

Kapitel 1:

Vorbemerkung: Ausgangspunkt, Grundsätze und Entstehung des Special Reports

Coordinating Lead Authors/Koordinierende LeitautorInnen und Lead Authors/LeitautorInnen:

Willi Haas, Hanns Moshammer, Raya Muttarak, Olivia Koland

Contributing Authors/Beitragende AutorInnen:

Robert Griebler, Theresia Widhalm

Inhalt

1.1 Einleitung.....	115
1.2 Zum Aufbau des Berichtes.....	116
1.3 Relevanz	117
1.4 Bisherige Bewertung von Gesundheit im Österreichischen Sachstandsbericht Klimawandel 2014	118
1.5 Ziele und Zielgruppen.....	119
1.6 Status Quo von Gesundheit, Demographie und klimarelevanten Emissionen in Österreich.....	120
1.6.1 Gesundheitssituation	120
1.6.2 Demographische Struktur.....	121
1.6.3 Klimarelevante Emissionen.....	121
1.7 Zur Entstehung des Special Reports	122
Literaturverzeichnis.....	124

1.1 Einleitung

Global betrachtet sind die Folgen des Klimawandels für die Gesundheit bereits heute spürbar, und aktuelle Projektionen des zukünftigen Klimas prognostizieren ein hohes Risiko für die Gesundheit der Weltbevölkerung (IPCC 2014; Smith u. a., 2014; Watts u. a., 2015; Watts u. a., 2017).

In der Diskussion des Klimawandels haben die Folgen für die Gesundheit von Anbeginn eine wichtige Rolle gespielt. Bereits im Jahr 1986 luden die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) zu einer wissenschaftlichen Tagung ein, um die komplexe Beziehung von Klima und Gesundheit zu diskutieren (McMichael u. a., 1996b). In den folgenden Jahren gewann das Thema durch die internationale Aufmerksamkeit für globale ökologische Krisenphänomene und den sogenannten Brundtland-Report „*Our Common Future*“ (Brundtland Commission, 1987) zunehmend an Bedeutung. Die Europäische Charta Umwelt und Gesundheit rief 1989 Regierungen und Behörden auf, entschieden gegen den Klimawandel als prioritäres Umwelt- und Gesundheitsproblem vorzugehen (WHO, 1989). In den folgenden Jahren führten einige Länder erste Untersuchungen zur Beziehung von Klima und Gesundheit durch (z. B. US: Longstreth & Wiseman, 1989; Haile, 1989; Niederlande: Martens, 1996; Australien: NHMRC, 1991; Kanada: CGPC, 1995; UK: UK CCIRG, 1996). Nachdem 1990 der erste Sachstandsbericht des IPCC dem Thema Gesundheit nur wenig Platz einräumte, wurde im zweiten Sachstandsbericht 1995 ein ganzes Kapitel der Gesundheit gewidmet (IPCC: McMichael u. a., 1996a). Im Jahr darauf erschien ein ausführlicher Bewertungsbericht zu Klimawandel und Gesundheit einer gemeinsamen Arbeitsgruppe von Weltgesundheitsorganisation (WHO), Weltorganisation für Meteorologie (WMO) und Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP), der dem Thema nochmals Gewicht verlieh (McMichael u. a., 1996b). Der Bericht bewertete extreme Hitzeereignisse und Traumata in Folge von Katastrophen als kritisch (mittelstarke bis große Auswirkungen). Aber auch der Ausbreitung von Infektionserkrankungen, der Lebensmittelverknappung, den Folgen des Meeresspiegelanstiegs, dem Zusammenspiel von steigenden Temperaturen, der Luftverschmutzung und der vermehrten Ausbreitung von allergenen Pflanzen wurden mittlere Auswirkungen bei fortschreitendem Klimawandel zugeschrieben. Nach dem zweiten Sachstandsbericht des IPCC enthielten auch alle nachfolgenden IPCC Bewertungsberichte jeweils ein Kapitel zu menschlicher Gesundheit, die zunehmend das Thema vertieften und aus denen eine steigende Dringlichkeit ablesbar ist (McMichael u. a., 2000; Confalonieri u. a., 2007; Smith u. a., 2014).

In der letzten Dekade wurden zumindest drei Bewertungsberichte zum Thema Klimawandel und Gesundheit auf Länderebene (Australien: Australian Academy of Science & Theo Murphy Fund, 2015; USA: Bélanger u. a., 2008) sowie eine Studie mit Länderprofilen von WHO und UNFCCC (2016)

erstellt. Zusätzlich wurden etwa 30 Berichte auf den Ebenen von Provinzen, Ländern oder Weltregionen veröffentlicht, die sich mit dem Thema Gesundheit und Klima in speziellen Kapiteln oder als Handbücher zur Abschätzung beschäftigen. Abgesehen von Länderstudien wurden in den letzten Jahren zahlreiche spezielle Untersuchungen durchgeführt, die unterschiedlichste Aspekte im komplexen Zusammenspiel von Gesundheit, Demographie und Klimawandel erforschen (siehe Herlihy u. a., 2016; Watts u. a., 2017; Hathaway & Maibach, 2018). Auch Europa war das Untersuchungsgebiet zahlreicher Forschungen (EEA, 2015; Kovats u. a., 1999).

Für Österreich muss der Klimawandel als bedeutende und weiterhin zunehmende Bedrohung für die Gesundheit eingestuft werden: Direkte Effekte des Klimawandels auf die Gesundheit werden ausgelöst durch Extremwetterereignisse, etwa vermehrte und intensivere Hitzeperioden, Überschwemmungen, Starkregen oder Dürre. Indirekte Effekte von Klima- und Wetterphänomenen wirken etwa auf Erreger und Überträger von Infektionskrankheiten und steigern damit die Wahrscheinlichkeit, dass bestimmte Infektionserkrankungen auftreten (APCC, 2014; Haas u. a., 2015; Hutter u. a., 2017).

Nach der ersten Darstellung im Österreichischen Sachstandsbericht Klimawandel 2014 AAR14 (APCC, 2014) erarbeitet der vorliegende Special Report eine umfassende Zusammenschau und Bewertung dieser Literatur. Diese umfasst Studien, die in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht sind, aber auch Untersuchungen, die in der sogenannten „grauen“ Literatur dokumentiert sind. Dabei wird auch für Österreich relevante internationale Literatur herangezogen. Ziel der Bewertung ist es, zu erkennen, wo wir als Forschungsgemeinschaft auf gesichertes Wissen zurückgreifen können, wo Konsens und wo Dissens herrscht, wo noch große Unsicherheiten bestehen und wo derzeit eine weitere Beobachtung von Entwicklungen angebracht ist. Dabei geht es nicht nur darum, drohende Gefahren zu erkennen, sondern es ist auch wichtig, Möglichkeiten zu identifizieren, insbesondere akkordierte Strategien, die nicht nur im Sinne des Klimaschutzes oder der Anpassung an den Klimawandel positive Effekte erzielen können, sondern gleichzeitig Gesundheitsvorteile für die Gesellschaft und somit für uns alle erwarten lassen.

Diese Möglichkeiten und Herausforderungen durch einen inhaltlich umfassenden, interdisziplinär ausgewogenen und transparenten Prozess verständlich aufzuarbeiten, ist Aufgabe des ersten Spezialberichts „Gesundheit, Demographie und Klimawandel“ des *Austrian Panel on Climate Change* (APCC). Ziel ist eine glaubwürdige, für Österreich relevante und durch den Prozess legitimierte Bewertung, die als Entscheidungsgrundlage für Wissenschaft, Verwaltung und Politik eine Basis für effizientes und verantwortliches Handeln bereitstellt. Zudem kann eine aufeinander abgestimmte Klima- und Gesundheitspolitik ein wirkmächtiger Antrieb für eine gesellschaftliche Transformation sein, die aufgrund ihres Potenzials, die Lebensqualität zu verbessern, hohe Akzeptanz verspricht.

