

Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen



Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen

Impressum

Medieninhaber:in und Herausgeber:in:

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK),
Stubenring 1, 1010 Wien

Verlags- und Herstellungsort: Wien

Layout: BMSGPK

Druck: Wien

Fotonachweis: Cover: © istockphoto.com / Boy Wirat

ISBN: 978-3-85010-703-7

Wien, 2024. Stand: 12. Juli 2024

Autoren und Autorinnen (alle Gesundheit Österreich GmbH):

Ruperta Lichtenecker (Projektleitung), Karin Schanes, Felix Durstmüller, Claudia Lichtblau,
Michaela Truppe, Christina Lampl

Fachliche Begleitung:

BMSGPK, Abteilung VII/A/4 – Gesundheitsförderung und Prävention, Ansprechpartnerin:
Judith delle Grazie; Helga Kromp-Kolb, Thomas Jakl, Günther Lichtblau, Manfred
Mühlberger, Erika Wagner, Maria Th. Semmelrock-Picej, Christoph Hofinger, Walter
Sturmberger

Copyright und Haftung:

Ein auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind
ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Dies gilt insbesondere für
jede Art der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Speicherung auf Datenträgern zu
kommerziellen Zwecken, sowie für die Verbreitung und Einspeicherung in elektronische
Medien wie z. B. Internet oder CD-ROM.

Im Falle von Zitierungen (im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten) ist als Quellenangabe
anzugeben: Lichtenecker, Ruperta; Schanes, Karin; Durstmüller, Felix; Lichtblau, Claudia;
Truppe, Michaela; Lampl, Christina (2024): Strategie Klimaneutrales Gesundheitswesen.
Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK),
Wien.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger
Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundesministeriums für
Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) und der Autorin/des

Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Download: Diese und weitere Publikationen können als Download über das Broschürenservice des Sozialministeriums unter <http://www.sozialministerium.at/broschuerenservice> bezogen werden.

Inhalt

Vorwort	9
Kurzfassung.....	11
Hintergrund	11
Methoden	11
Ergebnisse.....	12
Schlussfolgerungen.....	12
Schlüsselwörter	13
Summary	14
Background.....	14
Methods	14
Results	15
Conclusion	15
Keywords	16
1 Herausforderungen und Motivation.....	17
2 Ausgangslage.....	20
2.1 Die planetaren Grenzüberschreitungen	20
2.2 Planetary Health, One Health and EcoHealth	23
2.3 Die Klimakrise – Ausgangslage und Folgen	24
2.3.1 Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit und das Gesundheitswesen	24
2.3.2 CO ₂ -Fußabdruck des Gesundheitswesens	25
2.3.3 Klimaschutz in Österreich.....	32
2.3.4 Kosten des Klimawandels.....	35
2.3.5 Der Nutzen von Klimaschutz und Emissionsreduktion	37
2.3.6 Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Klimaresilienz.....	40
2.4 Zielstrukturen Klima und Gesundheit.....	46
2.4.1 Internationale Zielstruktur	46
2.4.2 Nationale Zielstruktur	48
2.5 Der Gesundheitssektor in Österreich	52
2.5.1 Organisation des österreichischen Gesundheitssystems und zentrale Akteure	52
2.5.2 Gesundheitseinrichtungen in Österreich	55
2.5.3 Finanzierung des Gesundheitssystems	57
3 Die Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen	63
3.1 Vision	64
3.2 Ziele, Ansatzpunkte und Instrumente	64
3.2.1 Ziele	64
3.2.2 Ansatzpunkte und Instrumente	66

3.3 Nachhaltige Gesundheitsversorgung und Klimaschutz	67
4 Handlungsfelder und Transformation	71
4.1 Energie, Gebäude und Grünraum	72
4.1.1 Ausgangssituation	73
4.1.2 Klimarelevanz	76
4.1.3 Handlungsoptionen	79
4.1.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess	87
4.1.5 Beispiele guter Praxis	88
4.2 Arzneimittel und Medizinprodukte	92
4.2.1 Ausgangssituation	92
4.2.2 Klimarelevanz	96
4.2.3 Handlungsoptionen	98
4.2.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess	101
4.2.5 Beispiele guter Praxis	103
4.3 Abfall und Ressourcen	105
4.3.1 Ausgangssituation	105
4.3.2 Klimarelevanz	108
4.3.3 Handlungsoptionen	108
4.3.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess	115
4.3.5 Beispiele guter Praxis	117
4.4 Transport und Mobilität	118
4.4.1 Ausgangssituation	119
4.4.2 Klimarelevanz	120
4.4.3 Handlungsoptionen	121
4.4.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess	125
4.4.5 Beispiele guter Praxis	127
4.5 Ernährungssystem	128
4.5.1 Ausgangssituation	129
4.5.2 Klimarelevanz	131
4.5.3 Handlungsoptionen	132
4.5.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess	136
4.5.5 Beispiele guter Praxis	137
5 Rahmenbedingungen für die Transformation	139
5.1 Governance	139
5.1.1 Ausgangssituation	139
5.1.2 Handlungsoptionen	140
5.2 Monitoring	142
5.2.1 Ausgangssituation	142

5.2.2	Handlungsoptionen.....	156
5.3	Indikatoren	158
5.3.1	Ausgangssituation	158
5.3.2	Handlungsoptionen.....	160
5.4	Strategische und rechtliche Rahmenbedingungen	160
5.4.1	Ausgangssituation	160
5.4.2	Handlungsoptionen.....	169
5.5	Finanzierung	200
5.5.1	Ausgangssituation	200
5.5.2	Handlungsoptionen.....	201
5.5.3	Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess	206
5.6	Förderungen	208
5.6.1	Ausgangssituation	208
5.6.2	Handlungsoptionen.....	211
5.7	Forschung und Innovation.....	212
5.7.1	Ausgangssituation	212
5.7.2	Handlungsoptionen.....	212
5.8	Auszeichnung und Zertifizierung.....	213
5.8.1	Ausgangssituation	213
5.8.2	Handlungsoptionen.....	214
5.9	Bewusstseinsbildung und Kommunikation	216
5.9.1	Ausgangssituation	216
5.9.2	Handlungsoptionen.....	218
5.10	Kompetenzen.....	227
5.10.1	Ausgangssituation	227
5.10.2	Handlungsoptionen.....	228
5.10.3	Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess	230
5.11	Digitalisierung und Telemedizin	230
5.11.1	Ausgangssituation	230
5.11.2	Handlungsoptionen.....	236
6	Gesamtüberblick über die Handlungsoptionen	238
7	Resümee und Schlussfolgerungen	243
	Tabellenverzeichnis.....	245
	Abbildungsverzeichnis.....	247
	Literaturverzeichnis.....	248
	Abkürzungen.....	278

Vorwort



Johannes Rauch
© Marcel Kulhanek

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

Die Auswirkungen der Klimakrise auf die Gesundheit sind vermehrt sichtbar und spürbar geworden. Sie stellen eine zunehmende Belastung für das individuelle Wohlbefinden, aber auch das Gesundheitssystem dar.

Die WHO hält fest, dass die Klimakrise die größte globale Gesundheitsbedrohung des 21. Jahrhunderts ist. Damit die globale Erwärmung auf 1,5 Grad begrenzt werden kann, ist eine schnelle Reduktion der Treibhausgasemissionen in allen Bereichen erforderlich. Der Gesundheitssektor verursacht durch seinen hohen Bedarf an Energie, Transporten und Medizinprodukten in Europa und weltweit erhebliche Treibhausgasemissionen. Er ist damit Mitverursacher der klimabedingten Gesundheitsprobleme.

In Österreich ist der Gesundheitssektor für 6,7 Prozent des nationalen CO₂-Fußabdrucks verantwortlich. Analysen zeigen zudem, dass die Folgekosten der Klimakrise – ohne konkrete Gegenmaßnahmen – im Gesundheitsbereich am höchsten sein werden. Somit herrscht ein entsprechend umfassender Handlungsbedarf. Das Gesundheitswesen ist damit sowohl Betroffener als auch Verursacher der Klimakrise.

Bislang wurde der Gesundheitssektor in nationalen Klimaschutzstrategien jedoch kaum behandelt. Mit der vorliegenden Strategie setzen wir einen wichtigen Schritt in die richtige Richtung und zählen damit international zu den Vorreiter:innen auf diesem Gebiet.

Die Strategie umfasst die Zieldefinition, Ansatzpunkte und Handlungsempfehlungen um Klimaschutz in allen Bereichen des Gesundheitswesens zu verankern. Ziel der Strategie ist die Grundlagen dafür zu schaffen, dass Gesundheitsleistungen künftig klimafreundlich und damit gesundheitsfördernd erbracht werden können.

Die erfolgreiche Umsetzung dieser Strategie verlangt nach einem gemeinschaftlichen Ansatz. Es ist essenziell, dass alle Beteiligten hier eng zusammenarbeiten und sich zu einem klimaneutralen Gesundheitswesen als ein klares, gemeinsames Ziel bekennen und darauf hinarbeiten. Nur durch ein gemeinsames Bekenntnis, breite Beteiligung und das Engagement aller relevanten Akteurinnen und Akteure können wir die notwendige

Transformation zur Klimaneutralität im Gesundheitswesen erreichen und damit einen wichtigen Beitrag zum Gesundheitsschutz leisten.

Ich danke allen Expertinnen und Experten, die mit ihrem Fachwissen, ihrer Expertise und ihrem Engagement zur Entwicklung dieser Strategie beigetragen haben. Gemeinsam können wir die gesundheitlichen und ökologischen Herausforderungen unserer Zeit bewältigen und eine nachhaltige Zukunft für kommende Generationen im Sinne des Klimaschutzes und damit auch im Sinne des Gesundheitsschutzes sichern!

Johannes Rauch
Bundesminister

Kurzfassung

Hintergrund

Die Auswirkungen des Klimawandels sind zunehmend sichtbar und spürbar geworden und stellen verstärkt eine Bedrohung für die individuelle Gesundheit, aber auch für das Gesundheitssystem dar. Die WHO hält fest, dass die Klimakrise die größte globale Gesundheitsbedrohung ist, der die Gesellschaft im 21. Jahrhundert ausgesetzt ist. Die globale Erwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen erfordert eine schnelle und tiefgreifende Verringerung der Treibhausgasemissionen in allen Sektoren. Der Gesundheitssektor trägt zu einem erheblichen Anteil von 6,7 Prozent zum österreichischen CO₂-Fußabdruck bei und hat umfassenden Handlungsbedarf. Der Gesundheitssektor wurde in Klimaschutzstrategien lange Zeit weder konkret adressiert, noch gab es bisher eine Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen. Die vielfältigen negativen Folgen des Klimawandels, die damit verbundenen enormen Kosten und die international und national definierten und verbindlichen Zielstrukturen sowie die Empfehlungen der internationalen und nationalen Expertinnen und Experten – darunter auch die Expertise des Österreichischen Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel – machen die Entwicklung und Erarbeitung der Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen erforderlich.

Methoden

Im Rahmen der Entwicklung der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen werden einleitend die Ausgangslage und die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit und das Gesundheitswesen thematisiert und es wird ein Überblick über den Stand der Wissenschaft in puncto CO₂-Fußabdruck im österreichischen Gesundheitssektor gegeben. Der vorliegende Ergebnisbericht umfasst weiters die Ziele, Ansatzpunkte und Instrumente sowie die Rahmenbedingungen, die erforderlich sind, um Klimaschutz im Gesundheitswesen zu verankern und die erforderliche nachhaltige Transformation zu forcieren. Darüber hinaus werden Handlungsfelder zur Reduktion der Treibhausgase im Gesundheitswesen identifiziert und für jedes Handlungsfeld die Ausgangssituation, die Klimarelevanz, Handlungsoptionen, Handlungsempfehlungen sowie Beispiele guter Praxis erläutert. Die Ergebnisse basieren auf (a) einer umfassenden Literaturrecherche, (b)

ersten Ergebnissen des Pilotprojekts „Klimafreundliche Gesundheitseinrichtungen“ und (c) Austausch und Gesprächen mit Expertinnen und Experten. Die Handlungsempfehlungen beruhen auf (d) einem partizipativen Prozess mit Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern, Stakeholder:innen sowie Expertinnen und Experten. Ein spezieller Fokus im Prozess wurde auf die Bereiche Krankenanstalten sowie Arzneimittel und Medizinprodukte gerichtet, da sie jene Bereiche darstellen, welche die größten Anteile am CO₂-Fußabdruck haben. Ein weiterer Workshop widmete sich dem Thema „Rettungsdienste und Klimaschutz“.

Ergebnisse

Die vom Kompetenzzentrum Klima und Gesundheit der Gesundheit Österreich GmbH entwickelte und erarbeitete Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen hat zum Ziel, die Grundlagen dafür zu schaffen, wie erforderliche Gesundheitsleistungen – die trotz Gesundheitsförderung und Vermeidung ineffizienter Behandlung notwendig sind – klimafreundlich erbracht werden können, um die Transformation zur Klimaneutralität auf breiter Basis wesentlich zu forcieren. Es sind Veränderungen in den unterschiedlichen klimarelevanten Handlungsfeldern (Energie, Gebäude, Grünräume; Arzneimittel und Medizinprodukte; Abfall und Ressourcen; Transport und Mobilität; Ernährungssystem) und in allen Gesundheitseinrichtungen erforderlich. Dazu müssen Maßnahmen und innovative Prozesse gestaltet werden, die gewährleisten, dass für erforderliche Gesundheitsleistungen verwendete Materialien und Produkte klimafreundlich hergestellt, verwendet und entsorgt werden. Die Rahmenbedingungen und insbesondere die Finanzierung und die rechtlichen Rahmenbedingungen müssen derart gestaltet werden, dass sie Anreize für eine klimafreundliche Gesundheitsversorgung schaffen. Die erfolgreiche Umsetzung der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen erfordert geeignete Strukturen und Prozesse für die Governance, welche die zentralen Bereiche, relevanten Stakeholder:innen sowie Akteurinnen und Akteure auf den unterschiedlichen Ebenen umfasst.

Schlussfolgerungen

Während es zunehmend Bewusstsein gibt, welche Maßnahmen notwendig sind, ist die wesentliche Herausforderung, die Rahmenbedingungen derart zu gestalten, dass die Transformation zur Klimaneutralität im Gesundheitssektor ermöglicht wird. Weiters sind

die verbindliche Festlegung und Einigung auf die Zielstruktur, das Commitment der relevanten Entscheidungsträger:innen, Stakeholder:innen, Akteurinnen und Akteure, die Erstellung einer Roadmap, die Zusammenarbeit der verschiedenen Disziplinen und die Einbeziehung und Beteiligung der Bürger:innen erforderlich.

Schlüsselwörter

Strategie, Gesundheitswesen, Gesundheitssystem, Gesundheitssektor, Klimawandel, Klimaschutz, Klimaneutralität, Versorgungssicherheit, Resilienz, Nachhaltigkeit, Transformation

Summary

Background

The effects of climate change have become increasingly visible, leaving their mark on and posing a growing threat to the health of individuals and healthcare systems alike. The WHO states that the climate crisis is the greatest threat to global health that society is facing in the 21st century. Limiting global warming to 1.5 degrees requires a rapid and far-reaching reduction in greenhouse gas emissions in all sectors. The healthcare sector accounts for a sizeable 6.7 percent of Austria's carbon footprint and, therefore, has an urgent need for action. The healthcare sector as a whole has neither been specifically addressed in national climate protection strategies nor has a strategy been developed for a climate neutral healthcare system. The many negative consequences associated with climate change, the enormous costs involved, the internationally and nationally defined and binding target structures as well as the recommendations from international and national experts in the Austrian Special Report on Health, Demography and Climate Change mean that it is vitally important to develop this Strategy for a Climate Neutral Healthcare System.

Methods

Part of the process of developing the Strategy for a Climate Neutral Healthcare System involves addressing the initial situation and the impact of climate change on health and the healthcare system, including an overview of the current state of scientific knowledge regarding the carbon footprint of Austria's healthcare sector. This report also outlines the goals, starting points, instruments, and framework necessary to anchor climate protection in the healthcare system and to expediate the sustainable transformation that is required. In addition, it identifies key fields of action to reduce greenhouse gases in the healthcare system and explains the initial situation, climate relevance, options for action, recommendations for action, and best practice examples for each key field. The results are based on (a) a comprehensive review of the literature, (b) the first results of the pilot project "Consultation for Climate Friendly Healthcare Facilities", and (c) exchange and discussions with experts. The recommendations for action are based on (d) a participatory process with decision makers, stakeholders, and experts. A particular focus in the process

was placed on hospitals as well as pharmaceuticals and medical products, the areas that contribute most to Austria's carbon footprint. A third workshop was dedicated to the topic of "emergency medical services and climate protection".

