationsaktivitäten, die die verschiedenen Zielgruppen des Special Reports mit Handlungsoptionen ausstatten sollen, sind in Kooperation mit dem CCCA in Planung und sollen den Kernergebnissen zu hoher nationaler und internationaler Akzeptanz verhelfen. Der 2013 in Österreich begonnene Prozess der Entwicklung der Gesundheitsziele bietet hohes Potenzial für wechselseitige Bezüge (vor allem mit Ziel 4), aber auch die SDGs erfordern eine integrative Betrachtung in der österreichischen Politik.

Publikationen

Der Special Report ASR18 ist als erster internationaler Report seiner Art im ÖAW Verlag in Buchform erschienen und als pdf Open Access verfügbar. Der Endbericht, ein technisch-zusammenfassender Synthesebericht sowie ein politik- und öffentlichkeitsrelevante Zusammenfassung wurden den Entscheidungstragenden und der Öffentlichkeit vorgelegt. Der Bericht konnte in die Vorbereitung der internationalen Klimakonferenzen im November und Dezember 2018 einfließen. Die Produkte umfassen:

- Langfassung inklusive Vorworte (durch Bundespräsidenten und Umweltministerin), Zusammenfassung für Entscheidungstragende auf DE, Summary for Policymakers auf EN plus die Synthese auf DE sowie die Langfassung
- Zusammenfassung für Entscheidungstragende und die Synthese auf DE inklusive Vorworten
- Summary for Policymakers inklusive Prefaces auf EN
- Online Supplement auf DE mit weiterführenden Texten

ASR18 Zitationen:

Gesamtwerk

APCC (2018). Österreichischer Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel (ASR18). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich, 340 Seiten, ISBN 978-3-7001-8427-0

Zusammenfassung für Entscheidungstragende und Synthese (DE)

Haas, W., Moshhammer, H., Muttarak, R., Balas, M., Ekmekcioglu, C., Formayer, H., Kromp-Kolb, H., Matulla, C., Nowak, P., Schmid, D., Striessnig, E., Weisz, U., Allerberger, F., Auer, I., Bachner, F., Baumann-Stanzer, K., Bobek, J., Fent, T., Frankovic, I., Gepp, C., Groß, R., Haas, S., Hammerl, C., Hanika, A., Hirtl, M., Hoffmann, R., Koland, O., Offenthaler, I., Piringer, M., Ressler, H., Richter, L., Scheifinger, H., Schlatzer, M., Schlögl, M., Schulz, K., Schöner, W., Simic, S., Wallner, P., Widhalm, T., Lemmerer, K. (2018): Österreichischer Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel (ASR18) - Zusammenfassung für Entscheidungstragende und Synthese. Austrian Panel on Climate

Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich, 82 Seiten, ISBN 978-3-7001-8429-4

Summary for Policymakers (EN)

Haas, W., Moshhammer, H., Muttarak, R., Balas, M., Ekmekcioglu, C., Formayer, H., Kromp-Kolb, H., Matulla, C., Nowak, P., Schmid, D., Striessnig, E., Weisz, U., Allerberger, F., Auer, I., Bachner, F., Baumann-Stanzer, K., Bobek, J., Fent, T., Frankovic, I., Gepp, C., Groß, R., Haas, S., Hammerl, C., Hanika, A., Hirtl, M., Hoffmann, R., Koland, O., Offenthaler, I., Piringer, M., Ressler, H., Richter, L., Scheifinger, H., Schlatzer, M., Schlögl, M., Schulz, K., Schöner, W., Simic, S., Wallner, P., Widhalm, T., Lemmerer, K. (2018): Austrian Special Report Health, Demography and Climate Change (ASR18) - Summary for Policymakers. Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichische Akademie der Wissenschaften, Vienna, Austria, 26 pages, ISBN 978-3-7001-8430-0

Geplante Artikel in Journalen:

- (1) Haas, W. et al., International Journal of Public Health and eventually in an environmental journal (there is one invitation for publishing it in the Journal of Energy Research & Social Science)
- (2) Koland, Haas et al., publication on the assessment and compilation process with focus on transdisciplinary research and science2policy, to be published in GAIA

Eingeladene Vorträge:

- Haas, W (2019): Dialogveranstaltung Klimawandelanpassung. 11.03.2019, Wappensaal im Rathaus Wien, ÖSTERREICH
- Haas, W (2019): Gesundheit im Klimawandel: Special Report Health. Klimawandeldialog. 29.03.2019, BMVIT, Veranstaltung des BMASGK in Zusammenarbeit mit BMNT, Klien und Umweltbundesamt, Radetzkystrasse 2, Wien, ÖSTERREICH
- Haas, W (2019): Klima und Gesundheit. Österreichs Klimapolitik am Prüfstand. Grüne Strategien - eine Dialogreihe. Teil 3: Klima und Armut, 22.02.2019, Wien, ÖSTERREICH
- Haas, W (2018): APCC Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel. Workshop zur Präsentation des APCC Special Report vor der Öffentlichkeit, SEP 10, 2018, Wien, AUSTRIA
- Haas, W (2018): Co-benefits of health adaptation and mitigation measures. UN Climate Change Conference (COP 24), Side Event (Networking event in Austrian Pavillion with CCA members: Synergies between climate change adaptation and mitigation: perspectives on health and risk in cities and regions), DEC 3-14, 2018, Katowice, POLAND
- Haas, W (2018): Gesundheit, Demographie und Klimawandel. Pflegekongress 2018 "pflege:entwicklung:pflügen", NOV 29-30, 2018, Vienna, AUSTRIA