1.2 Zum Aufbau des Berichtes

Das Kapitel 1 ist eine Einführung zu diesem Special Report (ASR18). Es diskutiert die Relevanz des Berichts in sachlicher und politischer Hinsicht. Das Kapitel fasst die themenrelevanten Kernaussagen aus dem Österreichischen Sachstandsbericht Klimawandel (AAR14) zusammen und legt den Status Quo bezüglich Gesundheit und Klima für Österreich dar. Kapitel 2 beschäftigt sich mit den Veränderungen der Gesundheitsdeterminanten (siehe Abb. 1.2). Der Bericht richtet sein Hauptaugenmerk auf den Klimawandel im Zusammenspiel mit Veränderungen in der Bevölkerung, der Ökonomie und dem Gesundheitssystem als für die Gesundheit wesentliche Faktoren. Diese stehen auch in Wechselbeziehungen zueinander, da ein verändertes Klima z. B. Folgen für die Wirtschaft und das Gesundheitssystem mit sich bringt. Basierend auf den Verän-

derungen der Determinanten für Gesundheit fokussiert sich das Kapitel 3 auf die Auswirkungen des Klimawandels unter Berücksichtigung der auch durch die Determinanten veränderten Vulnerabilität der Bevölkerung. Dabei werden die Auswirkungen über die direkte und indirekte Exposition auf die Gesundheit bewertet. In der Folge werden in Kapitel 4 Anpassungsmaßnahmen sowie jene Klimaschutzmaßnahmen bewertend diskutiert, die ein Potenzial für *Co-Benefits* aufweisen. Kapitel 5 liefert eine Zusammenschau, zieht Schlussfolgerungen und zeigt vor dem Hintergrund der Unsicherheiten Handlungsoptionen auf bzw. diskutiert Schritte zur Systementwicklung und Transformation. Im Appendix finden sich der dem Bericht zugrundeliegende Umgang mit Unsicherheiten (A.1) und die Erläuterung zentraler Begriffe und wie diese im Bericht verstanden werden (A.2: Gesundheit, Gesundheitssystem, Klimaschutz, Anpassung, *Co-Benefits*). Im Bericht finden sich auch zwei verschiedene Typen an Boxen: Beispielboxen,

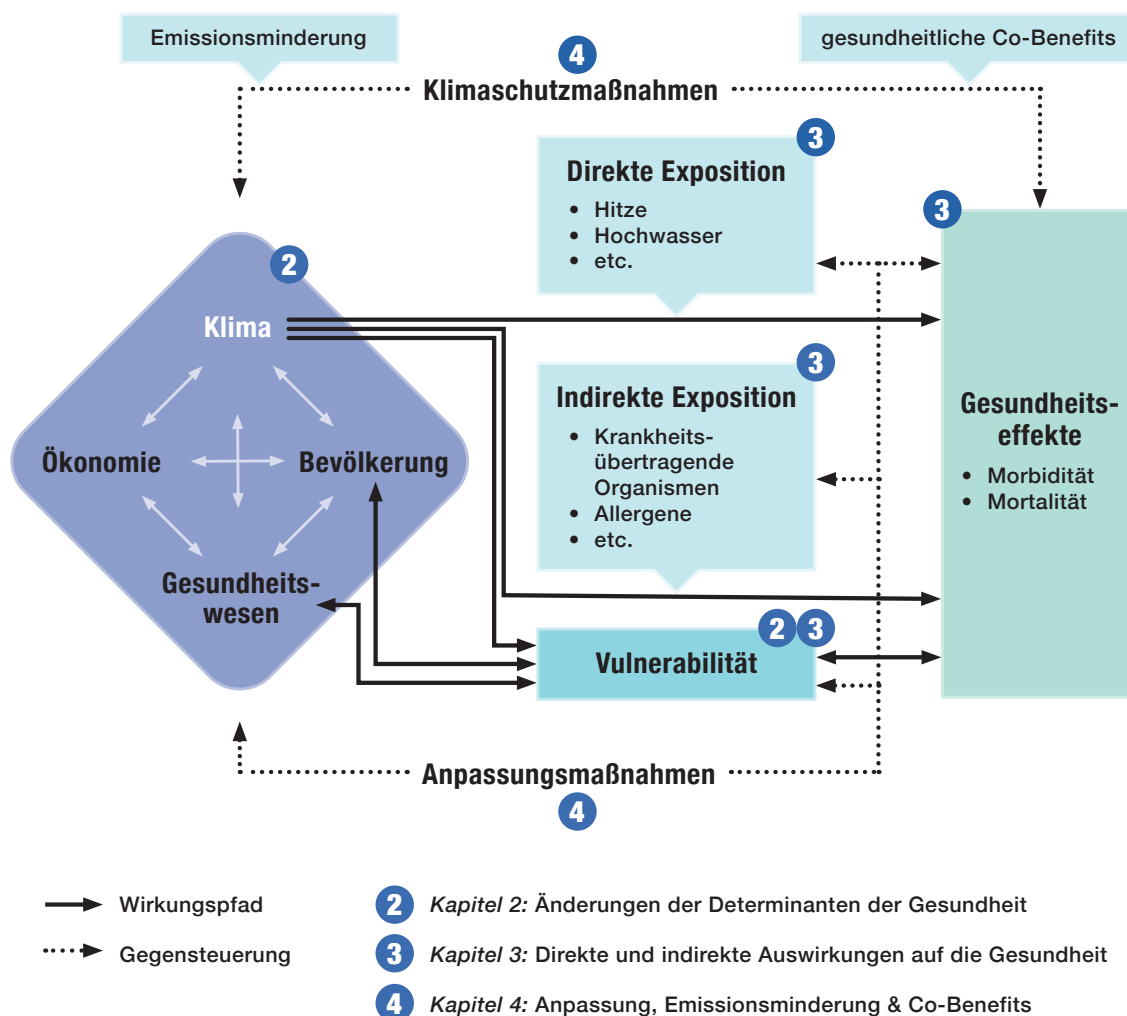


Abb. 1.1: Dynamisches Modell der im Special Report behandelten Determinanten und deren Auswirkungen auf die Gesundheit: Veränderungen in den vier Gesundheitsdeterminanten Klima, Bevölkerung, Wirtschaft und Gesundheitssysteme verursachen über Wirkungspfade Gesundheitseffekte, während Anpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen gegensteuern. Die angesprochenen Veränderungen können sich direkt oder indirekt auf die Gesundheit auswirken, aber auch die Vulnerabilität (siehe Glossar) verändern, die für die Intensität der Effekte ebenfalls maßgeblich ist. Gesundheitseffekte werden anhand von Morbidität und Mortalität bemessen. Anmerkungen: Krankheitsübertragende Organismen werden in der Literatur oft Krankheitsüberträger oder Vektoren genannt. Die Nummern in der Grafik bezeichnen die entsprechenden Kapitel des Special Reports. Kapitel 1 Vorbemerkung und Kapitel 5 Schlussfolgerungen sind nicht verortet.

die ein Fallbeispiel vorstellen, und Spezialboxen, die einen Exkurs oder einen vertiefenden Aspekt einbringen. Kapitelübergreifend wichtige Themen wie z. B. Luftschadstoffe werden in einem Online-Supplement ausgeführt (abrufbar unter <http://sr18.ccca.ac.at>).