Results

The Strategy for a Climate Neutral Healthcare System was developed by the Competence Center Climate and Health at the Austrian National Public Health Institute (Gesundheit Österreich GmbH, GÖG). It aims to tackle those health services that are indispensable - despite health promotion and the avoidance of inefficient treatment – laying the foundations for reducing their emissions and optimising their efficiency and environmental performance in order to force the pace of transformation to climate neutrality on a broad basis. This requires changes to be made in various key fields of action relating to the climate (energy, buildings, and green spaces; pharmaceuticals and medical devices; waste and resources; transport and mobility; food) and in all healthcare facilities. Measures and innovative processes are needed to ensure that health services are provided and that the materials and products for these services are manufactured, used, and disposed of in a climate-friendly manner. The framework conditions, including, in particular, financing and the legal framework, must be configured in such a way that they create incentives for climate-friendly healthcare. Successful implementation of the Strategy for a Climate Neutral Healthcare System requires suitable structures and processes for governance that encompass the central areas, relevant stakeholders, and actors at different levels.

Conclusion

While there is increasing awareness of which measures are needed, the main challenge is to shape the framework conditions in such a way that it is possible for the healthcare sector to achieve climate neutrality. This requires a binding definition of and agreement on target structures; the commitment of relevant decision makers, stakeholders, and actors; the creation of a roadmap; the cooperation of various disciplines; and, last but not least, citizen involvement and participation.

Keywords

strategy, healthcare system, healthcare, health sector, climate change, climate protection, climate neutrality, security of supply, resilience, sustainability, transformation

1 Herausforderungen und Motivation

Die Klimakrise ist die größte globale Gesundheitsbedrohung, der die Gesellschaft im 21. Jahrhundert ausgesetzt ist (Romanello et al. 2021). Die globale Erwärmung auf 1,5 Grad zu begrenzen erfordert eine schnelle und tiefgreifende und in den meisten Fällen sofortige Verringerung der Treibhausgasemissionen in allen Sektoren und in diesem Jahrzehnt (IPCC 2022). Mit den derzeitigen Maßnahmen ist jedoch die Erreichung dieses Klimaziels nach Ansicht von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht plausibel (Engels et al. 2023).

Die österreichischen Klimaziele für 2030 und 2040 sind nur dann erreichbar, wenn entschlossen, koordiniert, zielorientiert und kontinuierlich Strukturen für ein klimafreundliches Leben aufgebaut und gestaltet werden (APCC 2023).

Die Auswirkungen und Folgen der Klimakrise in Bezug auf die Gesundheit sind bereits heute zu beobachten und werden sich in den nächsten Jahren bzw. Jahrzehnten noch verstärken. Die Gesundheit wird durch den Klimawandel direkt (z. B. bei Hitzewellen) oder indirekt durch Veränderung natürlicher Systeme (z. B. vermehrte Freisetzung von Allergenen) beeinflusst. Das Gesundheitssystem muss sich durch die Klimakrise der steigenden und sich ändernden Nachfrage nach Gesundheitsleistungen anpassen. Das wiederum erhöht den Bedarf an Gesundheitsleistungen und damit den Druck auf die ohnehin schon vielfach belasteten Gesundheitseinrichtungen.

Der Gesundheitssektor verursacht durch seinen hohen Bedarf an Energie, Transporten, Produkten und durch die Bereitstellung von Gesundheitsleistungen aller Art in Österreich und weltweit selbst erhebliche Treibhausgasemissionen und ist damit Mitverursacher dieser klimabedingten Gesundheitsprobleme. Der österreichische Gesundheitssektor war im Jahr 2014 für knapp sieben Prozent des österreichischen CO₂-Fußabdrucks verantwortlich (Weisz et al. 2020). Weltweit wird der Anteil des Gesundheitssektors auf 4,4 Prozent der globalen Nettoemissionen geschätzt, das sind zwei Milliarden Tonnen Kohlendioxidäquivalent. Wäre der Gesundheitssektor ein Land, wäre er der fünftgrößte Emittent der Welt (Karliner 2019).

Damit hat der Gesundheitssektor als klimarelevanter Sektor entsprechend umfassenden Handlungsbedarf. Die Entwicklung einer Strategie mit dem Ziel einer klimaneutralen

Gesundheitsversorgung und der Verankerung der entsprechenden Maßnahmen zur Zielerreichung ist daher von zentraler Bedeutung.

Für die Erreichung klimapolitischer Ziele wie das im österreichischen Regierungsprogramm 2020–2024 festgelegte Ziel der Klimaneutralität bis 2040 (BKA 2020), der EU-Klimaziele oder der Treibhausgasemissionsreduktionszusagen im Rahmen des Pariser Klimaschutzübereinkommens ist es erforderlich, dass alle Bereiche weitreichende Maßnahmen umsetzen (APCC 2023).

Dazu kann und muss auch das Gesundheitswesen einen zentralen Beitrag leisten.

Der Gesundheitssektor wurde in Klimaschutzstrategien lange Zeit weder konkret adressiert, noch gab es bisher eine nationale Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen. International ist das National Health Service (der nationale Gesundheitsdienst Großbritanniens) der erste Vertreter des Gesundheitswesens weltweit, der entschieden hat, bis 2040 klimaneutral zu werden (NHS 2020).

Die vielfältigen negativen Folgen der Klimakrise, die damit verbundenen enormen Kosten und die national und international definierten und verbindlichen Zielstrukturen sowie die Empfehlungen der internationalen und nationalen Expertinnen und Experten des Österreichischen Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel (APCC 2018) machen die Entwicklung und Erarbeitung einer Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen erforderlich.

Die vom Kompetenzzentrum Klima und Gesundheit der Gesundheit Österreich GmbH entwickelte und erarbeitete Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen hat zum Ziel, die Grundlagen dafür zu schaffen, wie erforderliche Gesundheitsleistungen – die trotz Gesundheitsförderung und Vermeidung ineffizienter Behandlung notwendig sind – klimafreundlich erbracht werden können, um die Transformation zur Klimaneutralität auf breiter Basis wesentlich zu forcieren. Der Fokus der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen ist die Verringerung der Emissionen, die bei der Erbringung von Gesundheitsleistungen entstehen und die Optimierung der Effizienz und Klimafreundlichkeit der Leistungserbringung.

Die Erreichung der Klimaziele erfordert eine umfassende Transformation, und das in sehr kurzer Zeit. Die strukturellen Rahmenbedingungen, insbesondere die Governance, die Finanzierung, das Monitoring, die Förderungen sowie der strategische und rechtliche

Rahmen müssen derart gestaltet werden, dass sie Anreize für eine klimafreundliche Gesundheitsversorgung schaffen.

Zentral für den Erfolg der Umsetzung der Strategie sind die Einbindung und aktive Beteiligung aller relevanten Akteurinnen und Akteure sowie Stakeholder:innen und ein konsequentes Handeln in Bezug auf die Umsetzung von Maßnahmen in den verschiedenen Handlungsfeldern.

Diese Transformation ist eine enorme Herausforderung, aber auch eine große Chance. Der Gesundheitssektor kann seine Vorbildwirkung wahrnehmen und durch entsprechende Maßnahmen das Klima schützen, die Kosten reduzieren, die Versorgungssicherheit forcieren und damit die Resilienz des Gesundheitswesens stärken.

Die vorliegende Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen umfasst im Wesentlichen folgende Bereiche:

- Folgen des Klimawandels für die Gesundheit
- Darstellung der Treibhausgasemissionen, die durch das österreichische Gesundheitswesen verursacht werden
- Analyse der Kosten des Klimawandels und Nutzen von Klimaschutz
- Zielstrukturen im Kontext Klima und Gesundheit
- Struktur des österreichischen Gesundheitswesens
- Ziele, Ansatzpunkte und Instrumente der Strategie
- Definition klimaschutzrelevanter Handlungsfelder und Handlungsoptionen
- Handlungsempfehlungen aus den Workshops
- Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für ein klimaneutrales Gesundheitswesen
- Identifikation der zentralen Ansatzpunkte für strukturelle Veränderungen

Die Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen bildet die Leitlinie für einen klimaneutralen Gesundheitssektor bis 2040 bzw. 2050 und dient als Fundament für die Evaluierung und Steuerung der umzusetzenden Maßnahmen. Die in Strategie erarbeiteten Grundlagen sind die Basis für die weitere Einbindung der relevanten Akteurinnen und Akteure sowie der zentralen Organisationen und Institutionen im Gesundheitssektor.

2 Ausgangslage

2.1 Die planetaren Grenzüberschreitungen

Die Menschheit steht heute vor enormen Herausforderungen. Die stetige Zunahme des materiellen Wohlstandsniveaus in immer mehr Ländern und unsere Wirtschafts- und Lebensweise erhöhen laufend den Druck auf das Ökosystem unseres Planeten. Das bedroht nicht nur die Natur und unsere ökologischen Lebensgrundlagen, sondern gefährdet auch direkt die Gesundheit und das Wohlergehen der Menschen sowie aller Lebewesen.

Ein Maß für die Beanspruchung des globalen Ökosystems sind die von der Wissenschaft definierten planetaren Grenzen. Abbildung 1 zeigt, wo und wie weit die planetaren Belastungsgrenzen bereits überschritten sind. Der grüne Kreis in der Mitte symbolisiert laut Expertinnen und Experten den „sicheren Handlungsraum“, der eine nachhaltige Entwicklung und langfristige Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen ermöglicht (Persson et al. 2022; Steffen et al. 2015; Wang-Erlandsson et al. 2022).

Abbildung 1: Planetare Belastungsgrenzen



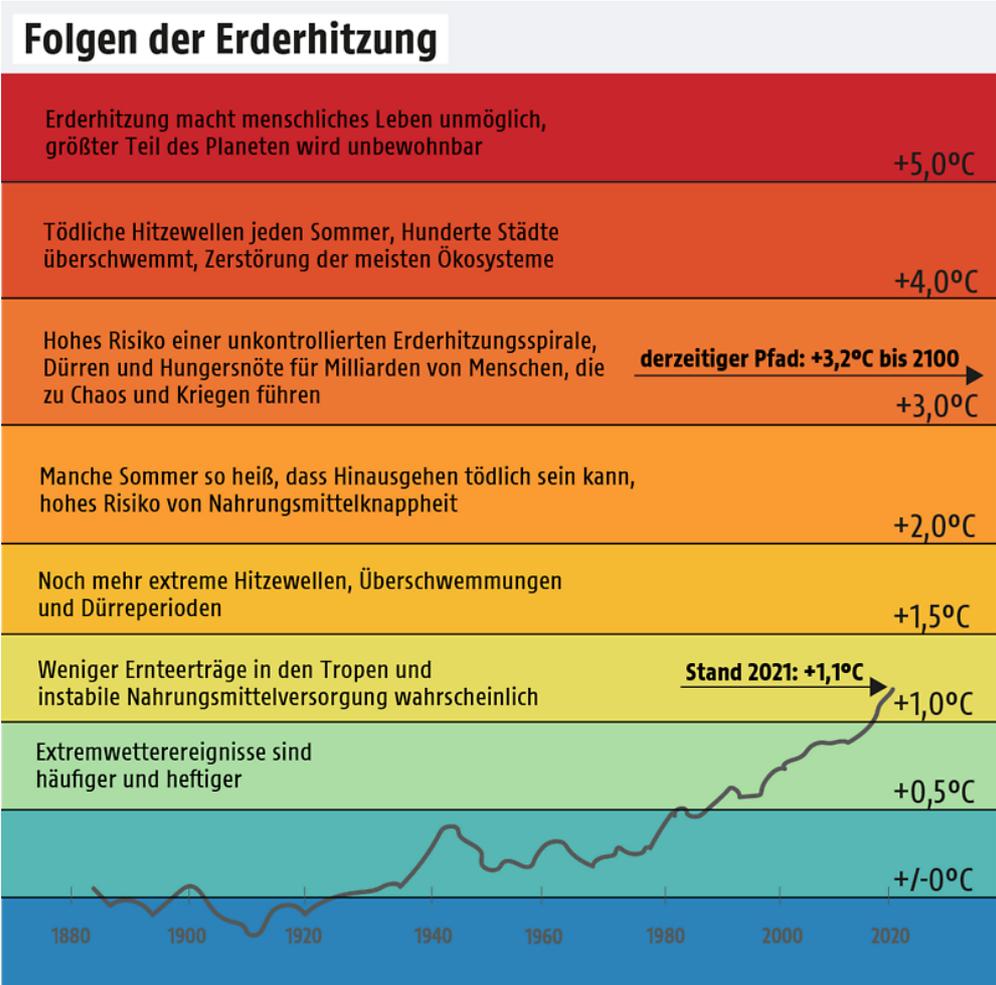
Quelle: Krautwig (2022), ursprünglich von Azote für das Stockholm Resilience Centre auf Basis von Wang-Erlandsson et al. (2022), Persson et al. (2022), Steffen et al. (2015)

Einige der planetaren Grenzen sind bereits erreicht oder vielfach überschritten. Die massiven Veränderungen in der Biosphäre wirken dabei aufeinander und verstärken sich häufig. So verringert der Temperaturanstieg durch den Klimawandel die Bodenfeuchte („grünes Wasser“), die beispielsweise für das Gedeihen der Regenwälder wichtig ist. Die Landnutzungsänderungen wiederum begünstigen oftmals den Klimawandel.

Die Ökokapazitäten unseres Planeten reichen also bei weitem nicht aus, um unsere derzeitige Wirtschafts- und Lebensweise mittel- bis langfristig aufrechtzuerhalten und einen sicheren Lebensraum für die Menschen zu bieten. Eine rasche und umfassende Kursänderung ist dringend geboten, um wieder in den „grünen Bereich“ zu gelangen und im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung „die Möglichkeiten künftiger Generationen nicht zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen und ihren Lebensstil zu wählen“ (Hauff 1987, 46).

Die bei weitem größte öffentliche Aufmerksamkeit in Hinblick auf planetare Grenzüberschreitungen hat derzeit der Klimawandel. Der permanent gestiegene Ausstoß an Treibhausgasen seit der industriellen Revolution im 19. Jahrhundert, allen voran von Kohlendioxid (CO₂) aus fossiler Energie, hat dazu geführt, dass die globale Durchschnittstemperatur permanent ansteigt (siehe Abbildung 2). Die dadurch ausgelösten Klimaveränderungen haben viele, bereits jetzt jedes Jahr erlebbare negative Auswirkungen – verbunden mit enormen Folgekosten. Dazu gehören unter anderem etwa durch Extremwetterereignisse ausgelöste Naturkatastrophen, Missernten, Wasserknappheit, Verlust der Biodiversität und zerstörte Ökosysteme.

Abbildung 2: Folgen der Erderhitzung



Quelle: Raftery et al. (2017)

2.2 Planetary Health, One Health and EcoHealth

Drei der derzeit einflussreichsten Konzepte auf dem Gebiet der Gesundheit von Menschen, Tieren und Ökosystem sind Planetary Health, One Health und EcoHealth.

Planetary Health (dt. planetare Gesundheit) befasst sich mit den Zusammenhängen zwischen der menschlichen Gesundheit und den politischen, ökonomischen und sozialen Systemen sowie den natürlichen Systemen unseres Planeten, von denen die Existenz der menschlichen Zivilisation abhängt. Das Konzept verweist damit auf die enge gegenseitige Abhängigkeit zwischen menschlicher Gesundheit und intakten Ökosystemen (Whitmee et al. 2015). Der Ansatz bezieht sich auf die Gesundheit von Einzelpersonen, Gemeinschaften und der Bevölkerung als Ganzes. Hauptziele sind, die Gesundheit heutiger und künftiger Generationen zu schützen sowie die inter- und intragenerationelle Gleichheit und Gerechtigkeit zu fördern (Horton et al. 2014).

One Health ist ein kollektiver, vereinender Ansatz, der darauf abzielt, nicht nur die Gesundheit von Menschen, sondern auch jene von Tieren (vor allem Wirbeltieren) und zum Teil auch jene von Ökosystemen nachhaltig ins Gleichgewicht zu bringen und zu optimieren (One Health High-Level Expert Panel et al. 2022).

Der EcoHealth-Ansatz erweitert den One-Health-Ansatz um den Begriff der Nachhaltigkeit, und zwar für die menschliche und die Tiergesundheit auf der Grundlage gesunder Ökosysteme (Waltner-Toews 2009).

Die drei Konzepte erfordern eine umfassende, interdisziplinäre und über die Sektoren greifende Analyse und Zusammenarbeit. Sie bilden einen Rahmen und eine Basis für die erforderliche Entwicklung und Umsetzung der Strategie Klimaneutrales Gesundheitswesen und die Handlungsoptionen.