- Haas, W (2018): Gesundheit und Klimawandel: Inputs aus Forschung, Verwaltung und Praxis. 2. KLAR! Workshop "Klimawandel-Anpassungsmodellregionen", NOV 14-16, 2018, Kottes-Purk, AUSTRIA
- Haas, W (2018): Gesundheit und soziale Innovation. Schulen gegen Luftverschmutzung, NOV 30, 2018, Graz-Gösting, AUSTRIA
- Haas, W (2018): Klimawandel und Gesundheit. 1. KLAR! Klimagipfel im Traisental, NOV 21, 2018, Inzersdorf ob der Traisen, AUSTRIA
- Haas, W (2018): Österreichischer Special Report: Gesundheit, Demographie und Klimawandel und die Gesundheitsziele. Plenum der Gesundheitsziele, OKT 18, 2018, Wien, AUSTRIA
- Haas, W (2018): What´s good for climate action is good for your health: European perspectives on fostering climate-health alliances: co-benefits. UN Climate Change Conference (COP 24), Side Event, EU Pavillion (Policy responses to protect public health from climate change impacts), DEC 3-14, 2018, Katowice, POLAND
- Haas, W (2018): Wie der Klimawandel unsere Gesundheit beeinflusst. Pressegespräch gemeinsam mit BM Elisabeth Köstinger und Ingmar Höbarth (Geschäftsführer Klima- und Energiefonds), SEP 13, 2018, Wien, AUSTRIA
- Haas, W; Mitteregger, M; Pöchlhammer-Tröscher, G; Riedl, A (2018): Talkrunde.Herbstfest des Klima- und Energiefonds, OKT 17, 2018, Wien, AUSTRIA
- Moshhammer, H., Kromp-Kolb, H. (2018): Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Arbeitsmedizin, SEPT 21, 2018, Congress Center Villach, AUSTRIA
- Kromp-Kolb, H. (2018): Fortbildungstagung Österreichischer Verband der KrankenhaustechnikerInnen, „Klimawandel im Gesundheitswesen“, SEPT 26, 2018, Pörtschach, AUSTRIA
- Moshhammer, H., Kromp-Kolb, H. (2018): Schauplatz Natur: Der Klimawandel und die Steiermark 2018, Fokus Mensch und Gesundheit, DEC 12, 2018, Universalmuseum Joanneum, Graz, AUSTRIA
- Moshhammer, H., Kromp-Kolb, H. (2019): Lunge – Umwelt – Arbeitsmedizin, 38. Workshop, Klimawandel und seine gesundheitlichen Auswirkungen, MAR 08, 2019, Linz, AUSTRIA

Zusätzliche schriftlich Kanäle, über die der ASR18 vorgestellt wurde:

- KLIEN Jahresbericht
- UBA Newsletter
- CCCA Jahresbericht
- Klima u. Gesundheitsbroschüren CCCA für ÄrztInnen, PflegerInnen, ApothekerInnen
- Bericht in medi.um 01/2019 (Wallner P., Lemmerer K.)

Weiters geplant zum Thema Special Report (Vorträge und weitere Dissemination, Ausmaß abhängig von zusätzlich einbringbaren Fördermitteln):

- Haas, W. (2019): Keynote Austrian Public Health congress, MAY 22, 2019, Vienna, AUSTRIA
- Haas, W. (2019): FGÖ annual meeting of health promoters, JUN 6, 2019, Innsbruck, AUSTRIA
- Kromp-Kolb, H. (2019): Jahresfachtagung Verband Ingenieur Hospital Schweiz (IHS) Baden, MAY 10, 2019, CH
- Press activities promoting the printed version of report ASR18
- Further dissemination activities (extent is dependent on additional funding), e.g. workshop series; establishment of Task Force; fact sheets; demonstration videos (science2public)
- Presseaktivitäten anlässlich des Erscheinens der gedruckten Version des ASR18
- Veranstaltung Workshop-Reihe bei relevanten Stakeholdern und öffentlichen Einrichtungen in Österreich
- Erstellung von Fact Sheets zu Kernaussagen des Special Reports
- Produktion von Kurzfilmen bzw. Erklärungsvideos zum Special Report, die als Science2Public Tool Resonanz im Klima- und Gesundheitsnetzwerk sowie in der breiten Bevölkerung auslösen sollen.
- Initiieren von Arbeitsgruppe "ASR18 Task Force" (Schlüsselpersonen aus Wissenschaft, Verwaltung und Expertenorganisationen sowie einzelne Stakeholder, die in der Ö Community zentral sind)
- Kooperationen mit diversen lfd. und geplanten Initiativen (z.B. HealthFootprint, Allianz Klimawandel und Gesundheit)

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.