1.3 Relevanz

Der Österreichische Sachstandsbericht AAR14 hat die Relevanz des Klimawandels für die Gesundheit bereits in einigen Punkten verdeutlicht (siehe Kap. 1.4). Dieser Special Report ist eine Vertiefung und berücksichtigt auch neuere Studien zum Thema. Der Titel des Special Reports „Gesundheit, Demographie und Klimawandel“ zeigt das hier relevante Spannungsfeld auf. Dass der Klimawandel Folgen für die Gesundheit hat, und zwar sowohl global, als auch in Europa und in Österreich, ist in der Wissenschaft unbestritten (APCC, 2014; Smith u. a., 2014; Watts u. a., 2015). Zwar erschweren komplexe Zusammenhänge (siehe Abb. 1.1) konkrete Aussagen und Prognosen zu den Gesundheitswirkungen, trotzdem ist der Einfluss des Klimawandels auf die Gesundheit in einigen Bereichen bereits evident und in zahlreichen Studien belegt. Hier sei vor allem auf die Zunahme der Hitzetage und den Anstieg hitzebedingter Mortalität verwiesen (siehe Kap. 3). Angesichts weiterer Temperaturanstiege legt diese Entwicklung entschiedenes Handeln seitens der Entscheidungstragenden nahe, um ein Ansteigen der Sterbefälle zu vermeiden (siehe Kap. 5). Neben solchen gut bekannten und dokumentierten Bereichen mit hoher Übereinstimmung und starker Beweislage gibt es aber auch viele Bereiche, die ebenso einer umfassenden zusammenschauenden Bewertung bedürfen. Beispiele reichen hier von Allergenen bis hin zur Wasserqualität.

Was ist nun die Rolle der Demographie im Wirkungszusammenhang zwischen Klimawandel und Gesundheit? Die Bevölkerungsdynamik gewinnt an Relevanz, weil der Klimawandel je nach Verteilung und Struktur der Bevölkerung unterschiedliche Folgen für die Gesundheit haben kann. Wenn sich zum Beispiel durch Alterung oder Migration die Größe von Risikogruppen ändert, verändert sich die Vulnerabilität bzw. Verletzlichkeit der Bevölkerung und damit die Auswirkung auf die Gesundheit. Mit Hilfe der Demographie werden die Größe, Verteilung und Zusammensetzung der Bevölkerung abgeschätzt. Erst das Wissen über die Dynamiken gefährdeter Bevölkerungsgruppen ermöglicht die umfassende Bewertung künftiger Gesundheitsfolgen. Darüber hinaus steht der Mensch sowohl als Verursacher als auch als Betroffener des Klimawandels im Zentrum des Klimasystems. Aus diesen Gründen ist die demographische Komponente in diesem Bericht unabdingbar.

Bezüglich Relevanz des Themas ist bemerkenswert, dass in den Maßnahmen zur Emissionsminderung und Anpassung an den Klimawandel im Zusammenwirken mit der Gesund-

heit auch erhebliche Chancen liegen, die in der Literatur „*Co-Benefits*“ genannt werden. Klima- und Gesundheitspolitik können somit synergistisch zusammenspielen, mit Vorteilen für beide Bereiche. Ein prominentes Beispiel ist etwa die Erhöhung des Anteils der aktiven Mobilität in urbanen Räumen. Mehr zu Fuß gehen oder Rad fahren als Ersatz für Wege des motorisierten Individualverkehrs bringt vor allem durch ein Mehr an Bewegung erhebliche Gesundheitsvorteile und führt dabei gleichzeitig zu einer Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasemissionen (siehe Kap. 4). Zudem bringt eine Reduktion des motorisierten Individualverkehrs eine thermische Entlastung in Städten und mehr Freiraum durch den geringeren Flächenverbrauch aktiver Mobilität. Dieser Freiraum wird angesichts steigender Temperaturen zur Verbesserung des Mikroklimas, wie z. B. für die Begrünung, dringend benötigt. Um die *Co-Benefits* wirksam werden zu lassen und noch über ausreichend Gestaltungsspielraum zu verfügen, ist allerdings rechtzeitiges Handeln erforderlich sowie eine intersektorale Zusammenarbeit, die durch diesen Special Report unterstützt werden soll.

Intersektorale Zusammenarbeit ist bereits in einigen politischen Initiativen zu beobachten, an die dieser Special Report anknüpft. Zentral zu erwähnen sind hier die 2012 von der Bundesgesundheitskommission und dem Ministerrat beschlossenen Gesundheitsziele Österreichs des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen (BMGF, 2017), die der WHO-Strategie „*Health in all Policies*“ folgen. Bereits das Ziel 1 zielt auf „gesundheitsförderliche Lebens- und Arbeitsbedingungen für alle Bevölkerungsgruppen durch Kooperation aller Politik- und Gesellschaftsbereiche“ ab. Das zeigt deutlich, dass es nicht nur um eine qualitätsvolle Krankenbehandlung geht, sondern im Sinne des Konzepts der Gesundheitsdeterminanten (Dahlgren & Whitehead, 1991) um die Berücksichtigung aller wesentlichen Einflussfaktoren auf die Gesundheit der Bevölkerung, darunter auch Klima und Umwelt. Diese Determinanten-Orientierung ist eines der Grundprinzipien der Gesundheitsziele und eröffnet damit vielfältige Anknüpfungspunkte. In diesem Sinn beinhalten die Gesundheitsziele Österreichs auch das Ziel 4 mit dem Titel „Die natürlichen Lebensgrundlagen wie Luft, Wasser und Boden sowie alle unsere Lebensräume auch für künftige Generationen nachhaltig gestalten und sichern“. In diesem werden geringe Luftqualität (NO_x, Feinstaub, Ozon), Lärm und auch der Klimawandel, insbesondere die klimawandelgerechte Gestaltung von Lebensräumen und die Hitzebelastung von vulnerablen Gruppen als umweltbedingte Gesundheitsprobleme angesprochen, die es zu vermeiden gilt. Ebenso werden Sterbefälle durch Hitzewellen thematisiert. Ziel 7 „Gesunde Ernährung mit qualitativ hochwertigen Lebensmitteln für alle zugänglich machen“ bietet Anknüpfungspunkte für klimarelevante Fragen der Ernährung. Ziel 8 „Gesunde und sichere Bewegung im Alltag durch die entsprechende Gestaltung der Lebenswelten fördern“ thematisiert aktive Mobilität, Raum- und Objektplanung.

Auch dem Special Report basiert auf der Grundüberlegung von Gesundheitsdeterminanten. So widmet sich das Kapitel 2

„Veränderung der Gesundheitsdeterminanten“ dem Klimawandel sowie weiteren zentralen Gesundheitsdeterminanten wie den demographischen und sozioökonomischen Dynamiken und dem Gesundheitssystem (siehe Abb. 1.1). Dies soll integrierte Gesundheits- und Umweltstrategien ermöglichen.

Ein weiterer Anknüpfungspunkt ergibt sich mit der von der Generalversammlung der Vereinten Nationen 2015 beschlossenen Agenda 2030 „Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ (Griggs u. a., 2013; Maurice, 2015; United Nations, 2015). Die darin enthaltenen globalen Nachhaltigkeitsziele (*Sustainable Development Goals – SDGs*) sollen universell anwendbar sein, national umgesetzt werden und international zu sozialer, ökonomischer und ökologischer Nachhaltigkeit als unteilbares Ganzes führen (Nilsson u. a., 2016). In Österreich wurden mit dem Ministerratsbeschluss von Jänner 2016 alle Bundesministerien mit der kohärenten Umsetzung der Agenda 2030 beauftragt (Haas u. a., 2017). Dies bedeutet, dass Ziel 3 „Ein gesundes Leben für alle Menschen jeden Alters gewährleisten und ihr Wohlergehen fördern“ und Ziel 13 „Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen“ neben anderen sozialen, ökologischen und ökonomischen Zielen gemeinsam verfolgt werden. Der *Special Report* kann zur nationalen Umsetzung der SDGs einen wichtigen Beitrag leisten, indem er konkret Synergien und Konflikte zwischen den beiden Themen benennt sowie Handlungsoptionen aufzeigt.

Zusammenfassend lässt sich die Relevanz des *Special Reports* sachlich damit begründen, dass die Gesundheit auf vielfältigste Weise vom Klimawandel betroffen ist. In manchen Bereichen sind bereits klare, meist signifikant negative Auswirkungen feststellbar, während in anderen noch große Unsicherheiten bestehen. Vorteile für Klima und Gesundheit können lukriert werden, wenn rechtzeitig und entsprechend ausgerichtetgehandelt wird.