2.3 Die Klimakrise – Ausgangslage und Folgen

2.3.1 Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit und das Gesundheitswesen

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit sind vermehrt sichtbar und spürbar geworden und stellen eine zunehmende Bedrohung für die individuelle Gesundheit, aber auch für das Gesundheitssystem dar (Romanello et al. 2021).

Auf der individuellen Ebene unterscheidet man zwischen sogenannten direkten und indirekten Wirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit. Die direkten Wirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit umfassen unmittelbare Auswirkungen von Wetterphänomenen auf die physische und psychische Gesundheit. In aller Regel handelt es sich hierbei um „extreme“ Wetterereignisse wie Hitze oder Kälte, Sturm, Starkregen oder Dürre. Hitze zählt zu den wichtigsten direkten Effekten auf die Gesundheit. Der Klimawandel bedingt die Zunahme von heißen Tagen und Hitzewellen in Österreich, welche wiederum die durch Hitze bedingte Sterblichkeit erhöhen (APCC 2018). Auch psychische Belastungen und damit verbundene Folgen sind vermehrt zu erwarten (Clayton 2020; Crandon et al. 2022). Unter den indirekten Wirkungen versteht man unter anderem die klimatisch bedingte Ausbreitung von Überträgern (Vektoren), Schädlingen oder allergenen Pflanzen, aber auch Folgen für die Landwirtschaft und damit einhergehende Auswirkungen auf unsere Ernährung und somit auch auf unsere Gesundheit (APCC 2018).

Alle Bevölkerungsgruppen sind von Klimaschwankungen und -extremen betroffen, bestimmte Bevölkerungsgruppen werden diese Auswirkungen jedoch wesentlich stärker spüren als andere. Der Klimawandel verschärft bestehende gesundheitliche Ungleichheiten, wirkt sich negativ auf die Bevölkerungsgesundheit und die sozialen Determinanten der Gesundheit aus und trifft bereits gefährdete, sogenannte vulnerable Bevölkerungsgruppen wie beispielsweise ältere Menschen, Menschen mit Behinderungen und chronischen Krankheiten, Kinder und Menschen mit geringem Einkommen unverhältnismäßig stark (WHO 2021).

Die durch das Gesundheitssystem verursachten Emissionen werden auch für eine große Zahl verlorener gesunder Lebensjahre (DALY – disability-adjusted life years) verantwortlich gemacht. In den USA werden die Verluste der verlorenen gesunden Lebensjahre auf rund 470.000 DALYs geschätzt (Eckelman/Sherman 2016).

Andererseits gefährdet der Klimawandel auch das Gesundheitssystem und seine Fähigkeit, Gesundheitsleistungen sicherzustellen und somit die Gesundheit der Bevölkerung zu gewährleisten. Langanhaltende Hitzeperioden oder Naturkatastrophen können die Leistungsfähigkeit von Krankenhäusern beeinträchtigen und diese künftig zumindest partiell an Kapazitätsgrenzen bringen, ähnlich wie in der COVID-19-Pandemie. Sie können auch zu starken Belastungen von Rettungsdiensten sowie niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten führen. Auch die Funktionsfähigkeit von Krankenhäusern, einschließlich der Lagerung von Medikamenten, können beeinträchtigt werden. Schlecht thermisch isolierte Krankenhausgebäude und/oder Gebäude ohne Klimatisierung können zu Hitzebelastungen bei Patientinnen und Patienten oder zu hitzebedingten Leistungseinbußen bei medizinischem Personal beitragen (Curtis et al. 2017; Haas et al. 2014).

All das steigert den ohnehin hohen Druck auf das Gesundheitssystem. Das betont auch die EU in ihrer Klimawandelanpassungsstrategie 2021: „Der Klimawandel wird auch eine zunehmende Herausforderung für die Funktionstüchtigkeit öffentlicher Gesundheitssysteme sein, d. h. für ihre Fähigkeit, Kapazitäten zur Bewältigung von in Europa zuvor unbekanntem Krankheiten zu entwickeln“ (Europäische Kommission 2021b).

2.3.2 CO₂-Fußabdruck des Gesundheitswesens

Die Transformation zu einem klimaneutralen Gesundheitswesen braucht als Basis die Identifizierung und Quantifizierung der Bereiche, die wesentlich zu den CO₂-Emissionen im Gesundheitswesen beitragen. Detaillierte CO₂-Fußabdrücke bieten hierfür eine zentrale Ausgangsbasis zur Definierung von Handlungsfeldern und den dazugehörigen Handlungsoptionen.

Zu den Treibhausgasemissionen des österreichischen Gesundheitswesens wurden in den letzten Jahren drei Studien mit konkreten Zahlen veröffentlicht¹, deren Ergebnisse, Methoden und Datenquellen in Tabelle 1 übersichtlich zusammengefasst sind. Während in der Studie von Weisz et al. (2020) der Fokus auf der detaillierten Bilanzierung für Österreich liegt, analysieren und vergleichen Lenzen et al. (2020) und Karliner et al. (2019)

¹ Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass es eine weitere einschlägige Studie, jene von Pichler et al. (2019), gibt, die im Rahmen desselben Forschungsprojekts erstellt wurde wie die Studie von Weisz et al. (2020) und dementsprechend dieselben Ergebnisse für Österreich aufweist. Daher wird diese Studie an dieser Stelle nicht zusätzlich angeführt.

die Emissionen des Gesundheitswesens zahlreicher Länder. Beim Vergleich der Studien ist zu beachten, dass Weisz et al. (2020) nur CO₂ als wichtigstes Treibhausgas berücksichtigten, während Lenzen et al. (2020) und Karliner et al. (2019) auch die anderen klimawirksamen Gase miteinbezogen. Daher werden die Ergebnisse in Tonnen CO₂ bzw. Tonnen CO₂-Äquivalent (CO₂e) angegeben.

Tabelle 1: Übersicht über Studien zum CO₂-Gesamtfußabdruck des österreichischen Gesundheitswesens

Studie	Fußabdruck Gesamt	Fußabdruck pro Kopf	Anteil am österreichischen Gesamtfußabdruck	Methode*	Datenquelle
Weisz et al. (2020)	6,8 Mt CO ₂	0,80 t CO ₂	6,7 %	EE-MRIO und Bottom-up-Ansätze	EORA 2014**
Lenzen et al. (2020)	6,6 Mt CO ₂ e	0,76 t CO ₂ e	4,5 %	EE-MRIO	EORA 2015
Karliner et al. (2019)	5,0 Mt CO ₂ e	0,59 t CO ₂ e	5,2 %	EE-MRIO	WIOD 2014

*Die Methoden werden im Anschluss näher erläutert.

**In der Studie wurde der Fußabdruck für mehrere Jahre berechnet, hier wurde jedoch der aktuellste Wert angegeben.

Darstellung: GÖG

Die im Rahmen des Austrian Climate Research Programme (ACRP) vom Klima- und Energiefonds geförderte und von der Universität für Bodenkultur, dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, der Humboldt Universität Wien und der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) erstellte Studie von Weisz et al. (2020) berechnet den CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitswesens im Jahr 2014 auf 6,8 Megatonnen CO₂. Dies entspricht 0,8 t CO₂ pro Person bzw. 6,7 % des gesamtösterreichischen CO₂-Fußabdrucks im Jahr 2014. Hierbei gilt es jedoch zu beachten, dass in dieser Untersuchung ausschließlich CO₂, als wichtigstes Treibhausgas, berücksichtigt wurde, jedoch keine anderen klimawirksamen Gase.

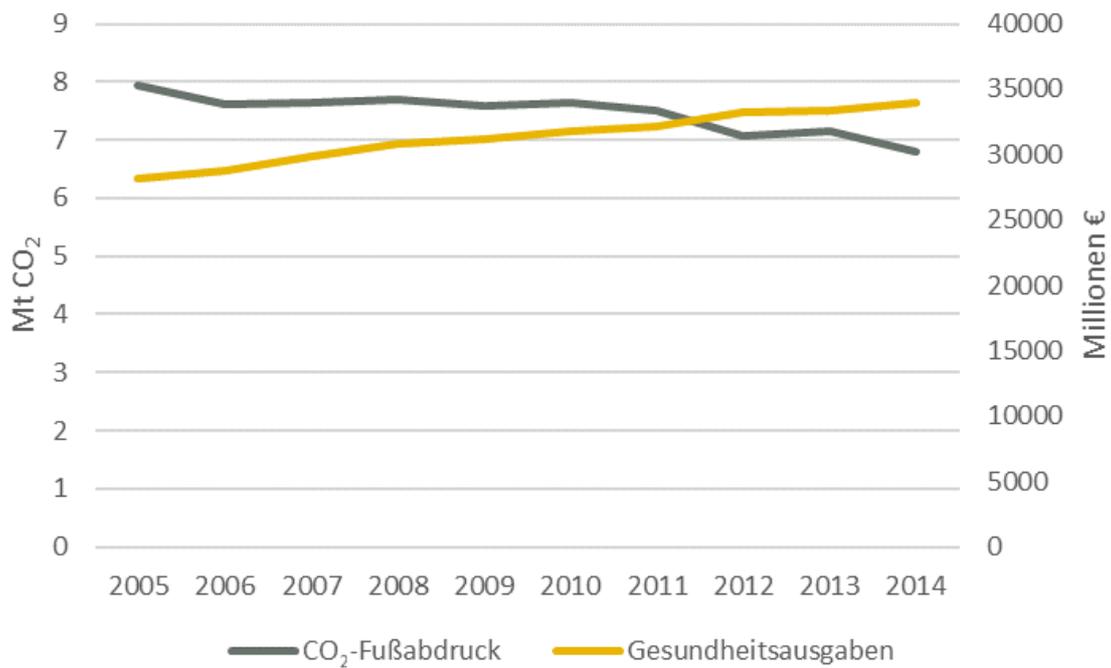
Die beiden weiteren Studien, welche Emissionen aller Treibhausgase berücksichtigen, berechnen einen THG-Fußabdruck von 6,6 Mt CO₂e, die 0,76 t CO₂e pro Person entsprechen (Lenzen et al. 2020), beziehungsweise von 5,0 Mt CO₂e, das sind 0,59 t CO₂e

pro Person (Karliner 2019) für das österreichische Gesundheitswesen. Die Abweichungen der Ergebnisse zwischen den einzelnen Studien muten auf den ersten Blick überraschend an, insbesondere da der berechnete Fußabdruck der Untersuchungen, welche alle Treibhausgase einbeziehen, jeweils niedriger ausfällt als das Ergebnis von Weisz et al. 2020, welches lediglich den Kohlenstofffußabdruck beinhaltet. Die große Abweichung des Ergebnisses der Studie von Karliner (2019) lässt sich durch die Verwendung einer anderen Datenbasis erklären. Die Diskrepanz zwischen den Ergebnissen von Weisz et al. (2020) und Lenzen et al. (2020) liegt innerhalb der normalen Schwankungsbreite derartiger Studien (HCWH 2022). Grundsätzlich ist anzunehmen und davon auszugehen, dass die Ergebnisse der Studie von Weisz et al. (2020) die beste Annäherung an den Fußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors darstellen, da die Berechnungsmethodik explizit dem österreichischen Gesundheitswesen angepasst wurde. Daher stellt die Arbeit von Weisz et al. (2020) den Ausgangspunkt für alle folgenden Analysen dar. International gibt es bis dato nur wenige vergleichbare Analysen, die aber alle zu ähnlichen Kernaussagen gelangen (Eckelman/Sherman 2016; Eckelman et al. 2018; Malik et al. 2018; Nansai et al. 2020; Tennison et al. 2021; Wu 2019).

Emissionen im Zeitverlauf

Im Jahr 2005 betrug der CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors 7,93 Mt CO₂, sank jedoch, dem nationalen Emissionstrend folgend, bis 2010 auf 7,64 Mt CO₂ und bis 2014 auf 6,8 Mt CO₂, während im selben Zeitraum die Gesundheitsausgaben stetig stiegen (siehe Abbildung 3). Im Betrachtungszeitraum kam es zu einer Entkopplung von Gesundheitsausgaben und CO₂-Emissionen im Gesundheitssektor. Diese Entwicklung ist grundsätzlich positiv zu beurteilen und ist vorwiegend auf Effizienzsteigerungen sowie die Umstellung auf erneuerbare Energieformen in der Energieversorgung zurückzuführen.

Abbildung 3: CO₂-Emissionen und Gesundheitsausgaben des österreichischen Gesundheitswesens 2005–2014



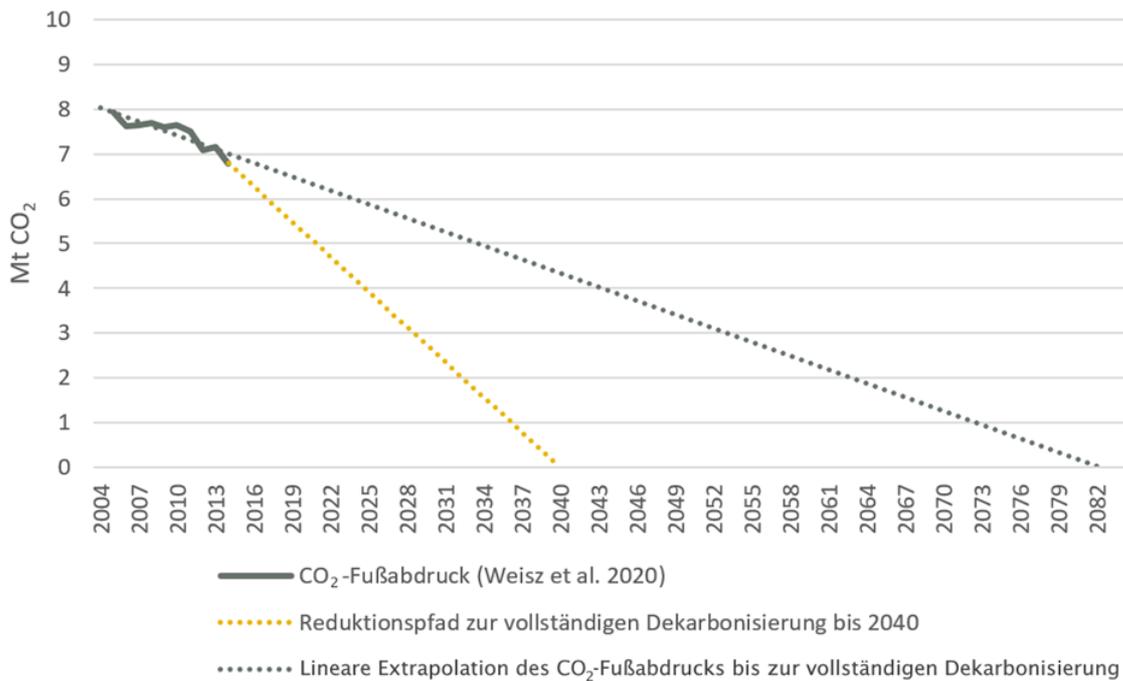
Quelle: Weisz et al. (2020), Darstellung: GÖG

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass diese Entwicklung nur den Untersuchungszeitraum 2005 bis 2014 widerspiegelt und daraus keine Aussagen über die Entwicklung seit 2014 getroffen werden können. Da die nationalen Treibhausgasemissionen Österreichs zwischen 2005 und 2014 gesunken, jedoch ab 2014 wieder angestiegen sind, kann angenommen werden, dass die Emissionen des Gesundheitssektors ebenso diesem Trend gefolgt und ab 2014 wieder angestiegen sind (Weisz et al. 2020). Weiters kam es auch aufgrund der COVID-19-Pandemie zu einer massiven Mehrbelastung des Gesundheitssektors, welche ebenso zu einem erneuten Anstieg seiner Treibhausgasemissionen geführt haben könnte. Um die tatsächlichen Effekte der Pandemie auf die Treibhausgasintensität des Gesundheitssektors zu untersuchen, sind jedoch weitere Studien erforderlich.

Jedoch auch unter der Annahme, dass sich die Reduktion der Treibhausgasemissionen im Gesundheitssektor im Ausmaß der zwischen 2005 und 2015 erfolgten Reduktionen linear fortsetzt, würde der CO₂-Fußabdruck des Gesundheitssektors erst im Jahr 2082 auf null sinken (siehe Abbildung 4). In der Gegenüberstellung mit einer vollständigen Dekarbonisierung des Gesundheitssektors bis 2040, zeigt dies einmal mehr den akuten

Handlungsbedarf bei der Treibhausgasreduktion im Gesundheitswesen, auch im Hinblick auf das österreichische Ziel Klimaneutralität im Jahr 2040.

Abbildung 4: Pfade zur Klimaneutralität des Gesundheitssektors in Österreich²



Quelle: Weisz et al. (2020), Darstellung: GÖG

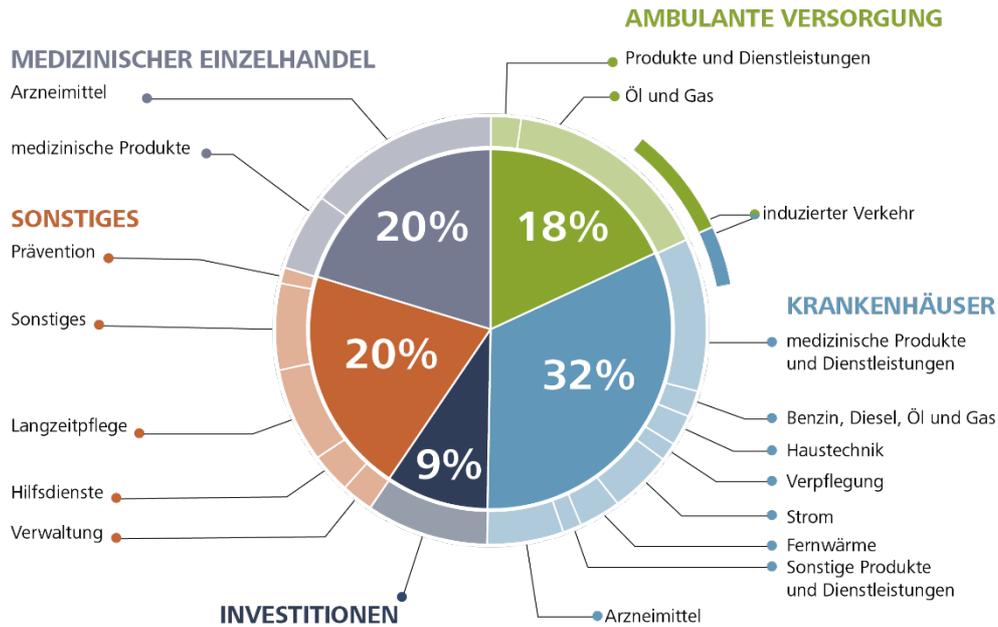
CO₂-Fußabdruck nach Sektoren des Gesundheitswesens

Eine detaillierte Übersicht über die Verteilung der Emissionen auf die unterschiedlichen Sektoren des Gesundheitswesens bietet Abbildung 5. Der größte Anteil der Emissionen fällt mit 32 Prozent in Krankenhäusern an, im Vergleich dazu trägt die Gesundheitsversorgung im niedergelassenen Bereich (einschließlich Arztpraxen und

² Der extrapolierte Trend der weiteren Reduktion der Treibhausgase im Gesundheitssektors basiert auf der stark vereinfachten Annahme einer konstanten linearen Entwicklung und dient zur Veranschaulichung, dass ohne weitere Interventionen das Ziel der Klimaneutralität wesentlich später als 2040 erreicht wird. Für eine genauere Vorhersage der Entwicklung der Emissionen im Gesundheitsbereich wären einerseits aktuellere Fußabdruckberechnungen erforderlich und die Vorhersage müsste aus dem Zusammenspiel der erwarteten Nachfrage nach Gesundheitsleistungen und nationalen sowie globalen Dekarbonisierungsstrategien modelliert werden (HCWH 2022).

mobiler Pflegedienste) 18 Prozent zu den Emissionen des Gesundheitswesens bei. Auf den medizinischen Einzelhandel mit Arzneimitteln und medizinischen Produkten entfallen 20 Prozent der Emissionen. Der Bereich der Langzeitpflege trägt mit sieben Prozent zum Gesamtfußabdruck bei.

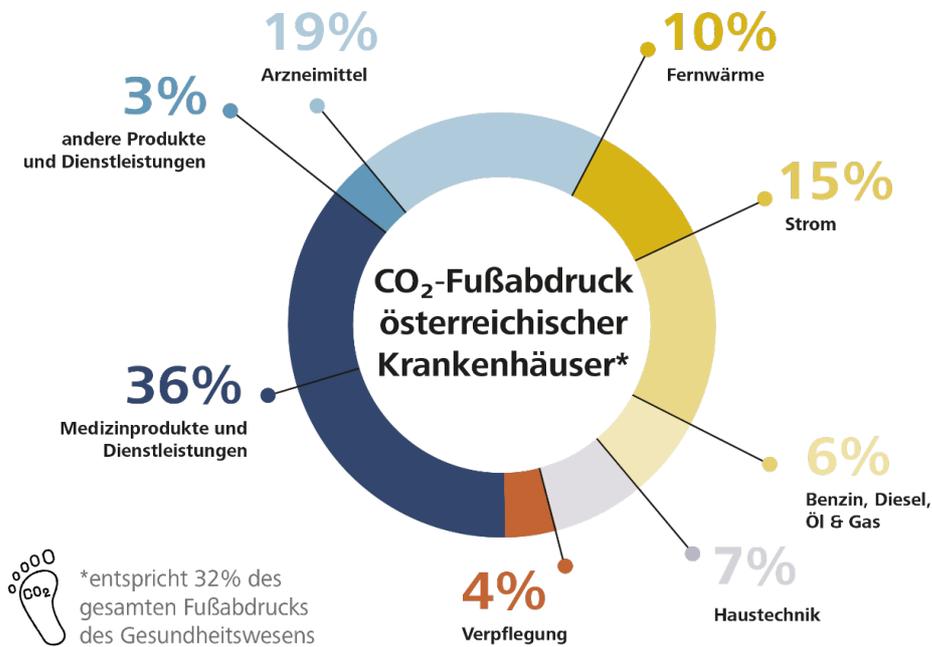
Abbildung 5: CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitswesens nach Sektoren



Quelle: Weisz et al. (2020), übersetzte Darstellung: GÖG

Eine genauere Betrachtung des größten Verursachersektors, der Krankenhäuser (siehe Abbildung 6), zeigt, dass in diesem Bereich 32 Prozent der Emissionen durch den Energiebedarf (Scope 1 und Scope 2 – die Definition und Erklärungen zu Scope 1, 2 und 3 finden sich in Kapitel 5.2.1.3.) verursacht werden. Dies ist trotz des hohen Energiebedarfs von Krankenhäusern ein geringerer Anteil als die durch den Einsatz von Medizinprodukten und die Durchführung medizinischer Dienstleistungen (Behandlungen) verursachten Emissionen, welche 36 Prozent der Gesamtemissionen von Krankenhäusern ausmachen. Arzneimittel haben mit 19 Prozent ebenso einen bedeutenden Anteil an den im stationären Bereich entstehenden Emissionen.

Abbildung 6: CO₂-Fußabdruck österreichischer Krankenhäuser (entspricht 32 Prozent des gesamten Fußabdrucks des Gesundheitswesens)



Quelle: Weisz et al. (2020), Darstellung: GÖG

Der CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitswesens im internationalen Vergleich

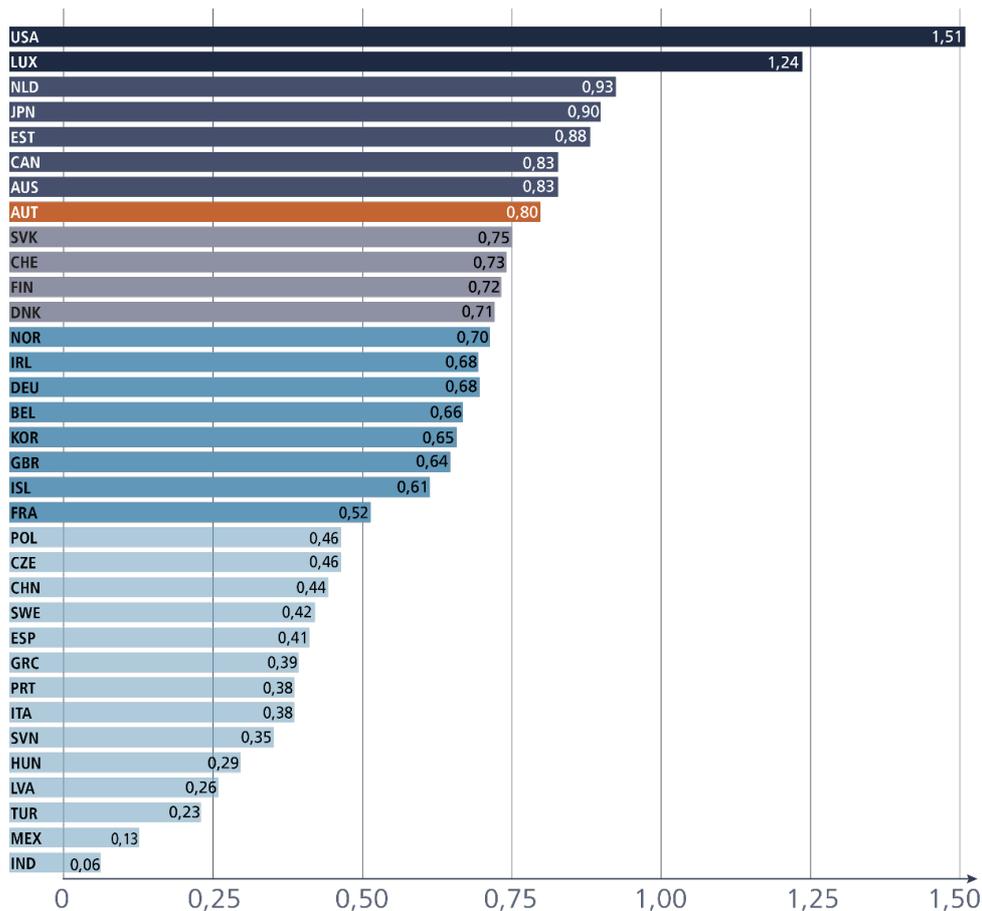
Um den CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors besser einordnen zu können, ist dieser auch im internationalen Vergleich zu betrachten.

Eine Studie von Pichler et al. (2019)³ vergleicht die Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen des Gesundheitssektors von 36 Ländern. Während der Vergleich klar von den USA mit 1,51 t CO₂ per pro Kopf angeführt wird und Indien mit 0,06 t CO₂ pro Kopf die niedrigsten Pro-Kopf-Emissionen ausweist, befindet sich Österreich mit 0,8 t CO₂ pro Kopf an achter Stelle

³ Die Studie von Pichler et al. (2019) entstand im Rahmen desselben Forschungsprojekts wie jene von Weisz et al. (2020), beruht daher auf derselben Berechnungsmethode und weist dasselbe Ergebnis für Österreich aus.

(siehe Abbildung 7). Nach Luxemburg, den Niederlanden und Estland ist Österreich das Land mit den vierthöchsten Pro-Kopf-CO₂-Emissionen im Gesundheitssektor in Europa.

Abbildung 7: Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen des Gesundheitssektors im internationalen Vergleich



Quelle: Pichler et al. (2019), Darstellung: GÖG

2.3.3 Klimaschutz in Österreich

Die Europäische Kommission hat 2019 mit dem „European Green Deal“ das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 ausgerufen (Europäische Kommission 2019) sowie im Jahr 2021 den Weg dorthin mit dem Programm „Fit for 55“ durch das Ziel einer EU-weiten Treibhausgasminderung um netto mindestens 55 Prozent bis 2030 spezifiziert (Europäische Kommission 2021a). Im EU-Klimagesetz aus dem Jahr 2021 wurden diese

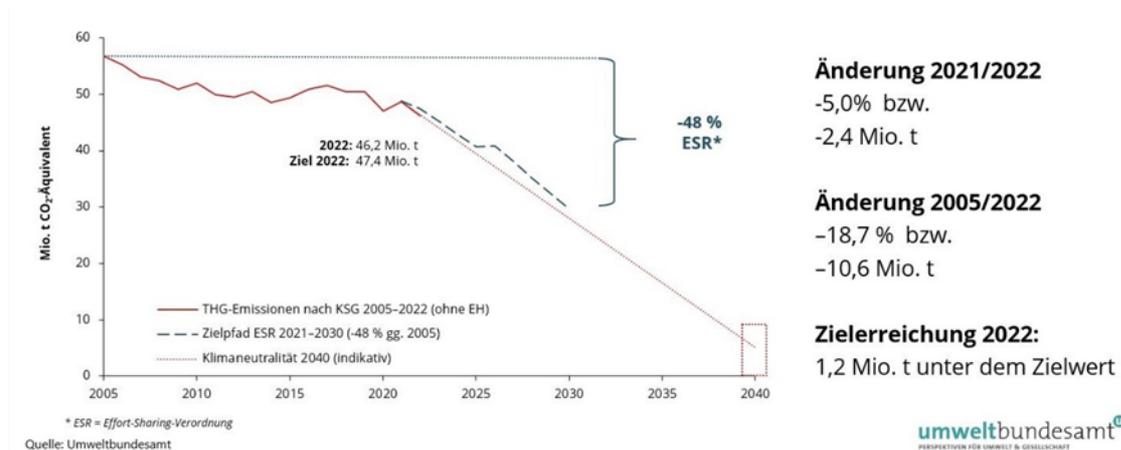
strategischen Ziele rechtlich verbindlich verankert (Europäisches Klimagesetz 2021). Österreich ist aufgrund der aktualisierten Lastenteilungs-Verordnung (ESR) zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen (außerhalb des Emissionshandels) bis 2030 um 48 Prozent gegenüber 2005 verpflichtet (Lastenteilungs-Verordnung 2023).

Die nationalen Vorgaben zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Nichtemissionshandelsbereich sind grundsätzlich im Klimaschutzgesetz rechtlich verankert (Klimaschutzgesetz – KSG). Allerdings wurde dieses Gesetz zuletzt 2017 geändert und legt die jährlich zulässigen Emissionshöchstmengen bis 2020 fest. Die Bundesregierung hat im Regierungsprogramm das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 verankert. Das Europäische Klimagesetz legt die verbindlichen Emissionsreduktionsziele auch für Österreich fest.

In der nationalen Langfriststrategie bis 2050 sowie im nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) 2021–2030 – beide Dokumente sind aufgrund entsprechender EU-Governance-Verordnungen verpflichtend zu erstellen – werden Maßnahmen zur Zielerreichung dargestellt.

Laut dem Klimaschutzbericht 2023 der Umweltbundesamt GmbH wurden im Jahr 2021 in Österreich rund 77,5 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent emittiert, womit die Treibhausgasemissionen um rund 1,9 Prozent unter dem Wert von 1990 lagen (Umweltbundesamt 2023). Gegenüber 2020 bedeutet das eine Zunahme um 4,9 Prozent bzw. 3,6 Mio. Tonnen – wobei zu berücksichtigen ist, dass das Jahr 2020 von der globalen Coronapandemie und, damit verbunden, durch einen deutlichen Rückgang der Emissionen aus dem Verkehrssektor, aus der Energiebereitstellung und aus der Industrie geprägt war (Umweltbundesamt 2022a). Die aktuelle Treibhausgasbilanz des Umweltbundesamts für das Jahr 2022 zeigt aber, dass die Treibhausgasemissionen in Österreich von 2021 auf 2022 um 5,8 Prozent bzw. 4,5 Mio. Tonnen auf 72,8 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalent gesunken sind (Umweltbundesamt 2024b), wie auch die Abbildung 8 zeigt.

Abbildung 8: Österreichs Treibhausgasemissionen nach KSG 2005–2022 (ohne Emissionshandel) und Zielpfad



Quelle: Umweltbundesamt (2024c)

Erste Abschätzungen zeigen auch für das Jahr 2023 einen weiteren Rückgang der Treibhausgase in einem Umfang von rund 4,3 Prozent gegenüber 2022, wobei die Ergebnisse noch einer gewissen Schwankungsbreite unterliegen und endgültige Aussagen erst im Sommer 2024 vorliegen werden. Wenn sich diese Prognose bestätigt, ist dies der niedrigste Wert seit 1990 (Umweltbundesamt 2024a).

Nach Einschätzung des Umweltbundesamts (Stand Mai 2023) würde Österreich die verschärften EU-Klimaziele 2030 und 2050 unter Berücksichtigung bestehender Maßnahmen (Szenario WEM „with existing measures“) sowie die längerfristigen Reduktionserfordernisse nicht erreichen. Bei Umsetzung einer deutlichen Maßnahmenausweitung und -intensivierung (Szenario WAM „with additional measures“) ist ein Emissionsrückgang bis 2030 von 35 Prozent (ohne Emissionshandel) gegenüber 2005 zu erwarten (Umweltbundesamt 2023).