Politisch schließt der *Special Report* zunächst an die Klimapolitik an, die unter der Federführung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) diesen *Special Report* veranlasst hat. Die Klimapolitik selbst steht dabei in engem Wechselspiel mit anderen Politiken wie Energie-, Verkehrs-, Kommunal-, Regional-, Raumordnungs- und Landwirtschaftspolitik. Bislang fanden allerdings gesundheitliche Effekte, ob positiv oder negativ, in der Klimapolitik sowie in den damit verbundenen Politikfeldern noch wenig Beachtung. Des Weiteren spielt das Klima auch in der Gesundheitspolitik bisher noch keine oder eine vernachlässigbare Rolle. Der bereits genannte Prozess der Weiterentwicklung der Gesundheitsziele unter der Führung des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen (BMGF) weist hier ein hohes Potenzial für wechselseitige Bezüge auf, da sich dieser einer politikfeldübergreifenden Zusammenarbeit verschreibt. Zudem erfordern die SDGs eine integrative Betrachtung in der österreichischen Politik. All diese politischen Initiativen sind Entwicklungsfelder der jüngeren Vergangenheit, zu denen dieser *Special Report* einen direkten und konstruktiven Beitrag liefern kann.

1.4 Bisherige Bewertung von Gesundheit im Österreichischen Sachstandsbericht Klimawandel 2014

Im Jahr 2014 wurde in Österreich erstmals, angelehnt an die internationalen Sachstandsberichte, eine umfassende Bewertung des Sachstandes zum Thema Klimawandel erstellt. Im Folgenden werden die zentralen Punkte aus der Zusammenfassung für Entscheidungstragende und Synthese des Sachstandsberichts Klimawandel (AAR14) verkürzt zusammengefasst (APCC, 2014). Sämtliche Angaben zu Band und Kapiteln beziehen sich auf die Langfassung des AAR14, in welcher auch weiterführende Inhalte nachzulesen sind. Der Vertrauensbereich ist der Tab. A2 im Appendix zu entnehmen:

- **Ohne verstärkte Anstrengungen zur Anpassung an den Klimawandel wird die Verletzlichkeit Österreichs gegenüber dem Klimawandel in den kommenden Jahrzehnten zunehmen** (hohes Vertrauen, siehe Band 2, Kap. 6). Veränderungen im Zuge des Klimawandels beeinflussen in Österreich unter anderem die Gesundheit (hohes Vertrauen, siehe Band 2, Kap. 3).
- **Klimarelevante Transformation geht oft direkt mit gesundheitsrelevanten Verbesserungen und Erhöhung der Lebensqualität einher** (hohes Vertrauen, siehe Band 3, Kap. 4; Band 3, Kap. 6). Für den Wechsel vom Auto zum Fahrrad wurde beispielsweise eine positiv-präventive Wirkung nachgewiesen. Zusätzliche gesundheitsfördernde Effekte wurden ebenso für nachhaltige Ernährung (z. B. wenig Fleisch) nachgewiesen.
- **Der Klimawandel kann direkt oder indirekt Probleme für die menschliche Gesundheit verursachen.** Hitzewellen können insbesondere bei älteren Personen, aber auch bei Kleinkindern oder chronisch Kranken zu Herz-Kreislauf-Problemen führen. Es gibt eine ortsabhängige Temperatur, bei welcher die Sterblichkeitsrate am geringsten ist; jenseits dieser nimmt die Mortalität pro 1 °C Temperaturanstieg um 1–6 % zu (sehr wahrscheinlich, hohes Vertrauen, siehe Band 2, Kap. 6; Band 3, Kap. 4). Verletzungen und Krankheiten, die in Zusammenhang mit Extremereignissen (z. B. Überschwemmungen und Muren) stehen und Allergien, ausgelöst durch bisher in Österreich nicht heimische Pflanzen, zählen ebenfalls zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit.
- **Eine große Herausforderung für das Gesundheitssystem sind die indirekten Auswirkungen des Klimawandels auf die menschliche Gesundheit.** Hier spielen vor allem jene Krankheitserreger eine Rolle, die von blutsaugenden Insekten (und Zecken) übertragen werden. Krankheitserreger können sich regional ausbreiten (oder auch verschwinden). Einschleppungen sind praktisch nicht voraussagbar und die Möglichkeiten, Gegenmaßnahmen zu

ergreifen, sind gering (möglich, mittleres Vertrauen, siehe Band 2, Kap. 6).

- **Gesundheitsrelevante Anpassung betrifft vielfach individuelle Verhaltensänderungen** entweder eines Großteils der Bevölkerung oder von Angehörigen bestimmter Risikogruppen (wahrscheinlich, mittlere Übereinstimmung, siehe Band 3, Kap. 4). Viele Maßnahmen der Anpassung und der Minderung haben möglicherweise indirekt bedeutsame gesundheitsrelevante Nebenwirkungen, wie etwa der Umstieg vom Auto auf das Fahrrad (wahrscheinlich, mittlere Übereinstimmung, siehe Band 3, Kap. 4).
- **Der Gesundheitssektor ist Verursacher und Betroffener des Klimawandels.** Im Bereich der Infrastruktur des Gesundheitssektors sind sowohl Minderungsmaßnahmen als auch Anpassungsmaßnahmen erforderlich. Wirksame Minderungsmaßnahmen können im Mobilitätsverhalten von MitarbeiterInnen und PatientInnen sowie in der Beschaffung von Ge- und Verbrauchsprodukten gesetzt werden (sehr wahrscheinlich, hohe Übereinstimmung, siehe Band 3, Kap. 4). Zur gezielten Anpassung fehlt es teilweise an Kenndaten aus der Medizin und der Klimaforschung, dennoch können schon jetzt Maßnahmen gesetzt werden – etwa in der Hitzevorsorge.
- **Sozial schwächere Gruppen sind im Allgemeinen den Folgen des Klimawandels stärker ausgesetzt.** Meist ist es das Zusammentreffen verschiedener Faktoren, die weniger privilegierte Bevölkerungsgruppen eher verwundbar für Folgen des Klimawandels machen. Die unterschiedliche Betroffenheit sozialer Gruppen ergibt sich durch die unterschiedliche Anpassungsfähigkeit auf geänderte Klimaverhältnisse sowie unterschiedliche Betroffenheit durch klimapolitische Maßnahmen, wie etwa höhere Relevanz von Steuern und Gebühren auf Energie (wahrscheinlich, hohes Vertrauen, siehe Band 2, Kap. 6). Aufbauend auf dem Sachstandsbericht Klimawandel (AAR14) wurden auch Broschüren erarbeitet, die die gesundheitsbezogenen Inhalte in einer leicht verständlichen Form als Informationen für den Pflegebereich, ApothekeninhaberInnen und ÄrztInnen aufbereitet haben (Balas, 2018a, 2018b, 2018c).

1.5 Ziele und Zielgruppen

Der vorliegende *Special Report* „Gesundheit, Demographie und Klimawandel“ zielt als Bewertungsbericht zunächst 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 ExpertInnen-diskurs 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 (Ganten u. a., 2010; Haines, 2017; Haines u. a., 2009; IAMP, 2010). Im Fall der Anpassung an den Klimawandel ist eine potenzielle Reduktion von Gesundheitsfolgen ebenso ein legitimierendes evidenz-basiertes Argument (Steininger u. a., 2015).