Um eine Reduktion von 48 Prozent zu erreichen, müssen daher nicht nur zusätzliche wirksame Klimaschutzmaßnahmen erarbeitet, sondern diese – aufgrund des kurzfristigen Wirkungszeitraums von nunmehr sechs Jahren – auch rasch und ambitioniert umgesetzt werden müssen. Ansatzpunkte dafür bieten das Regierungsprogramm 2020–2024 und die Empfehlungen des Klimarats der Bürger:innen vom Juli 2022 (Umweltbundesamt 2022a). Auch der APCC-Sachstandsbericht Klimafreundliches Leben zeigt umfassende Maßnahmen auf struktureller Ebene in den verschiedenen Lebensbereichen auf und beinhaltet konkrete Ansatzpunkte für eine klimafreundliche Gestaltung des Gesundheits- und

Sozialsystems (APCC 2023). Ebenfalls zahlreiche Optionen für die sozial-ökologische Transformation stellt der UniNEtZ-Optionenbericht vor, dessen Vorschläge sich vor allem auf die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele beziehen (Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich 2021).

Der Rechnungshof überprüfte zuletzt von Oktober bis Dezember 2019 die Maßnahmen und die Zielerreichung in Sachen Klimaschutz in Österreich. Bemängelt wurde dabei, dass eine Trendumkehr zu einer nachhaltigen Verringerung der Emissionen nicht erreicht worden sei und kein verbindlicher Zielpfad für die Treibhausgasemissionshöchstmengen in den Jahren 2021 bis 2030 im Klimaschutzgesetz verankert sei.

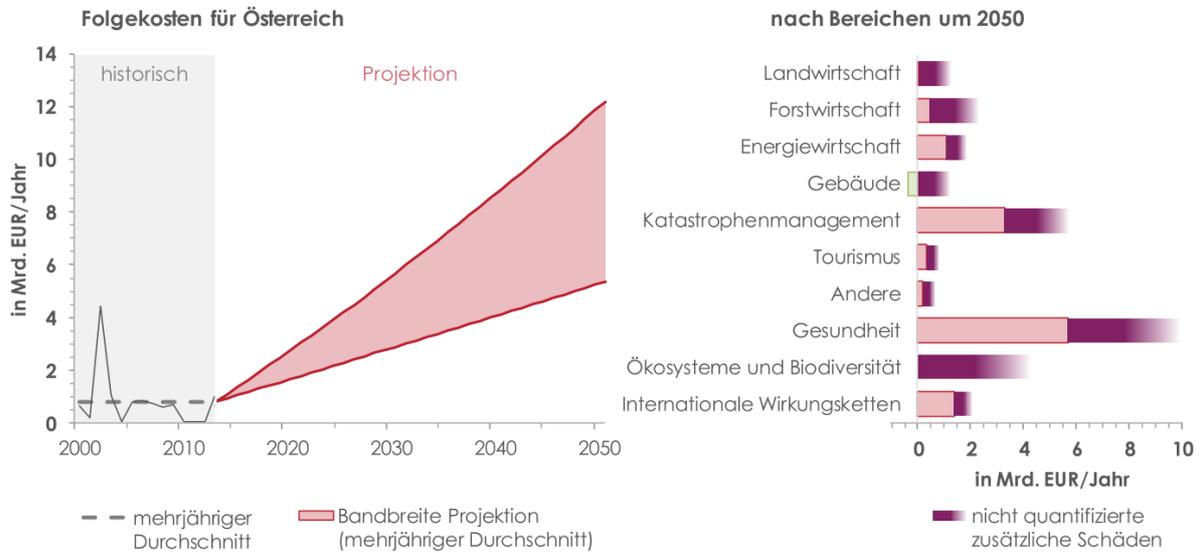
Der Rechnungshof empfiehlt unter anderem, dass die aktuellen Höchstmengen für Treibhausgasemissionen auf europäischer Ebene rasch auf nationaler Ebene legislativ umgesetzt sowie im nationalen Energie- und Klimaplan berücksichtigt werden. Weiters sollen ambitionierte und verbindliche Treibhausgasreduktionsziele für die Periode 2021 bis 2030 festgelegt und ein konkreter Mechanismus zur Überprüfung und Durchsetzung der vorgesehenen Höchstmengen eingeführt werden.

Hinsichtlich der Klimaschutzmaßnahmen empfiehlt der Rechnungshof unter anderem, klare und harmonisierte Zielvorgaben wie zum Beispiel konkrete Sanierungsquoten bzw. konkrete Vorgaben zur Energieeinsparung festzulegen sowie eine Priorisierung der Maßnahmen nach ihrer erwarteten Treibhausgasreduktionswirkung. Um die Zielerreichung zu evaluieren, könnte das erwartete Treibhausgasreduktionspotenzial der Maßnahmen herangezogen werden. Jedenfalls sollen die Indikatoren auf bundesweit einheitlichen Berechnungsgrundlagen beruhen und aussagekräftige Vergleiche zwischen den Gebietskörperschaften ermöglichen (Rechnungshof 2021).

2.3.4 Kosten des Klimawandels

Ein Nichthandeln in der Klimapolitik hat nicht nur Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit, sondern zieht auch massive Mehrbelastungen des öffentlichen Budgets nach sich. So beliefen sich die Folgekosten durch direkte wetter- und klimawandelbedingte Schäden in Österreich im Jahr 2020 auf rund zwei Milliarden Euro. Bis 2050 wird ein Anstieg dieser Summe auf sechs bis zwölf Milliarden Euro jährlich erwartet, wobei der größte Anteil der Folgekosten im Gesundheitsbereich anfällt (Steininger et al. 2020) (siehe Abbildung 9).

Abbildung 9: Folgekosten durch wetter- und klimawandelbedingte Schäden in Österreich



Quelle: Steininger et al. (2020)

Neben den direkten Folgekosten durch wetter- und klimawandelbedingte Schäden ergeben sich aus dem klimapolitischen Nichthandeln auch weitere negative volkswirtschaftliche Effekte. Die Mehrkosten des Nichthandelns in der Klimapolitik lassen sich in drei Dimensionen einteilen (Steininger et al. 2020):

- Mehrausgaben zur Behebung klimawandelbedingter Schäden sowie Ausgaben für Klimawandelanpassung: Im Jahr 2020 lagen die Kosten durch wetter- und klimawandelbedingte Schäden in Österreich bei rund zwei Milliarden Euro, mit einem erwarteten Anstieg auf sechs bis zwölf Milliarden Euro jährlich bis zum Jahr 2050. Zudem fielen im Jahr 2020 Kosten für Klimawandelanpassungsmaßnahmen in der Höhe von rund einer Milliarde Euro an. Bis 2050 wird von einer Verdopplung dieser Summe auf rund zwei Milliarden Euro ausgegangen. Zusätzlich finanzierte Österreich im Zuge der Entwicklungszusammenarbeit im Jahr 2022 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsprojekte im globalen Süden im Umfang von 200 Millionen Euro. Es wird bis 2050 von einer Vervielfachung dieses Betrags auf rund 800 Millionen Euro ausgegangen (Steininger et al. 2020).
- Ausgaben im Falle einer Nichterfüllung der österreichischen Ziele in der EU-Klima- und Energiepolitik: Es ist davon auszugehen, dass Österreich die unionsrechtlichen Verpflichtungen zur Treibhausgasreduktion nicht erfüllen und die angestrebte Treibhausgasreduktion bis 2030 von 36 Prozent gegenüber den Emissionen im Jahr

2005 klar verfehlen wird. Bei einer solchen Verfehlung der Klimaziele müsste Österreich die Mehremissionen insbesondere durch den Ankauf von Emissionszertifikaten kompensieren. Eine Studie des österreichischen Rechnungshofs schätzt die notwendigen Ausgaben für den Ankauf von Emissionszertifikaten im Verpflichtungszeitraum 2021 bis 2030 auf bis zu 9,2 Milliarden Euro (Rechnungshof 2021). Weiters ist mit der Nichterfüllung der verbindlichen Klimaziele ein Reputationsverlust Österreichs verbunden (Steininger et al. 2020), welcher mittelfristig auch politische und wirtschaftliche Folgen haben kann.

- **Kosten klimaschädlicher Subventionen:** Als klimaschädliche Subventionen werden Subventionen bezeichnet, deren Effekte der Einhaltung der verbindlichen EU-Klima- und Energieziele entgegenwirken und somit das THG-Emissionsniveau erhöhen, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch reduzieren und/oder die Energieeffizienz vermindern. Gemäß einer Studie des Österreichischen Wirtschaftsforschungsinstituts belief sich das Volumen der klimaschädlichen Subventionen in den letzten Jahren in Österreich auf durchschnittlich 4,1 bis 5,7 Milliarden Euro jährlich (Kletzan-Slamanig et al. 2022).

Gesamt ergibt sich durch die Kosten des Nichthandelns beispielsweise im Jahr 2020 ein volkswirtschaftlicher Schaden von bis zu 9,6 Milliarden Euro⁴. „Die durch den Klimawandel bedingten (...) volkswirtschaftlichen Auswirkungen in Österreich sind damit enorm“ (Rechnungshof 2021).

2.3.5 Der Nutzen von Klimaschutz und Emissionsreduktion

Ohne raschen und ambitionierten Klimaschutz ist mit erhöhten Risiken und teilweise unvermeidbaren Schäden für Menschen und Ökosysteme zu rechnen. Eine tiefgreifende und zeitnahe Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in diesem Jahrzehnt würde die prognostizierten Verluste und Schäden für Menschen und Ökosysteme reduzieren und viele zusätzliche Vorteile bringen, insbesondere für die Luftqualität und die Gesundheit (IPCC 2022). Ambitionierter Klimaschutz bringt zahlreiche Vorteile und einen Nutzen in verschiedenen Bereichen mit sich. Diese positiven Zusatzeffekte und dieser Nutzen

⁴ Für die Berechnung wurden jeweils die geschätzten Maximalwerte aus den Studien zu Kosten durch wetter- und klimawandelbedingte Schäden, Kosten vom Klimawandelanpassungsmaßnahmen und Ausgaben für klimaschädliche Subventionen herangezogen. Die geschätzten Ausgaben für Emissionszertifikatkäufe für den Verpflichtungszeitraum 2021-2030 wurden unter der Annahme, dass sie sich gleichmäßig auf die einzelnen Jahre des Verpflichtungszeitraums verteilen, anteilmäßig miteingerechnet.

gewinnen zunehmend an Bedeutung und sind wichtige Treiber für die Umsetzung von Maßnahmen des Klimaschutzes.

Der Nutzen von Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsmaßnahmen liegt in

- der Reduktion von Kosten,
- positiven Effekten auf die Gesundheit sowie in
- der Sicherung der Lebensgrundlagen und der Forcierung der Versorgungssicherheit.

Klimaschutzmaßnahmen verringern die auftretenden Klimaschäden und reduzieren damit die in Kapitel 2.3.4 beschriebenen Folgekosten und Strafzahlungen, die auf Österreich zukämen, wenn die nationalen Klimaziele nicht erreicht werden. Expertinnen und Experten sind sich einig, dass die Folgekosten der Klimakrise langfristig die Kosten eines engagierten Klimaschutzes übersteigen. Berücksichtigt man zusätzlich die gesundheitlichen Vorteile und Benefits des Klimaschutzes in der Kosten-Nutzen-Bilanz, überwiegen die Vorteile die mit dem Klimaschutz verbundenen Investitionskosten bei weitem (Shindell et al. 2021).

Durch Einsparungen von Energie, den Umstieg auf energieeffizientere Produkte und Prozesse sowie auf erneuerbare Quellen und die stärkere Verlagerung der Energieerzeugung auf regionale bzw. lokale Ebene könnten die Erdöl- und Erdgasimporte reduziert werden und könnte eine geringere Abhängigkeit von importierten fossilen Energieträgern und daher eine höhere Energieversorgungssicherheit erreicht werden.

An der sektorenübergreifenden Schnittstelle zwischen Klima- und Gesundheitspolitik sind Handlungsoptionen identifizierbar, die sowohl einen positiven Einfluss auf das Klima haben als auch einen individuellen und gesellschaftlichen Zusatznutzen allen voran für die Gesundheit der Bevölkerung bringen (Salas et al. 2020). Sogenannte Co-Benefits unterstützen die Gesundheitsförderung und Prävention, führen so zu einer Reduktion der Inanspruchnahme des Gesundheitssystems und leisten damit einen wertvollen Beitrag zur Klimaneutralität. Wesentliche Ansatzpunkte sind beispielsweise die aktive Mobilität (Gehen, Radfahren), die gesunde und klimafreundliche Ernährung und die Schaffung von Grünflächen. Die damit verbundenen Co-Benefits sind ein weiterer wichtiger Baustein auf dem Weg zur Klimaneutralität.

Der Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf aktive Mobilität fördert Bewegung und körperliche Aktivität und birgt positive Effekte für die Gesundheit sowie den

Klimaschutz und spart Kosten (Brand et al. 2021; Neves/Brand 2019). Körperliche Inaktivität wird als eine der wichtigsten Ursachen für die Entwicklung chronischer Erkrankungen (u. a. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus Typ 2, einige Krebserkrankungen, Rückenschmerzen) erachtet (Booth et al. 2017). Die als Folge mangelnder Bewegung auftretenden Erkrankungen erfordern eine Behandlung (Arztbesuche, Krankenhausaufenthalte, Arzneimittel und Diagnostik) und führen dadurch zu einem erhöhten Ressourcenverbrauch des Gesundheitssystems.

Auch Ernährungssysteme bieten Synergien an der Schnittstelle von Klima und Gesundheit. Die Umstellung von einer fleischlastigen auf eine vermehrt pflanzenbasierte Ernährung birgt hier besonders hohes Potenzial, um positive Wirkungen sowohl auf die Gesundheit als auch auf das Klima zu erzielen (Sun et al. 2022; Tukker et al. 2011). Studien zeigen, dass bei Menschen mit einem hohen Verzehr roten und verarbeiteten Fleischs die Mortalitätsrate höher ist (Godfray et al. 2018). Eine pflanzenbetonte Ernährung mit einem hohen Ballaststoffanteil und frischen Lebensmitteln ist gesundheitsfördernd und belastet das Klima am geringsten. Berechnungen zufolge lassen sich durch eine Umstellung auf eine gesündere Ernährung jährlich rund elf Millionen Menschenleben retten (Willett et al. 2019).

Urbane Grünflächen und Umweltzonen wie Dachbegrünungen und Begrünungen von Außenfassaden gehen mit vielfältigen ökologischen und sozialen Vorteilen einher. Begrünte Dächer sorgen beispielsweise für eine effektive Wärmedämmung der Gebäudedächer, reduzieren die Heiz-/Kühllast des Gebäudes sowie den Energieverbrauch und können zur Verbesserung der Luftqualität und damit der Gesundheit beitragen (Shafique et al. 2018).

Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege dafür, dass die Luftverschmutzung (z. B. durch Schwefeldioxid, Stickoxide, Feinstaubbelastung) mit einem breiten Spektrum von Erkrankungen zusammenhängt. Ein erheblicher Teil der jährlichen vorzeitigen Todesfälle in europäischen Städten könnte durch eine Senkung der Luftverschmutzungskonzentration vermieden werden (Khomenko et al. 2021).

Die konkrete Nutzenstruktur von Klimaschutz in Gesundheitseinrichtungen, die Klimaschutzmaßnahmen umsetzen, ist sehr umfassend, ist eine wichtige Motivatorin zur Umsetzung der Maßnahmen und beinhaltet folgende Komponenten:

- Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs
 - Beitrag zur Kostensenkung
- Reduktion von CO₂-Emissionen
 - Beitrag zur Abmilderung des Klimawandels
 - Reduktion volkswirtschaftlicher Folgekosten
- Schaffung eines klimafreundlichen und gesundheitsfördernden Umfelds für Patientinnen und Patienten, Mitarbeiter:innen sowie Kundinnen und Kunden
- Positionierung als verantwortungsbewusste Gesundheitseinrichtung
- Erhöhung der Attraktivität als Arbeitgeber
- Stärkung der Resilienz und Versorgungssicherheit

2.3.6 Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Klimaresilienz

Ziele und Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Klimaresilienz sind eng miteinander verbunden. So sind etwa Klimaschutz und Klimawandelanpassung die zentralen Säulen der Resilienz.

Maßnahmen zum Klimaschutz

Klimaschutz umfasst alle Maßnahmen, die der durch den Menschen verursachten globalen Erwärmung entgegenwirken. Ziel von Klimaschutzmaßnahmen ist die Verringerung des Ausstoßes von Treibhausgasen. Zentrales Ziel muss die Umsetzung umfassender Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgase sein, um die Erderwärmung in den definierten Grenzen zu halten und damit die Folgen der Klimakrise zu beschränken.

Die vorliegende Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen legt den Schwerpunkt auf Handlungsfelder und Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen und fokussiert auf den Bereich Klimaschutz.