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 Gegen-

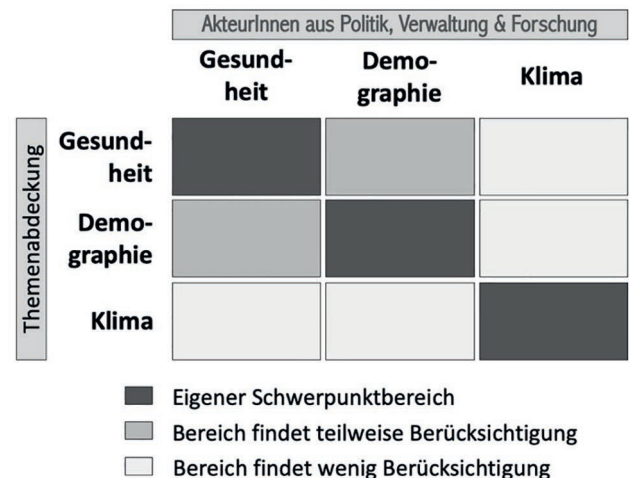


Abb. 1.2: AkteurInnen aus Politik, Verwaltung & Forschung im Bereich Gesundheit, Demographie und Klima decken unterschiedlich breit jeweils die anderen Themen ab. Eine integrierte Abdeckung sowie verstärkte Kooperation haben Potenzial für Verbesserungen für Gesundheit und Klima.

stand von Gesundheitsforschung und -politik ernsthafte Berücksichtigung finden. Abb. 1.2 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.

Zielgruppenspezifische Kommunikation ist hier wesentlich. Neue Möglichkeiten entstehen, wenn Klima-Kommunikation mit Gesundheit kombiniert wird. Während Botschaften zu Klimathemen tendenziell entweder moralisierend an Einzelne appellieren oder sperrig werden, weil sie komplexe strukturelle Rahmenbedingungen hinterfragen, verweisen gesundheitlich motivierte Botschaften meist auf individuelle Gesundheitsvorteile, wobei sie teilweise strukturelle Faktoren vernachlässigen. Diese komplementären Vor- und Nachteile können in einer auf Dialog ausgerichteten Kommunikation kombiniert werden. Speziell Gesundheitsrisiken des Klimawandels sowie *Co-Benefits* von Klimaschutz- und Anpassungsstrategien haben ein großes Potenzial, handlungsorientierte Impulse bei Gesetzgebern, Verwaltung und Öffentlichkeit zu initiieren. In Österreich gibt es bereits Ansätze zu Kommunikationsformaten mit Schwerpunkt Gesundheit und Klima, die jedoch einer weiteren Entwicklung bedürfen. Ausführlichere Informationen zum Stand der österreichischen Forschung und wie das Thema bei Stakeholdern und in Risikogruppen besser verankert werden kann, bietet das Online-Supplement (siehe Supplement Kapitel S1 „Klimakommunikation und Gesundheit“).

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.

1.6 Status Quo von Gesundheit, Demographie und klimarelevanten Emissionen in Österreich

Bevor wir im Kapitel 2 künftig zu erwartende gesundheitsrelevante Veränderungen des Klimas, der Demographie, der Wirtschaft und des Gesundheitssystems zusammenfassen, geben wir an dieser Stelle einen kurzen Abriss zur Ausgangssituation. Dabei fokussiert der Bericht auf zwei Themenkomplexe. Erstens skizziert er die Gesundheitssituation in Österreich unter Berücksichtigung der demographischen Eckda-

ten. Zweitens will er der Betrachtung des Klimawandels und seiner Folgen für die Gesundheit im Kapitel 3 den Status der klimarelevanten Emissionen voranstellen. Damit soll darauf verwiesen werden, dass Österreich nicht nur vom Klimawandel betroffen ist, sondern auch Mitverursacher des Klimawandels ist. Sollen die vereinbarten Ziele erreicht werden, ist eine rasche und entschiedene Transformation zu einem klimaneutralen Wirtschaftssystem durch sektorenübergreifende Kooperationen anzustreben (APCC, 2014).

1.6.1 Gesundheitssituation

Die Gesundheitssituation der österreichischen Bevölkerung wird hier auf Basis des Österreichischen Gesundheitsberichts 2016 skizziert (Griebler u. a., 2017). Der Bericht fokussiert den Berichtszeitraum 2005–2014/15 und zeichnet folgendes Bild:

- **Lebenserwartung:** Die Lebenserwartung in Österreich steigt für Männer wie für Frauen. Im Jahr 2014 konnten neugeborene Buben mit 78,6, neugeborene Mädchen mit 83,6 Lebensjahren rechnen (2016 sind dies 79,1 für Männer und 84,0 für Frauen). Ebenso wie die Lebenserwartung ist auch der Teil der Lebenserwartung, der in Gesundheit verbracht wird, gestiegen. So werden im Jahr 2014 geborene Österreicherinnen – im Durchschnitt – 66,6 Lebensjahre in guter oder sehr guter Gesundheit verbringen, 2014 geborene männliche Österreicher 65,9 Lebensjahre.
- **Chronische Krankheiten und Gesundheitsprobleme:** Im Jahr 2014 litten in Österreich rund 2,6 Millionen Menschen (ab 15 Jahren; 36 % der Bevölkerung) an dauerhaften Krankheiten bzw. chronischen Gesundheitsproblemen, vor allem an Rückenschmerzen und Allergien (jeweils 24 %), Bluthochdruck (21 %) und Nackenschmerzen (19 %). Rund 12 % der ÖsterreicherInnen sind von einer Arthrose betroffen, 5 % haben eine Diabeteserkrankung, je etwas mehr als 4 % leiden an Asthma und/oder chronischer Bronchitis oder chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD). Jährlich erkranken etwa 33.000 ÖsterreicherInnen neu an Typ-2-Diabetes und knapp 40.000 an Krebs (am häufigsten an Brustkrebs, Prostata-, Dickdarm-, Lungen- und Gebärmutterhalskrebs). Die Neuerkrankungsrate bei Krebs ist im Zeitraum 2005–2014 bei Frauen leicht (-6 %) und bei Männern deutlich (-16 %) rückläufig, wobei die Zunahme von Lungenkrebs-Erkrankungen bei Frauen (+29 %) auffällig ist. Rund 19.200 ÖsterreicherInnen erlitten im Jahr 2014 einen akuten Herzinfarkt, rund 20.200 einen ischämischen Schlaganfall. Während die Herzinfarktrate und die Krebsinzidenz häufiger Lokalisationen (Prostata, Lunge bei Männern, Darm) sinken, stieg die Rate ischämischer Schlaganfälle, die Lungenkrebsinzidenz bei Frauen sowie die Rate bösartiger Melanome. Allergien sind seit 2006/07 deutlich, Bluthochdruck in geringerem Ausmaß gestiegen.

Diabetes- und Asthmaprävalenz blieben weitgehend unverändert. Fast die Hälfte der ÖsterreicherInnen ist übergewichtig oder adipös, wobei gegenüber 2006/07 bei Personen von 30 Jahren und älter eine leichte Abnahme zu verzeichnen ist, allerdings mit einer deutlichen Zunahme bei der Altersgruppe 15–29. Bei rund 8 % der Bevölkerung liegt eine (ärztlich diagnostizierte) Depression vor. Psychisch bedingte Krankenstände (2 % aller Krankenstände) nehmen (im Vergleich zum Jahr 2005) zu und betreffen Frauen stärker als Männer (Griebler u. a., 2017). Gesundheitliche Einschränkungen im Alltag: 2,28 Millionen Menschen (ab 15 Jahren; 32 % der Bevölkerung) sind gesundheitsbedingt im Alltag eingeschränkt. Ihr Anteil hat sich seit 2006/2007 nicht nennenswert verändert. Mit Einschränkungen bei Basisaktivitäten der Körperpflege und Eigenversorgung sehen sich 16 % der ab 65-jährigen ÖsterreicherInnen (rund 250.000 Personen) konfrontiert. Rund 29 % sind von Einschränkungen bei der Haushaltsführung betroffen (433.000 Personen). Zum Stand Dezember 2014 bezogen in Österreich rund 455.000 Menschen Pflegegeld (rund 5 % der Bevölkerung).