Klimawandelanpassung – Maßnahmen und deren institutionelle Verankerung in Österreich

Anpassung ist die zweite Säule der Klimapolitik und gewinnt an Bedeutung. Maßnahmen zur Klimawandelanpassung (als Teil einer klimaresilienten Entwicklung) können reaktiv, als

Anpassung an bereits erfolgte klimatische Veränderungen, sowie proaktiv, als Vorbereitung auf erwartete Änderungen, erfolgen und lassen sich in drei Kategorien einteilen (Ecker et al. 2021):

- „graue“, d. h. rein technische Maßnahmen (z. B. technische Anlagen zum Hochwasserschutz oder zur Hangstabilisierung, welche Katastrophenereignissen vorbeugen und somit Personenschäden vermeiden)
- „grüne“ Maßnahmen, welche die natürlichen Funktionen von Ökosystemen erhalten, wiederherstellen oder verbessern, um so die Auswirkungen des Klimawandels (auf die menschliche Gesundheit und die Infrastruktur) abfedern zu können (z. B. Begrünungsmaßnahmen, natürliche Retentionsflächen)
- „softe“ Maßnahmen, welche zur Bewusstseinsbildung und Kompetenzsteigerung bzw. zur Schaffung geeigneter Rahmenbedingung für die Anpassung beitragen (z. B. Informationsbroschüren, Schulungen, Frühwarnsysteme etc.)

Demgegenüber werden unter Fehlanpassung Maßnahmen verstanden, die vorwiegend reaktiv gesetzt werden und als reine Symptombekämpfung höchstens kurzfristig erfolgversprechend sind, sich jedoch langfristig als kontraproduktiv erweisen. Als Fehlanpassung wären z. B. Initiativen zu verstehen, die kurzfristig die Anpassung erleichtern, aber gleichzeitig im Widerspruch zu wesentlichen anderen Zielsetzungen (z. B. im Klimaschutz und/oder Biodiversitätsschutz) stehen. Die Vermeidung von Fehlanpassung ist als eine der wesentlichen Zielsetzungen in der Österreichischen Anpassungsstrategie verankert und muss in den kommenden Jahren stark im Fokus stehen.

Anpassungsmaßnahmen in Bezug auf das Gesundheitswesen sind Maßnahmen oder Prozesse, welche die mit dem Klimawandel verbundene Morbidität und Mortalität verringern und gleichzeitig die Fähigkeit des Gesundheitssystems stärken, während des Klimawandels (weiterhin) einen hohen Versorgungsstandard zu bieten.

Anpassungsmaßnahmen sind häufig miteinander verknüpft: So stützt sich beispielsweise die langfristige Anpassungsplanung häufig auf zugängliche Überwachungs- und Klimaprognoseinstrumente, während die erfolgreiche Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen ein Gesundheitspersonal erfordert, das mittels Bewusstseinsbildung für die neuen Herausforderungen geschult ist (NHS 2021).

Zentrale Handlungsfelder der Klimawandelanpassung im Gesundheitswesen sind daher

- Bewusstseinsbildungsmaßnahmen, um die Klimakompetenz der Bevölkerung sowie des Gesundheitspersonals zu erhöhen – insbesondere dem Gesundheitspersonal kommt dabei eine zentrale Rolle als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren zu –,
- Monitoring- und Frühwarnsysteme, um eine umfassende Datengrundlage für weitere Präventions- und Anpassungsmaßnahmen zu schaffen und die Bevölkerung frühzeitig vor Hitzeperioden und extremen Naturereignissen zu warnen, damit sie ihr Verhalten anpassen kann,
- technische Maßnahmen in Gesundheitseinrichtungen, die einerseits das Wohlbefinden der Patientinnen und Patienten sicherstellen (Kühlung, Grünräume etc.) und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen von Gesundheitseinrichtungen vermindern,
- Vorsorgemaßnahmen in Hinblick auf extreme Naturereignisse, um auch in Katastrophenfällen die gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen,
- die Aufrechterhaltung der Lebensmittelsicherheit und der qualitativ hochwertigen Trinkwasserversorgung unter veränderten klimatischen Bedingungen.

Die institutionelle Verankerung von Klimawandelanpassungsmaßnahmen im österreichischen Gesundheitssystem ist insbesondere in zwei Dokumenten festgehalten. Erstens betrifft dies die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BMK 2024), das umfassende Leitdokument für alle Aktivitäten Österreichs zur Anpassung an den Klimawandel, erstmals 2012 verabschiedet und 2017 sowie 2024 aktualisiert. Sie verfolgt das Ziel, nachteilige Auswirkungen des Klimawandels auf Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft zu vermeiden bzw. zu verringern und allfällige Chancen zu nutzen. In der Strategie wird auch das Thema Gesundheit als eines der 14 Aktivitätsfelder behandelt – mit dem Ziel der Bewältigung oder Vermeidung direkter (z. B. durch Hitzewellen) und indirekter (z. B. durch Ausbreitung allergener Pflanzen und Tiere) klimawandelbedingter negativer Gesundheitseffekte durch geeignete Maßnahmen im Bedarfsfall sowie das frühzeitige Setzen von Vorsorgemaßnahmen. Zweitens wird der Klimawandel in Gesundheitsziel 4 („Luft, Wasser, Boden und alle Lebensräume für künftige Generationen sichern“) der Gesundheitsziele Österreich (BMGF 2017) aufgegriffen. Insgesamt beinhaltet das vierte Gesundheitsziel 43 Maßnahmen zur Erreichung der Wirkungsziele. Die Wirkungsziele und Maßnahmen adressieren eine Reihe unterschiedlicher Sektoren wie z. B. Landwirtschaft, Verkehr und Klimaschutz. An Maßnahmen angeführt sind unter anderem die Umsetzung der österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, die Umsetzung der Biodiversitätsstrategie Österreich 2020+, die Erstellung

einer integrierten Energie- und Klimastrategie, die Fortführung der klimaaktiv-Förder- und -Beratungsprogramme sowie ein gesamtstaatlicher Hitzeschutzplan (BMSGPK 2024). Auch die Erstellung des APCC Special Report „Gesundheit, Demographie und Klimawandel“ ist im Gesundheitsziel 4 als Maßnahme verankert; er wurde 2018 veröffentlicht.

Anpassung an den Klimawandel ist ein kontinuierlicher und langfristiger Prozess und muss sich am jeweils aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand und den faktischen Notwendigkeiten orientieren. Die systematische Erfassung der Umsetzung ist die Voraussetzung, um weiteren Anpassungsbedarf sichtbar zu machen und Fehlanpassung zu vermeiden.

Der Zweite Fortschrittsbericht zur österreichischen Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (BMK 2021d) erläutert und bewertet bisher erfolgte Klimawandelanpassungsmaßnahmen. Im Bereich Gesundheit wird die Zielerreichung in den Kategorien Naturgefahren und Katastrophenschutz sowie Monitoring- und Frühwarnsysteme als weit fortgeschritten eingeschätzt, während noch großer Handlungsbedarf in der Kategorie Umgang mit Hitze und Trockenheit attestiert wird.

Als eine zentrale, übergeordnete Empfehlung gilt u. a. die – internationale, nationale und regionale – interdisziplinäre Zusammenarbeit der relevanten Akteurinnen und Akteure aus Politik, Verwaltung, Wissenschaft, Rettungsorganisationen, Organisationen des staatlichen Krisen- und Katastrophenmanagements und Zivilgesellschaft, um Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel im Gesundheitswesen konsequent gemeinsam zu forcieren.

Auf Basis der Erkenntnisse des Zweiten Fortschrittsberichts und aktueller wissenschaftlicher Ergebnisse wird die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in regelmäßigen Abständen unter Einbindung der relevanten Akteurinnen und Akteure sowie Institutionen weiterentwickelt.

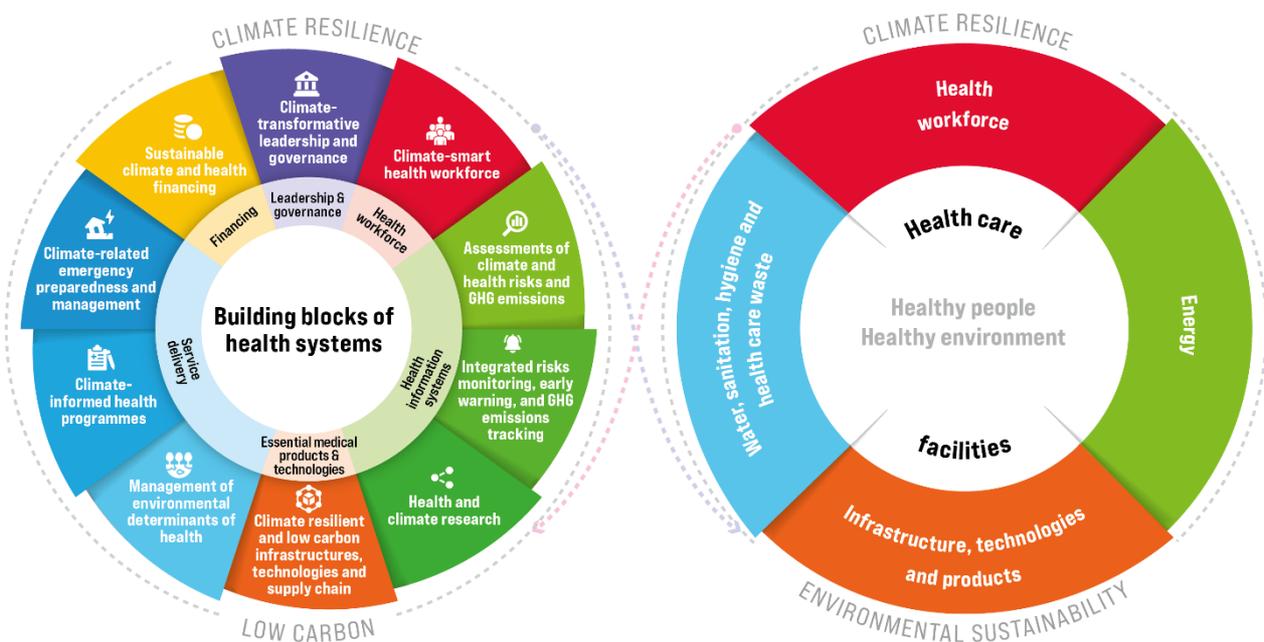
Klimaresilienz von Gesundheitssystemen

Resilienz wird hier als die Widerstandsfähigkeit in Bezug auf Schocks oder Belastungsfaktoren definiert. Der Weltklimarat (IPCC) definiert Resilienz im Zusammenhang mit dem Klimawandel als die Fähigkeit, mit gefährlichen Ereignissen, Entwicklungen oder Störfaktoren umzugehen, darauf zu reagieren und zugleich die

wichtigsten Funktionen sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Systeme zu erhalten sowie die Fähigkeit für Anpassungs-, Lern- und Transformationsprozesse beizubehalten. Die Resilienz von Gesundheitssystemen wird von der WHO und dem European Observatory for Health Systems and Policies als Fähigkeit von Akteurinnen/Akteuren und Institutionen des Gesundheitssystems sowie der Bevölkerung definiert, sich auf Krisen vorzubereiten, Schlüsselfunktionen zu erhalten, und, wo nötig, auf Krisen durch Neuorganisation zu reagieren sowie von Schocks und Krisen zu lernen (Thomas et al. 2020; WHO 2022).

Gesundheitssysteme setzen sich aus einer Vielzahl von Akteurinnen und Akteuren sowie Institutionen auf unterschiedlichen Ebenen zusammen. Klimaresilienz erfordert eine systemische Antwort, die alle Bausteine eines Gesundheitssystems miteinbezieht. Im Jahr 2015 publizierte die Weltgesundheitsorganisation einen konzeptionellen Rahmen (WHO 2015), welcher zehn Handlungsfelder zur Stärkung der Klimaresilienz des Gesundheitswesens definiert und diese den sechs Bausteinen des Gesundheitswesens zuordnet (siehe Abbildung 10, links).

Abbildung 10: Klimaresilienz und Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen



Quelle: WHO (2023b)

Die zehn Handlungsfelder, in denen Maßnahmen zur Resilienzsteigerung ansetzen können, sind

1. Führung und Steuerung (Governance),
2. Angehörige der Gesundheits- und Pflegeberufe,
3. Vulnerabilitäts- und Anpassungsassessments,
4. integriertes Risikomonitoring und Frühwarnsysteme,
5. Forschung zu Gesundheit und Klimawandel,
6. klimaresiliente und nachhaltige Produkte, Technologien und Infrastruktur,
7. multisektorales Management umweltbedingter Gesundheitsdeterminanten,
8. Berücksichtigung klimabezogener Informationen in Gesundheitsleistungen,
9. Katastrophenrisikomanagement und Notfallbereitschaft,
10. Klima- und Gesundheitsfinanzierung.

Für eine nähere Betrachtung der Kernaussagen dieser zehn Handlungsfelder sowie mögliche Zielsetzungen und Indikatoren zur Messung der Zielerreichung siehe Schmidt/Spagl (2023). Der aktuell in Ausarbeitung befindliche Rahmenplan Klimaresilienz für das Gesundheitssystem in Österreich adressiert diese zehn Handlungsfelder mit dem Ziel, konkrete Maßnahmen und Indikatoren zu entwickeln (vgl. WHO 2022).

Wie vom IPCC (2022) dargelegt, umfasst Climate Resilient Development (klimaresiliente Entwicklung) neben der Fähigkeit, klimabedingten Schocks zu widerstehen und sich von ihnen zu erholen, auch den Umstand, zu diesen nicht beizutragen. In diesem Kontext wird von Fehlanpassungen gesprochen, die durch zusätzliche Emissionen Klimaschocks wahrscheinlicher machen und so auch die Möglichkeit, klimaresiliente Systeme zu schaffen, einschränken. Ein plakatives Beispiel stellt hierbei der Einbau von (zusätzlichen) Klimaanlageanlagen in Gesundheitseinrichtungen (als Anpassung an ansteigende Temperaturen) dar. Aufgrund ihrer hohen Energieintensität verursachen diese Klimaanlageanlagen zusätzliche Emissionen, welche die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels verstärken und somit das Ziel der Klimaresilienz untergraben. Für ein umfassendes Konzept von Klimaresilienz, welches die planetaren Grenzen (Rockström et al. 2009) berücksichtigt, ist es daher zentral, den Bereich Klimaschutz zu integrieren und Anpassungsmaßnahmen zur Entwicklung eines klimaresilienten Gesundheitswesens immer auch mit Blick auf direkt und indirekt damit einhergehende klimaschädigende Emissionen zu prüfen.

Auch seitens der Weltgesundheitsorganisation wurde die Notwendigkeit der Integration maßgeblicher Bereiche des Klimaschutzes zur Schaffung klimaresilienter und ökologisch

nachhaltiger Gesundheitseinrichtungen erkannt (WHO 2020) und das Klimaresilienz-Framework um vier zentrale Voraussetzungen für resiliente und nachhaltige Gesundheitseinrichtungen erweitert (siehe Abbildung 10, rechts):

1. geeignete Infrastruktur und adäquate Technologien, Produkte und Prozesse für das effiziente Funktionieren von Gesundheitseinrichtungen
2. nachhaltige Energiedienstleistungen
3. ein nachhaltiges und sicheres Management der Wasserversorgung, der Abwasser- und der Abfallentsorgung
4. ein qualifiziertes und informiertes Gesundheitspersonal, das in der Lage ist, umweltbedingte Herausforderungen zu meistern

Die WHO empfiehlt, dass angesichts des Klimawandels, der das Risiko schwerwiegender Auswirkungen auf Gesundheitseinrichtungen erhöht und komplexe, vielschichtige und unvorhersehbare Anforderungen an die Gesundheitssysteme stellt, alle neuen Investitionen im Gesundheitssektor dazu beitragen sollten, dessen Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel zu stärken, ohne auf anderem Wege der Klimakrise Vorschub zu leisten.

2.4 Zielstrukturen Klima und Gesundheit

Sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene sind unterschiedliche Zielstrukturen festgelegt, die bei ihrer Berücksichtigung und Einhaltung die Klimaneutralität des Gesundheitswesens implizit bedingen und somit einen umfassenden Rahmen für die Gestaltung des Gesundheitswesens darstellen.

2.4.1 Internationale Zielstruktur

Im Pariser Klimaschutzübereinkommen, das 2015 unterzeichnet wurde und 2016 in Kraft trat, haben sich 196 Staaten dazu verpflichtet, den Temperaturanstieg möglichst auf 1,5 Grad, auf jeden Fall aber auf deutlich unter zwei Grad im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter zu begrenzen (United Nations 2015a). Vertragspartei ist die Europäische Union, ratifiziert wurde das Abkommen von allen Mitgliedstaaten.