- Die Lebenserwartung und die gesunden Lebensjahre sind stark bildungsabhängig: Je höher der formale Bildungsabschluss, desto höher die Lebenserwartung und desto größer der Teil, der davon in Gesundheit verbracht wird. Chronische Krankheiten und Gesundheitsprobleme treten bei Personen mit geringer formaler Bildung bzw. aus dem untersten Einkommensquintil häufiger auf als bei Personen mit einer höheren formalen Bildung bzw. aus dem obersten Einkommensquintil. Gesundheitsbedingte Einschränkungen im Alltag sind in der österreichischen Bevölkerung mit niedrigem Bildungsabschluss und mit sehr geringem Einkommen deutlich häufiger als in sozial besser gestellten Schichten. Übergewicht und Adipositas sind in der Bevölkerungsgruppe mit niedrigem formalem Bildungsniveau und geringem Haushaltseinkommen ein noch größeres Problem als in der Gesamtbevölkerung. Österreichs Frauen weisen eine um rund 5 Jahre längere Lebenserwartung auf als Österreichs Männer, sind jedoch insgesamt häufiger von chronischen Krankheiten und Gesundheitsproblemen (Allergien, Krankheiten/Beschwerden des Bewegungsapparats, Krebs bei unter 60-Jährigen, Depression) und gesundheitlichen Einschränkungen im Alltag betroffen. Österreichs Männer sind häufiger übergewichtig und adipös, erleiden häufiger einen Herzinfarkt oder einen ischämischen Schlaganfall, sind häufiger von Typ-2-Diabetes betroffen und erkranken ab einem Alter von 60 Jahren häufiger an Krebs.

1.6.2 Demographische Struktur

Die demographische Situation Österreichs wird ausführlich im Kapitel 2.3.1 behandelt. Es folgt eine kurze Darstellung der demographischen Ausgangslage.

- Die Bevölkerung Österreichs ist von 2007 bis 2017 um eine halbe Million gewachsen, allerdings entfielen nur 4 % dieses Zuwachses auf die Geburtenbilanz, während die restlichen 96 % durch Wanderungsgewinne erzielt wurden.
- Rechnet man aus dem Ausland zurückkehrende österreichische Staatsangehörige mit, kommen 63 % der nach Österreich Zugewanderten aus EU- bzw. EFTA-Staaten, während weitere 16 % aus europäischen Staaten außerhalb der EU kommen. Knapp 40 % dieser internationalen Zuwanderung geht nach Wien.
- Österreichs Bevölkerung wächst hauptsächlich in den urbanen Regionen der großen Städte, während ländliche und strukturschwächere Regionen aufgrund bildungs- und arbeitsplatzbedingter Abwanderung Bevölkerungsrückgänge verzeichnen. Dies führt auch zu verstärkter Alterung in den Abwanderungsgebieten, da gerade junge Menschen zur Erwerbstätigkeit oder für eine Ausbildung abwandern.
- Wie viele westliche Gesellschaften altert auch die österreichische Bevölkerung als Folge der Vorrückung geburtenstärkerer Jahrgänge aus den Baby-Boom-Generationen. Ein weiterer Faktor ist die steigende Lebenserwartung; bei Frauen wirken sich dabei Bildung und sozialer Status noch stärker positiv aus (siehe Jasilionis u. a., 2007).
- Die Gesamtfertilitätsrate Österreichs lag 2016 bei 1,53 Kindern pro Frau, wobei das Alter, in dem ein Kinderwunsch erstmalig realisiert wird, durch verstärkte Bildungs- und Erwerbsbeteiligung (siehe Neuwirth u. a., 2011) von Frauen stark angestiegen ist und 2016 bei 30,6 Jahren lag.

1.6.3 Klimarelevante Emissionen

Mit den weltweit zunehmenden Industrialisierungsprozessen sind deutliche Veränderungen des Klimas zu beobachten. In Österreich betrug die Erwärmung seit 1980 etwa 1 °C. Diese Veränderungen haben überwiegend anthropogene Ursachen. Der Beitrag der natürlichen Variabilität des Klimas beträgt mit hoher Wahrscheinlichkeit weniger als die Hälfte (APCC, 2014). Die Bewertung des vorliegenden Sachstandes zum Thema „Gesundheit, Demographie und Klimawandel“ und der daraus ableitbare Handlungsbedarf sollten vor dem Hintergrund des völkerrechtlich bindenden Übereinkommens von Paris betrachtet werden. Die Situation Österreichs als Verursacher klimarelevanter Emissionen sowie der Handlungsbedarf wurden im aktuellen Klimaschutzbericht 2017 (Umweltbundesamt, 2017) ausführlich dargestellt. Folgende

wichtige Aspekte können aus diesem zusammengefasst werden:

- In Österreich betrug die Treibhausgasemissionen im Jahr 2015 78,9 Millionen Tonnen Kohlenstoffdioxid-Äquivalent (CO₂-Äquivalent). Die Emissionen lagen damit um 3,2 % über dem Niveau von 2014 und um 0,1 % über dem Wert von 1990. Die wichtigsten Verursacher von Treibhausgasemissionen (inkl. Emissionshandel, EH) waren im Jahr 2015 die Sektoren Energie und Industrie (45,3 %), Verkehr (28,0 %), Landwirtschaft (10,2 %) sowie Gebäude (10,1 %). Gegenüber 1990 sind die Emissionen des Verkehrs um 60 % angestiegen. Die Emissionen von Energie und Industrie (inkl. EH) sind schwach gesunken (-2,2 %), während die Emissionen der weiteren Sektoren Gebäude (-39,9 %), Landwirtschaft (-15,6 %) und Abfallwirtschaft (-25,2 %) deutlich gesunken sind.
- Das übergeordnete Ziel der in Paris im Dezember 2015 beschlossenen internationalen Klimapolitik ist die Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2 °C. Dies bedeutet für die Industrieländer einen weitgehenden Verzicht auf den Einsatz fossiler Energieträger bis Mitte des Jahrhunderts. Österreichs Anteil fossiler Energieträger am Bruttoinlandsverbrauch betrug im Jahr 2016 66 % (Statistik Austria, 2018).
- Bis 2030 sieht ein Entwurf der neuen Effort-Sharing-Verordnung für Österreich umgerechnet eine Reduktion der Emissionen von 26 % gegenüber 2015 außerhalb des Emissionshandels vor. Bis 2050 wird nach wissenschaftlichem Konsens eine Verminderung der Treibhausgasemissionen von Industriestaaten um mindestens 80 % als notwendig angesehen.

- Um diese Ziele zu erreichen, ist ein weitreichender Wandel von Gesellschaft und Wirtschaft erforderlich. Eineschnelle Umsetzung des Pariser Übereinkommens ist unumgänglich, wenn die Klimaschutzkosten auf einem erträglichen Maß gehalten werden sollen. Insbesondere bei Investitionen in langlebige Infrastrukturen und zukunftsfähige Technologien liegt ein vielversprechender Ansatzpunkt zum Ausstieg aus der Nutzung der fossilen Energie. Weitere wichtige Punkte zur Zielerreichung sind die Verringerung der Verkehrsleistung und nachhaltiges Mobilitätsmanagement, die Erhöhung der Energieeffizienzstandards im Gebäudebereich, die (Rück-)Umstellung auf fleischarme Ernährung und das verstärkte Engagement für eine Kreislaufwirtschaft. Um diese Ziele zu erreichen, sind entscheidene Schritte erforderlich.

1.7 Zur Entstehung des Special Reports

Der APCC *Special Report* „Gesundheit, Demographie und Klimawandel“ (ASR18) 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. 1.3).

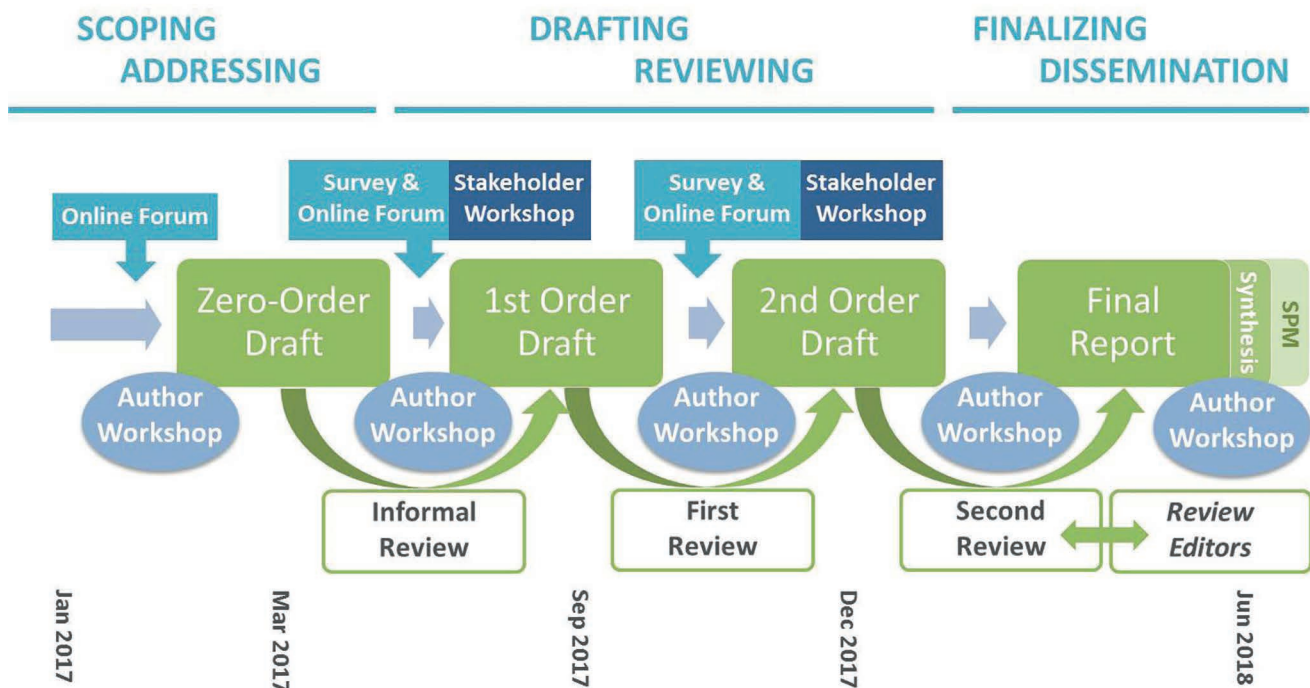


Abb. 1.3: Mehrstufiger Prozess der Erstellung des Special Reports (SPM = Summary for Policy Makers)

Organisationsstruktur, AutorInnen und Prozess

Die Leitung des Projektes lag bei Co-Chair Willi Haas (Universität für Bodenkultur), der zusammen mit den Co-Chairs Hanns Moshammer (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.

Insgesamt waren rund 40 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.

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 Klimafor-schungscommunity 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 acht Review-EditorInnen geprüft.
- *Bewertungscharakter:* Gesamt- und Einzelbewertungen wurden nach üblichen Standards wissenschaftlicher Plausi-

bilität getroffen. Konsens oder Dissens in der wissenschaftlichen Literatur bzw. die Einschätzung der Unsicherheiten wurden nachvollziehbar ausgewiesen.

Kritische Reflexion

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. 1.3).

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.

Gelungen war die Ausrichtung von zwei aufeinander aufbauenden Stakeholder-Workshops zur Diskussion des *Zero-Order-Drafts* und des *First-Order-Drafts*. 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 AutorInnen-treffen einzubinden. Dies könnte dazu beitragen, die aus wissenschaftlicher Sicht synthetisierten Kernaussagen kohärenter zu machen und gezielt die gesellschaftliche und politische Relevanz zu heben.

Der *Special Report* ist ein sozialer und partizipativer Prozess, der eine hohe Eigenmotivation der AutorInnen erfordert. Ein zentraler Punkt für die wissenschaftliche Projekti-

steuerung ist es, 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 Gesamtreport. 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.

Danksagung

Der *Special Report* ist die Leistung zahlreicher Mitwirkender, die wesentlich zum SR18 beigetragen haben. An dieser Stelle sei herzlich gedankt: den AutorInnen für ihre wertvollen Beiträge, den Reviewern und Review-EditorInnen für ihre zahlreichen Rückmeldungen, den Junior Researchers für ihre nützliche Unterstützung, und dem APCC für die Qualitätssicherung und wichtige Diskussionen. Ebenso gedankt sei den zahlreichen Stakeholdern, die den Bericht wesentlich befruchtet haben. Ein extra Dankeschön ist angebracht, da die umfangreichen inhaltlichen und koordinativen Arbeiten selbst durch Co-Chairs, CLAs und LAs nur durch einen hohen Anteil an Eigenleistungen möglich waren, da die Finanzierung den erforderlichen Aufwand bei weitem nicht abdecken konnte.

Literaturverzeichnis

- APCC – Austrian Panel on Climate Change. (2014). Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014: Austrian assessment report 2014 (AAR14). Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- Australian Academy of Science, & Theo Murphy (Australia) Fund. (2015). Climate Change Challenges to Health: Risks and Opportunities. Canberra. Abgerufen von <https://www.science.org.au/supporting-science/science-sector-analysis/reports-and-publications/climate-change-challenges-health>
- Balas, M. (2018a). Klimawandel und Gesundheit – Information für Apothekeninhaber/innen. Climate Change Center Austria (CCCA).
- Balas, M. (2018b). Klimawandel und Gesundheit – Information für Ärztinnen und Ärzte. Climate Change Center Austria (CCCA).
- Balas, M. (2018c). Klimawandel und Gesundheit – Information für den Pflegebereich. Climate Change Center Austria (CCCA).
- Bélanger, D., & Séguin, J. (2008). Human Health in a Changing Climate: A Canadian Assessment of Vulnerabilities and Adaptive Capacity. Ottawa: Health Canada.
- BMGF – Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (Hrsg.). (2017). Gesundheitsziele Österreich Richtungsweisende Vorschläge für ein gesünderes Österreich – Langfassung. Bundesministerium für Gesundheit und Frauen. Abgerufen von https://gesundheitsziele-oesterreich.at/website2017/wp-content/uploads/2017/06/gz_langfassung_de_20170626.pdf
- Brundtland Commission. (1987). Report of the World Commission on environment and development: „Our Common Future“. Oxford University Press.
- CGPC. (1995). Bericht nicht mehr verfügbar.
- Confalonieri, U., Menne, B., Akhtar, R., Ebi, K. L., Hauge, M., Kovats, R. S., ... Woodward, A. (2007). Human Health. In M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P. Palutikof, P. J. van der Linden, & C. E. Hanson (Hrsg.), Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (S. 391–431). Cambridge: Cambridge University Press.
- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). Policies and strategies to promote social equity in health. Stockholm: Institute for Future Studies.
- EEA – European Environmental Agency. (2015). Climate change and human health. Stockholm: EEA. Abgerufen von <https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2015/interviews/climate-change-and-human-health>.
- Ganten, D., Haines, A., & Souhami, R. (2010). Health co-benefits of policies to tackle climate change. The Lancet, 376(9755), 1802–1804. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62139-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62139-3)
- Griebler, R., Winkler, P., Gaiswinkler, S., Delcour, J., Nowotny, M., Pochobradsky, E., ... Schmutterer, I. (2017). Österreichischer Gesundheitsbericht 2016. Berichtszeitraum 2005–2014/2015. Wien: Bundesministerium für Gesundheit und Frauen.
- Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockström, J., Öhman, M. C., Shyamsundar, P., Noble, I. (2013). Policy: Sustainable development goals for people and planet. Nature, 495(7441), 305–307. <https://doi.org/10.1038/495305a>
- Haas, W., Pichler, M., & Schaffartzik, A. (2017). Die Umsetzung der Sustainable Development Goals in Österreich: Sozial-ökologische Dimensionen ausgewählter Beispiele für Wissenschaft und Forschung. Wien: BMWWF.
- Haas, W., Weisz, U., Maier, P., & Scholz, F. (2015). Human Health. In K.W. Steininger, M. König, B. Bednar-Friedl, L. Kranzl, W. Loibl, & F. Prettenhaler (Hrsg.), Economic Evaluation of Climate Change Impacts (S. 191–213). Cham: Springer International Publishing.
- Haile, D. G. (1989). Computer simulation of the effects of changes in weather patterns on vector-borne disease transmission. In J. B. Smith & D. A. Tirpak (Hrsg.), The Potential Effects of Global Climate Change in the United States: Appendix G Health (S. 2–1). Washington D.C.: US Environmental Protection Agency. Abgerufen von http://hero.epa.gov/index.cfm/reference/download/reference_id/661#page=51