Das Pariser Übereinkommen aus dem Jahr 2015 markiert einen großen Durchbruch in der internationalen Politik – mit der Zielstruktur,

- die globale Erderwärmung auf maximal zwei Grad Celsius gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, den Anstieg auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen,
- die globalen Treibhausgasemissionen so bald wie möglich ihr Maximum erreichen zu lassen und sie bis Mitte des 21. Jahrhunderts auf (netto) null zu senken,
- Maßnahmen der Entwicklungsländer zu unterstützen (mittels Kapazitätsaufbau, Technologietransfer und Finanzierung).

Mit dem Europäischen Klimagesetz wurde das Ziel der Klimaneutralität der EU bis 2050 verankert und das Treibhausgasemissionsreduktionsziel für 2030 auf zumindest minus 55 Prozent (gegenüber 1990) erhöht. Zudem wird die Europäische Kommission verpflichtet, ein Zwischenziel für 2040 vorzuschlagen, das mit indikativen Treibhausgasbudgets sowie mit indikativen und freiwilligen Sektorenreduktionspfaden versehen werden soll (Europäisches Klimagesetz 2021). Dafür hat die Europäische Kommission im Juli 2021 das Gesetzgebungspaket Fit for 55 vorgelegt, das die Anpassung der entsprechenden Verordnungen (z. B. der Lastenteilungs-Verordnung) beinhaltet.

Österreich hat sich mit allen Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen verpflichtet, auf die Umsetzung der „UN-Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ mit 17 nachhaltigen Entwicklungszielen (SDG) hinzuwirken und sie zu verankern (United Nations 2015b). Diese Zielvorgaben sollen bei der Auswahl und Gestaltung der Instrumente und Maßnahmen berücksichtigt werden. Mit der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen werden insbesondere SDG 3, „Gesundheit und Wohlergehen“, SDG 7, „Bezahlbare und saubere Energie“, SDG 11, „Nachhaltige Städte und Gemeinden“, SDG 12, „Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster“, sowie SDG 13, „Maßnahmen zum Klimaschutz“ adressiert.

Die WHO hat unter dem Titel „Gesundheit21“ im Rahmen des 21. Treffens der Weltgesundheitsorganisation im Mai 1998 ein Rahmenkonzept entwickelt, das in 51 Ländern die Lebensqualität im 21. Jahrhundert sicherstellen soll. „Gesundheit21“ macht Vorgaben für die gesundheitliche Entwicklungspolitik jedes Mitgliedstaates, Ziel 21 dieses Rahmenkonzepts vernetzt Klimaschutzpolitik und Gesundheitspolitik, indem alle politischen Handlungsfelder gefordert sind, beides zu verwirklichen (WHO 1998).

Im Rahmen der Erklärung der Sechsten Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit, die von 13. bis 15. Juni 2017 in Ostrava (Tschechische Republik) stattfand, sind die Mitgliedstaaten der WHO in der Europäischen Region eine Verpflichtung eingegangen, die Maßnahmen zur Verbesserung von Umwelt und Gesundheit auf internationaler, nationaler und subnationaler Ebene zu verbessern und voranzutreiben sowie nationale Aktionsportfolios für Umwelt und Gesundheit zu entwickeln (Sechste Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit 2017).

2.4.2 Nationale Zielstruktur

2.4.2.1 Klima

Im Regierungsprogramm 2020–2024 – Aus Verantwortung für Österreich sind unter anderem die folgenden Zielstrukturen festgehalten (BKA 2020, 72ff):

- Wir nehmen Klimaschutz ernst: Was die öffentliche Hand selbst vorzeigt, kann auch von unserer Bevölkerung leichter angenommen werden. Die öffentliche Hand muss deshalb Vorbild für Klimaneutralität sein. Mit Initiativen in der Beschaffung, in der Sanierung und im Mobilitätsmanagement wird die Umstellung der Verwaltung in Richtung 100 % Nachhaltigkeit vorangetrieben.
- Paris-kompatibles CO₂-Budget und dementsprechende Reduktionspfade, um bis spätestens 2040 Klimaneutralität in Österreich zu erreichen
- Gemeinsame Prüfung und Ausarbeitung eines zeitgemäßen Kompetenzrahmens (einschließlich der Möglichkeit von Art.-15a-B-VG-Vereinbarungen) zur Erreichung der Klimaziele
- Klare Zieldefinition für die Steigerung des Anteils von erneuerbaren Energien am nationalen Gesamtverbrauch: 100 % (national bilanziell) Strom aus erneuerbaren Energiequellen bis 2030

Die österreichische Bundesregierung will, wie im aktuellen Regierungsübereinkommen vereinbart, ein klimaneutrales Österreich bis 2040 erreichen und damit in Europa zur Vorreiterin im Klimaschutz werden. Der Nationale Energie- und Klimaplan (NEKP) legt fest, wie Österreich seine Ziele aus dem Europäischen Klimagesetz erreichen will. Der 2019 übermittelte Vorschlag basiert auf einem Reduktionsziel von 36 Prozent, das durch --die aktualisierte Lastenteilungs-Verordnung (ESR) auf EU-Ebene auf 48 Prozent für Österreich

angehoben wird, was eine entsprechende Anpassung der NEKP-Maßnahmen erfordert. Das Klimaschutzministerium arbeitet in enger Abstimmung mit dem Finanzministerium und anderen betroffenen Ressorts am aktualisierten NEKP.

Bis 2030 soll eine hundertprozentige Versorgung mit Ökostrom in Österreich (national bilanziell) erreicht werden, wozu im Juli 2021 das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG 2021) beschlossen wurde. Ein weiterer Schwerpunkt ist der Ausstieg aus der Verbrennung von Heizöl, Kohle und fossilem Gas für die Bereitstellung von Wärme und Kälte. Gesetzlich normiert wurde dies im Erneuerbare-Wärme-Gesetz (Erneuerbare-Wärme-Gesetz – EWG 2024), das am 29. Februar 2024 in Kraft getreten ist und ein Verbot von fossilen Heizungssystemen in neuen Baulichkeiten vorsieht. Für gesetzliche Regelungen in bestehenden Baulichkeiten sind weiterhin die Bundesländer zuständig.

Wesentlich zur Erreichung der Klimaschutzziele beitragen soll auch die Transformation der österreichischen Wirtschaft und Gesellschaft in eine umfassend nachhaltige Kreislaufwirtschaft bis 2050, wie das in der österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie festgeschrieben ist (BMK 2022b). Die Kreislaufwirtschaft gilt auch auf EU-Ebene als eines der zentralen Werkzeuge für ein nachhaltiges Europa.

Zur Reduktion der Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor dient der Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich (BMK 2021b), der darauf abzielt, Verkehr zu vermeiden, zu verlagern und zu verbessern und den Anteil des Umweltverbunds aus Fuß- und Radverkehr, öffentlichen Verkehrsmitteln und geteilter Mobilität deutlich zu steigern.

Bereits 2014 wurde in Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie das Bundes-Energieeffizienzgesetz (EEffG) beschlossen (Bundes-Energieeffizienzgesetz). Zur Erreichung der höheren EU-Energieeffizienzziele soll der Energieverbrauch bis 2030 um mindestens 32,5 Prozent (gegenüber den Prognosen aus dem Jahr 2007) gesenkt werden (EU Energieeffizienzrichtlinie 2012). Mit der neuen Richtlinie zur Energieeffizienz, die im Oktober 2023 in Kraft trat, werden die Energieeffizienzziele der EU verschärft und der Verbrauch an Primär- und Endenergie auf EU-Ebene muss bis 2030 um 11,7 % gegenüber den Prognosen aus dem Jahr 2020 gesenkt werden (EU Energieeffizienzrichtlinie 2023). Eine entsprechende Novellierung des EEffG wurde im Juni 2023 verabschiedet. Das Gesetz verpflichtet große Unternehmen zu regelmäßigen externen Energieaudits und daraus resultierenden Maßnahmenplänen oder alternativ zur Einführung eines zertifizierten

Energie- oder Umweltmanagementsystems. Davon betroffen sind auch Krankenanstalten, wenn sie nicht im direkten Eigentum der öffentlichen Hand stehen.

Ergänzend zu diesen Vorgaben auf Bundesebene haben die Bundesländer regionale Strategien und Zielvorgaben für Klimaschutz, Energie und Nachhaltigkeit beschlossen, teilweise ergänzt durch entsprechende Detailprogramme und Aktionspläne.

Der Gesundheitssektor wurde – trotz seines beachtlichen CO₂-Fußabdrucks – bis dato in diesen Klimavorgaben und -strategien kaum direkt adressiert. Diese Lücke schließt die Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen. Sie baut auf den dargestellten Vorgaben und Verpflichtungen auf und soll wesentlich dazu beitragen, die nationalen und die internationalen Klimaziele – auch im Gesundheitssektor – zu erreichen.

2.4.2.2 Gesundheit

Gesundheitsziele

Für die internationale Gesundheitspolitik hat der Zusammenhang von Klima und Gesundheit eine hohe Priorität. In der österreichischen Gesundheitspolitik fanden die Folgen des Klimawandels bisher noch wenig Niederschlag. Dazu könnten künftig insbesondere die Plattform „Zielsteuerung-Gesundheit“ und die weitere Umsetzungsplanung für die Gesundheitsziele, insbesondere Ziel 4, genutzt werden.

Mit den Gesundheitszielen Österreich soll die Lebensqualität aller Menschen in Österreich verbessert und damit zu mehr Wohlbefinden und Gesundheit beigetragen werden. Dort, wo Menschen wohnen, lernen, arbeiten oder spielen, wird die Gesundheit maßgeblich beeinflusst. Daher arbeiten Vertreter:innen unterschiedlicher Organisationen und Politikbereiche eng zusammen. Die zehn Gesundheitsziele wurden in einem breit abgestimmten Prozess mit zahlreichen Vertreterinnen und Vertretern aus Politik und Gesellschaft entwickelt. Bis zum Jahr 2032 bilden sie den **Handlungsrahmen für eine gesundheitsfördernde Gesamtpolitik**. Insbesondere in den folgenden Gesundheitszielen finden klimabezogene Thematiken ihren Niederschlag (Gesundheitsziele Österreich 2023):

- Gesundheitsziel 1: Gemeinsam gesundheitsförderliche Lebens- und Arbeitsbedingungen schaffen

- Gesundheitsziel 2: Gesundheitliche Chancengerechtigkeit für alle Menschen in Österreich sicherstellen
- Gesundheitsziel 3: Gesundheitskompetenz der Bevölkerung stärken
- Gesundheitsziel 4: Luft, Wasser, Boden und alle Lebensräume für künftige Generationen sichern
- Gesundheitsziel 7: Gesunde Ernährung für alle zugänglich machen
- Gesundheitsziel 8: Gesunde und sichere Bewegung im Alltag fördern

Der gesundheitliche Zusatznutzen von Klimaschutzmaßnahmen (siehe Kapitel 2.3.5) zeigt das hohe Synergiepotenzial von Klimaschutz und Förderung der Gesundheit. Gleichzeitig tragen die Gesundheitsziele auch zur Erreichung vieler der SDGs bei. Die erforderliche Zusammenarbeit zwischen Gesundheitspolitik und Klimapolitik ist derzeit noch verbesserungsfähig und sollte verstärkt in den Fokus rücken.

Zielsteuerung-Gesundheit

Die Zielsteuerung-Gesundheit (ZS-G) wurde 2013 eingerichtet und legt Finanz-, Versorgungsstruktur-, Versorgungsprozess- und Ergebnisziele zur öffentlichen Gesundheit fest. Die Bundes-Zielsteuerungskommission (B-ZK) ist das oberste Entscheidungsgremium für das Gesundheitssystem, das Vertreter:innen aus Bund, Ländern und Sozialversicherung zusammenbringt. Die strategischen und operativen Ziele für die Weiterentwicklung des Gesundheitssystems sowie die zu setzenden Maßnahmen werden in Form eines Bundeszielsteuerungsvertrags definiert.

Inhaltlich konzentrierte sich der erste Bundes-Zielsteuerungsvertrag der Periode 2013-2016 vorrangig auf die Verfolgung von Gesundheitszielen, die Stärkung der Prävention und Gesundheitsförderung, die Neukonzeption und Stärkung der Primärversorgung und die Verlagerung der Versorgung an den Best Point of Service.

Der zweite Zielsteuerungsvertrag auf Bundesebene für die Jahre von 2017 bis 2021 (aufgrund der COVID-19-Pandemie verlängert bis 2023) verfolgt drei strategische Ziele (Zielsteuerung-Gesundheit 2017):

- die Stärkung der ambulanten Versorgung bei gleichzeitiger Entlastung des akutstationären Bereichs und Optimierung des Ressourceneinsatzes,

- die Sicherstellung der Zufriedenheit der Bevölkerung durch Optimierung der Versorgungs- und Behandlungsprozesse und
- die Erhöhung der Zahl der gesunden Lebensjahre und die Verbesserung der Lebensqualität erkrankter Personen.

Die Verhandlungen zum Zielsteuerungsvertrag wurden im Juni 2024 abgeschlossen. Insgesamt stehen folgende Maßnahmen im Fokus der aktuellen Gesundheitsreform:

- Stärkung des niedergelassenen Bereichs
- Strukturreformen in den Krankenhäusern
- Ausbau digitaler Angebote
- Gesundheitsförderung und Vorsorge
- Impfprogramme
- Medikamentenversorgung.

2.5 Der Gesundheitssektor in Österreich

Die Transformation zur Klimaneutralität des Gesundheitssektors erfordert unter anderem insbesondere die Kooperation der relevanten Akteurinnen und Akteure und die effiziente – im Sinne des Gesundheitsschutzes, der Gesundheitsförderung und der Vermeidung volkswirtschaftlicher Folgekosten – Ausgestaltung der Finanzierung des Gesundheitswesens (siehe Kapitel 5.5.2)

2.5.1 Organisation des österreichischen Gesundheitssystems und zentrale Akteure

Die Organisation des österreichischen Gesundheitssystems ist aufgrund der Vielfältigkeit der zuständigen Akteure sehr komplex und fragmentiert (Bachner et al. 2019). Die wesentlichen Akteure sind der Bund, die Länder und Gemeinden sowie der Dachverband der Sozialversicherung als selbstverwaltete Körperschaft. Weitere relevante Akteure sind die Interessensvertretungen wie beispielsweise die Ärztekammer und die Apothekerkammer.

Die Gesetzgebung und -vollziehung (z. B. für Sozialversicherung, Gesundheitspersonal, Arzneimittel, medizinische Geräte usw.) erfolgt auf Bundesebene und wird in der Regel

vom Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) initiiert. Im Bereich der Krankenhäuser umfasst die Gesetzgebungskompetenz des Bundes lediglich die Vorgabe von Grundsätzen. Die Erlassung von Ausführungsgesetzen und deren Vollziehung sowie die Gewährleistung der Versorgung mit Krankenhausleistungen liegen im Zuständigkeitsbereich der Bundesländer (Bachner et al. 2019). Der Bund ist auch für die Aufsicht über die Sozialversicherung und für die Finanzierung und Aufsicht in Bezug auf die Langzeitpflagedienste verantwortlich sowie für das öffentliche Gesundheits- und Arzneimittelwesen und für die Verbrauchergesundheit (z. B. Lebensmittelsicherheit, Gentechnik) zuständig (Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs 2019). Der Bund hat die Rolle als Entscheidungsträger, ist aber auch als Aufsichtsbehörde tätig und hat eine wichtige Mittlerfunktion als Koordinator zwischen den wichtigsten Akteuren im Gesundheitssystem (BMSGK 2019).

Die zentralen Akteure auf Landesebene sind die Landtage und die für Gesundheit zuständigen Landesräte. Die operative Verantwortung, d. h. die Sicherstellung adäquater Krankenhauskapazitäten inklusive der spitalsambulanten Versorgung in Krankenhäusern liegt im Verantwortungsbereich der Länder. Zusammen mit den Gemeinden sind die Länder auch für die präklinische Notfallversorgung zuständig. Darüber hinaus erlassen die Länder wesentliche Gesetze im Sozialbereich und sind für die soziale Versorgung (inklusive Pflege und Langzeitversorgung) verantwortlich (BMSGK 2019).