- Haines, A. (2017). Health co-benefits of climate action. *The Lancet Planetary Health*, 1(1), PE4-E5. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30003-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30003-7)
- Haines, A., McMichael, A. J., Smith, K. R., Roberts, I., Woodcock, J., Markandya, A., ... Wilkinson, P. (2009). Health and Climate Change 6: Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: overview and implications for policy makers. *The Lancet*, 374(9707), 2104–2114. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61759-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61759-1)
- Hathaway, J., & Maibach, E. W. (2018). Health Implications of Climate Change: a Review of the Literature About the Perception of the Public and Health Professionals. *Current Environmental Health Reports*. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0190-3>
- Herlihy, N., Bar-Hen, A., Verner, G., Fischer, H., Sauerborn, R., Depoux, A., Schütte, S. (2016). Climate change and health: scoping review of scientific literature 1990–2015 *IJPH. European Journal of Public Health*, 26(1). <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw174.181>
- Hutter, H.-P., Moshhammer, H., & Wallner, P. (2017). *Klimawandel und Gesundheit Auswirkungen. Risiken. Perspektiven*. Wien: Manz'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung.
- IAMP – InterAcademy Medical Panel (Hrsg.). (2010). Statement on the health co-benefits of policies to tackle climate change. Abgerufen von <http://www.interacademies.org/14745/IAMP-Statement-on-the-Health-CoBenefits-of-Policies-to-Tackle-Climate-Change>
- Jasilionis, D., Jdanov, D., & Leinsalu, M. (2007). Der Zusammenhang von Bildung und Lebenserwartung in Mittel- und Osteuropa. In Max-Planck-Gesellschaft (Hrsg.), *Jahrbuch der Max-Planck-Gesellschaft 2007: Tätigkeitsberichte, Zahlen, Fakten* (Bd. 2007, S. 103–108). München: Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.
- Kovats, R. S., Haines, A., Stanwell-Smith, R., Martens, P., Menne, B., & Bertollini, R. (1999). Climate change and human health in Europe. *BMJ*, 318(7199), 1682–1685. <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7199.1682>
- Longstreth, J., & Wiseman, J. (1989). The potential impact of climate change on patterns of infectious disease in the United States. In J. B. Smith & D. A. Tirpak (Hrsg.), *The Potential Effects of Global Climate Change in the United States: Appendix G Health* (S. 3–1). Washington D.C.: US Environmental Protection Agency. Abgerufen von http://hero.epa.gov/index.cfm/reference/download/reference_id/661#page=51
- Martens, W. J. M. (Hrsg.). (1996). *Vulnerability of Human Population Health to Climate Change: State-of-Knowledge and Future Research Directions*. Report No.410200004. Maastricht: Dutch National Research Programme on Global Air Pollution and Climate Change, University of Limburg.
- Maurice, J. (2015). UN set to change the world with new development goals. *The Lancet*, 386(9999), 1121–1124. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00251-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00251-2)
- McMichael, A. J., Ando, M., Carcavallo, R., Epstein, P., Haines, A., Jendritzky, G., ... Piver, W. (1996a). Human Population Health. In R. T. Watson, M. C. Zinyowera, & R. H. Moss (Hrsg.), *Climate Change 1995: Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analyses – Contribution of Working Group II to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (S. 561–584). Cambridge: Cambridge University Press.
- McMichael, A. J., Confalonieri, U., Githeko, A., Haines, A., Kovats, R. S., Martens, P., ... Woodward, A. (2000). Human Health. In B. Metz, O. R. Davidson, J. W. Martens, S. N. M. van Rooijen, & L. V. W. McGroarty (Hrsg.), *Methodological and Technological Issues in Technology Transfer: Special Report of IPCC Working Group III* (S. 329–347). Cambridge: Cambridge University Press.
- McMichael, A. J., Haines, J. A., Slooff, R., & Sari Kovats, R. (Hrsg.). (1996b). *Climate change and human health: An assessment*. Geneva: World Health Organization.
- Neuwirth, N., Baierl, A., Kaindl, M., Rille-Pfeiffer, C., & Wernhart, G. (2011). *Der Kinderwunsch in Österreich: Umfang, Struktur und wesentliche Determinanten; eine Analyse anhand des Generations and Gender Programme (GGP)*. Wien: Österreichisches Institut für Familienforschung an der Universität Wien. Abgerufen von <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-350179>
- NHMRC – National Health and Medical Research Council. (1991). *Health Implications of Long Term Climatic Change*. Canberra: Australian Government Publishing Service. Abgerufen von <https://www.nhmrc.gov.au/guidelines-publications/eh16>
- Nilsson, M., Griggs, D., & Visbeck, M. (2016). Policy: Map the interactions between Sustainable Development Goals. *Nature*, 534(7607), 320–322. <https://doi.org/10.1038/534320a>
- Smith, K. R., Woodward, A., Campbell-Lendrum, D., Chadee, D., Honda, Y., Liu, Q., ... Sauerborn, R. (2014). Human health: impacts, adaptation, and co-benefits. In C. B. Field, V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, ... L. L. White (Hrsg.), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel of Climate Change* (S. 709–754). New York: Cambridge University Press.
- Statistik Austria. (2018). *Gesamtenergiebilanz Österreich 1970–2016*. Abgerufen 17. März 2018, von http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/energie_und_umwelt/energie/energiebilanzen/index.html
- Steininger, K. W., König, M., Bednar-Friedl, B., Kranzl, L., Loibl, W., & Prettenhaler, F. (Hrsg.). (2015). *Economic Evaluation of Climate Change Impacts: Development of*

- a Cross-Sectoral Framework and Results for Austria. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-12457-5>
- UK CCIRG – United Kingdom Climate Change Impacts Review Group. (1996). Review of the potential effects of climate change in the United Kingdom: 2nd Report. London: H.M.S.O.
- Umweltbundesamt. (2017). Klimaschutzbericht 2017. Wien: Umweltbundesamt. Abgerufen von <http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/publikationen/REP0622.pdf>
- United Nations. (2015). Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. Abgerufen von <http://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf>
- Watts, N., Adger, W. N., Agnolucci, P., Blackstock, J., Byass, P., Cai, W., ... Costello, A. (2015). Health and climate change: policy responses to protect public health. *The Lancet*, 386(10006), 1861–1914. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60854-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60854-6)
- Watts, N., Adger, W. N., Ayeb-Karlsson, S., Bai, Y., Byass, P., Campbell-Lendrum, D., ... Costello, A. (2017). The Lancet Countdown: tracking progress on health and climate change. *The Lancet*, 389(10074), 1151–1164. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32124-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32124-9)
- WHO – World Health Organization. (1989). Europäische Charta zu Umwelt und Gesundheit, 1989. World Health Organization. Abgerufen von http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/136252/ICP_RUD_113_ger.pdf
- WHO – World Health Organization, & UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change. (2016). WHO UNFCCC Climate and Health Country Profiles – Reference Document. World Health Organization. Abgerufen von <http://www.who.int/globalchange/resources/reference-document.pdf?ua=1>