Der Verantwortungsbereich der Sozialversicherung umfasst insbesondere die Versorgung im niedergelassenen (extramuralen) Bereich, die Bereitstellung von Medikamenten und Heilbehelfen sowie die stationäre und ambulante Rehabilitation. Die gesetzliche Sozialversicherung ist in drei große Zweige, nämlich die Kranken-, Unfall- und Pensionsversicherung gegliedert (siehe Abbildung 11). Im Jahr 2019 hat eine Reorganisation im Bereich der Sozialversicherung und eine damit einhergehende Fusion bundesweiter Sozialversicherungsträger der Kranken-, Pensions- und Unfallversicherung stattgefunden, welche eine Reduktion von ursprünglich 21 auf fünf Sozialversicherungsträger zur Folge hatte. Zusammengelegt wurden unter anderem die neun Gebietskrankenkassen zu einer Österreichischen Gesundheitskasse (ÖGK) mit Regionalstellen. Unterteilt werden die Sozialversicherungsträger in drei Krankenversicherungsträger, einen Pensionsversicherungsträger und einen Unfallversicherungsträger. Die Krankenversicherungsträger umfassen (Bachner et al. 2019):

1. die Österreichische Gesundheitskasse (reiner Krankenversicherungsträger),
2. die Sozialversicherungsanstalt der Selbständigen und
3. die Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau.

Abbildung 11: Organisation der österreichischen Sozialversicherungsträger

DACHVERBAND DER SOZIALVERSICHERUNGEN

PENSIONS- VERSICHERUNG	KRANKEN- VERSICHERUNG	UNFALL- VERSICHERUNG
Pensions- versicherungsanstalt	Österreichische Gesundheitskasse	Allgemeine Unfallversicherungs- anstalt
Sozialversicherungsanstalt der Selbständigen		
Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau		

Quelle: Sozialversicherung (2021); Darstellung: GÖG

Entscheidungsgremien und -träger

In Österreich haben Entscheidungsgremien und -träger eine bedeutende Funktion, um die gemeinsame Finanzierung der Krankenhäuser sicherzustellen, aber auch die Steuerung und Planung des Gesundheitssystems und der Gesundheitsförderung fallen in den Koordinationsbereich der Entscheidungsgremien und -träger. Die Bundes-Zielsteuerungskommission (B-ZK), die Bundesgesundheitsagentur (BGA), die Landes-Zielsteuerungskommissionen (L-ZK) und die Gesundheitsplattformen auf Landesebene sowie die Landesgesundheitsfonds (LGF) zählen zu den wichtigsten Entscheidungsgremien und -trägern.

Die Bundes-Zielsteuerungskommission (B-ZK) ist ein Organ der Bundesgesundheitsagentur und stellt das höchste gemeinsame Entscheidungsgremium im Gesundheitsbereich dar. Dem Gremium gehören Entscheidungsträger:innen der drei zentralen Akteure an: Vertreter:innen der Bundesebene, der Sozialversicherung und der Länder. Die Beschlüsse

werden grundsätzlich unter allen drei Kurien einvernehmlich gefasst. Die B-ZK hat eine bedeutende Funktion in der Umsetzung der Zielsteuerung-Gesundheit auf Bundesebene und insbesondere in der Abstimmung des Zielsteuerungsvertrags und der Festlegung des Jahresarbeitsprogramms.

Die Bundesgesundheitsagentur (BGA) ist ein öffentlich-rechtlicher Fonds und maßgeblich für die überregionale und sektorenübergreifende Planung, Steuerung und Finanzierung des Gesundheitswesens verantwortlich. Die zur Verfügung stehenden Mittel der BGA werden hauptsächlich für die Finanzierung des Spitalswesens aufgewandt. Die Führung der Geschäfte der BGA obliegt dem Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK).

Die Landes-Zielsteuerungskommissionen (L-ZK) bilden das gemeinschaftliche Gremium auf Landesebene und setzen sich ebenso aus Vertreterinnen und Vertretern des Bundes, der Länder und der Sozialversicherung zusammen. Die Hauptaufgabe der Landes-Zielsteuerungskommissionen besteht darin, die Agenda der Zielsteuerung-Gesundheit umzusetzen.

Landesgesundheitsplattformen in den jeweiligen Bundesländern stellen ein weiteres Gremium im Gesundheitswesen dar. Sie bestehen einerseits aus Vertreterinnen und Vertretern der Landesebene, der Sozialversicherungsträger und der Bundesebene, andererseits sind dort auch Vertreter:innen der Ärztekammer, der Gemeinden, der Krankenhausbetreiber und Patientenvertreter:innen involviert. Die zentralen Aufgaben der Landesgesundheitsplattformen sind die Entscheidung über die Verwendung der Mittel der Landesgesundheitsfonds (LGF) und die Finanzierung der Landeskrankenanstalten (Bachner et al. 2019).

2.5.2 Gesundheitseinrichtungen in Österreich

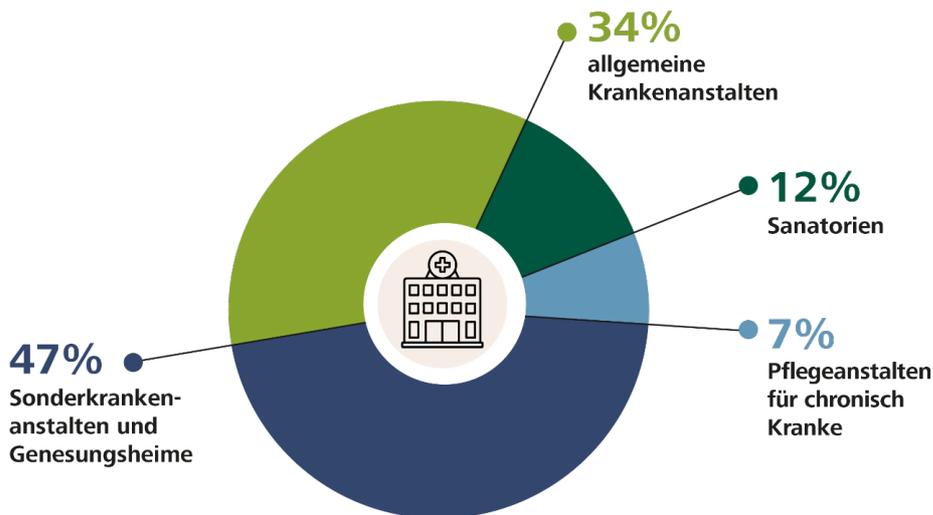
Im Jahr 2022 betrug die Anzahl der Krankenanstalten in Österreich insgesamt 264. In dieser Zahl enthalten sind alle Einrichtungen, die nach dem Kranken- und Kuranstaltengesetz als Krankenanstalt gelten (KAKuG):

- allgemeine Krankenanstalten
- Sonderkrankenanstalten
- Genesungsheime

- Pflegeanstalten für chronisch Kranke
- Sanatorien

Ein Überblick über die Anteile der verschiedenen Typen von Krankenanstalten ist in Abbildung 12 zu finden. Den größten Anteil haben Krankenanstalten, Sonderkrankenhäuser und Genesungsheime. Die insgesamt 264 Krankenanstalten setzen sich aus 109 landesgesundheitsfondsfinanzierten Krankenanstalten und 155 nichtlandesgesundheitsfondsfinanzierten Krankenanstalten zusammen. Insgesamt sind 58 Prozent Akut-/Kurzzeitanstalten, der Rest zählt zur Nichtakutversorgung (Statistik Austria 2022).

Abbildung 12: Krankenanstaltentypen 2022



Quelle: Statistik Austria (2022); Darstellung: GÖG

Im Jahr 2022 wurden in Österreich 177 Leistungserbringer:innen in der mobilen Pflege gezählt. Die Zahl der stationären Pflegedienstleister:innen in Österreich belief sich im selben Jahr auf insgesamt 786. In Österreich gab es im Jahr 2022 rund 47.722 Ärztinnen und Ärzte (Österreichische Ärztekammer 2022).

Insgesamt gab es in Österreich im Jahr 2023 1426 öffentliche Apotheken und 32 Filialapotheken, zudem gab es 42 Krankenhausapotheken, deren vorrangige Aufgabe die Versorgung des jeweiligen Krankenhauses mit Arzneimitteln ist (Österreichische Apothekerkammer 2024).

2.5.3 Finanzierung des Gesundheitssystems

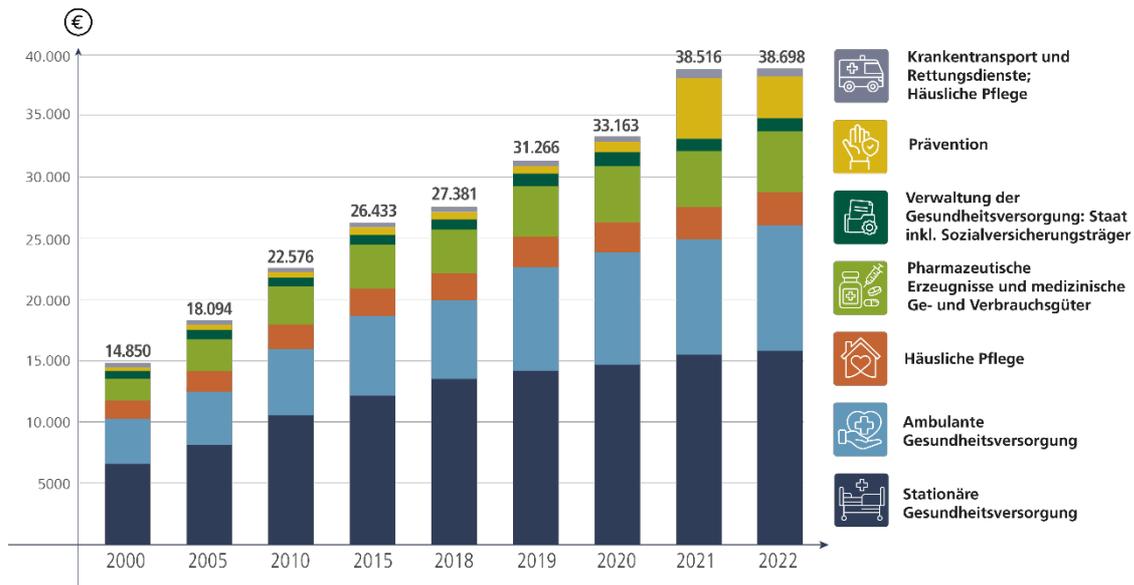
Gesundheitsausgaben

Der Gesundheitssektor ist ein gesamtgesellschaftlich und ökonomisch bedeutender Sektor in Österreich. Die gesamten Gesundheitsausgaben betragen im Jahr 2022 rund 52,58 Milliarden Euro (BIP). Die laufenden Ausgaben im Gesundheitsbereich beliefen sich auf rund 49,90 Milliarden Euro oder 11,2 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP). Im Vergleich zu 2021 erhöhten sich die nominellen Ausgaben für Gesundheitsleistungen und -güter um 0,6 Mrd. Euro bzw. um 1,1 Prozent. In den letzten Jahren war der Trend zu beobachten, dass die durchschnittlichen Wachstumsraten der Gesundheitsausgaben höher als jene des BIP waren. Zur Eindämmung der Wachstumsraten der Gesundheitsausgaben wurde im Rahmen der Gesundheitsreform eine Ausgabenobergrenze für die Gesundheitsausgaben des Bundes, der gesetzlichen Krankenversicherungsträger und der Länder festgelegt (Statistik Austria 2023). Die Gesundheitsausgaben in Österreich liegen im Vergleich zu anderen Ländern über dem EU-Durchschnitt, nur Länder wie beispielsweise die Schweiz und Deutschland haben höhere Ausgaben im Gesundheitsbereich (Bachner et al. 2019).

Mittelherkunft

Rund 77,6 Prozent der gesamten österreichischen Gesundheitsausgaben im Jahr 2022 wurden aus öffentlichen Mitteln finanziert, dies beinhaltet Ausgaben der Sozialversicherungsträger, des Bundes, der Bundesländer und der Gemeinden. Der Rest von rund 22,4 Prozent sind private Gesundheitsausgaben und umfassen die Ausgaben der privaten Haushalte, auch aus Aufwendungen privater Versicherungsunternehmen und anderer privater Organisationen ohne Erwerbszweck sowie aus betriebsärztlichen Leistungen (Statistik Austria 2023).

Abbildung 13: Laufende Gesundheitsausgaben nach Gesundheitsleistungen 2000 bis 2022



Quelle: Statistik Austria (2023); Darstellung: GÖG

Abbildung 13 gibt einen Überblick über die Entwicklung der Aufteilung der laufenden öffentlichen Gesundheitsausgaben nach Gesundheitsleistungen vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2022. Der größte Teil der laufenden öffentlichen Gesundheitsausgaben wird für die stationäre Gesundheitsversorgung aufgewandt, gefolgt vom ambulanten Bereich. Pharmazeutische Erzeugnisse und medizinische Ge-/Verbrauchsgüter bilden ebenso relativ große Ausgabenpositionen (Statistik Austria 2023).

Finanzierung des Gesundheitswesens

Finanziert wird das österreichische Gesundheitssystem durch eine Mischung aus unterschiedlichen Einnahmequellen: den einkommensabhängigen Sozialversicherungsbeiträgen, Steuergeldern (Umsatzsteuer, Einkommensteuer und Tabaksteuer) und aus individuellen Zuzahlungen. Den größten Anteil der Einnahmequellen stellen die Krankenversicherungsbeiträge dar, die sich nach dem Einkommen richten. Im Jahr 2015 wurden dadurch 44,8 Prozent der laufenden Gesundheitsausgaben und 60 Prozent der öffentlichen laufenden Ausgaben gedeckt (Bachner et al. 2019). Im Jahr 2022 betrug der Beitragssatz für den Großteil der beitragsleistenden Bevölkerung 7,65 Prozent des Erwerbseinkommens (Österreichische Gesundheitskasse 2024), für Pensionistinnen und Pensionisten lediglich 5,1 Prozent

(Pensionsversicherungsversicherungsanstalt 2024). In speziellen Fällen (z. B. Arbeitslose) decken allgemeine Steuereinnahmen die Krankenversicherungsbeiträge.

An zweiter Stelle der Einnahmequellen steht die Finanzierung durch Steuern, die im Jahr 2015 30,8 Prozent der Gesamtausgaben und 40 Prozent der öffentlichen Ausgaben gedeckt haben. Die allgemeinen, nichtzweckgebundenen Steuereinnahmen decken den Großteil der Gesundheitsausgaben der Bundesländer. Ein weiterer zweckgebundener Anteil der Steuern wird über einen Finanzausgleichsmechanismus an die Gebietskörperschaften zur Finanzierung der Gesundheitsversorgung verteilt und dient der Finanzierung von Krankenanstalten, Gesundheitsförderung, Prävention sowie Forschungs- und Planungsprojekten. Das Finanzausgleichsgesetz (Finanzausgleichsgesetz – FAG 2024) regelt die Verteilung der Mittel nicht auf dem Risiko oder dem Bedarf basierend, sondern diese Verteilung beruht vor allem auf Verhandlungen auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene. Steuereinnahmen für das Gesundheitswesen werden von der Bundesgesundheitsagentur (BGA) auf Bundesebene und von den neun Landesgesundheitsfonds (LGF) auf Landesebene gebündelt und verteilt (Bachner et al. 2019; BMASGK 2019).

Individuelle Zuzahlungen stehen an dritter Stelle der Einnahmequellen und fallen entweder in Form von fixen Beträgen an (z. B. Rezeptgebühr für Medikamente), oder es handelt sich dabei um prozentuale Beteiligungen an den Kosten (z. B. Selbstbehalt für Versicherungsleistungen im niedergelassenen Bereich).

Finanzierung von Krankenanstalten

Die Finanzierung von Krankenanstalten ist in Österreich sehr fragmentiert und dadurch von Komplexität geprägt (siehe Abbildung 14). Mehrere verschiedene Quellen stellen die Finanzierung der Krankenanstalten sicher. Vorrangig werden dafür die Mittel aus (nationalen und regionalen) Steuern und aus Pauschalbeiträgen der Sozialversicherungsträger herangezogen. Ein wesentlich geringerer Anteil stammt von den Patientinnen und Patienten und sowie privaten Krankenversicherungen, die in Österreich eine untergeordnete Rolle spielen. Die Bundesgesundheitsagentur (BGA) ist ein öffentlicher Fonds, der zweckgebundene und festgelegte Anteile von Steuereinnahmen (Mehrwertsteuer, Tabaksteuer, Einkommensteuer) und Pauschalbeträge der Krankenversicherungsträger auf Bundesebene bündelt. Von der BGA werden für die Krankenanstaltenfinanzierung Mittel in festgelegter Höhe an die Landesgesundheitsfonds

(LGF) verteilt. Je Bundesland ist ein LGF eingerichtet, diese neun LGF werden aus Mitteln des Bundes, des Landes beziehungsweise der Gemeinde sowie der Sozialversicherung gespeist, die Höhe ihrer Dotierung wird in den Finanzausgleichsverhandlungen fixiert. Die Verteilung der Mittel durch die BGA erfolgt nach festgelegten Prozentsätzen für die neun Bundesländer. Die LGF planen, steuern und finanzieren einen Großteil der öffentlichen und privaten akutstationären und ambulanten intramuralen Versorgung.

Die Quellen der LGF umfassen:

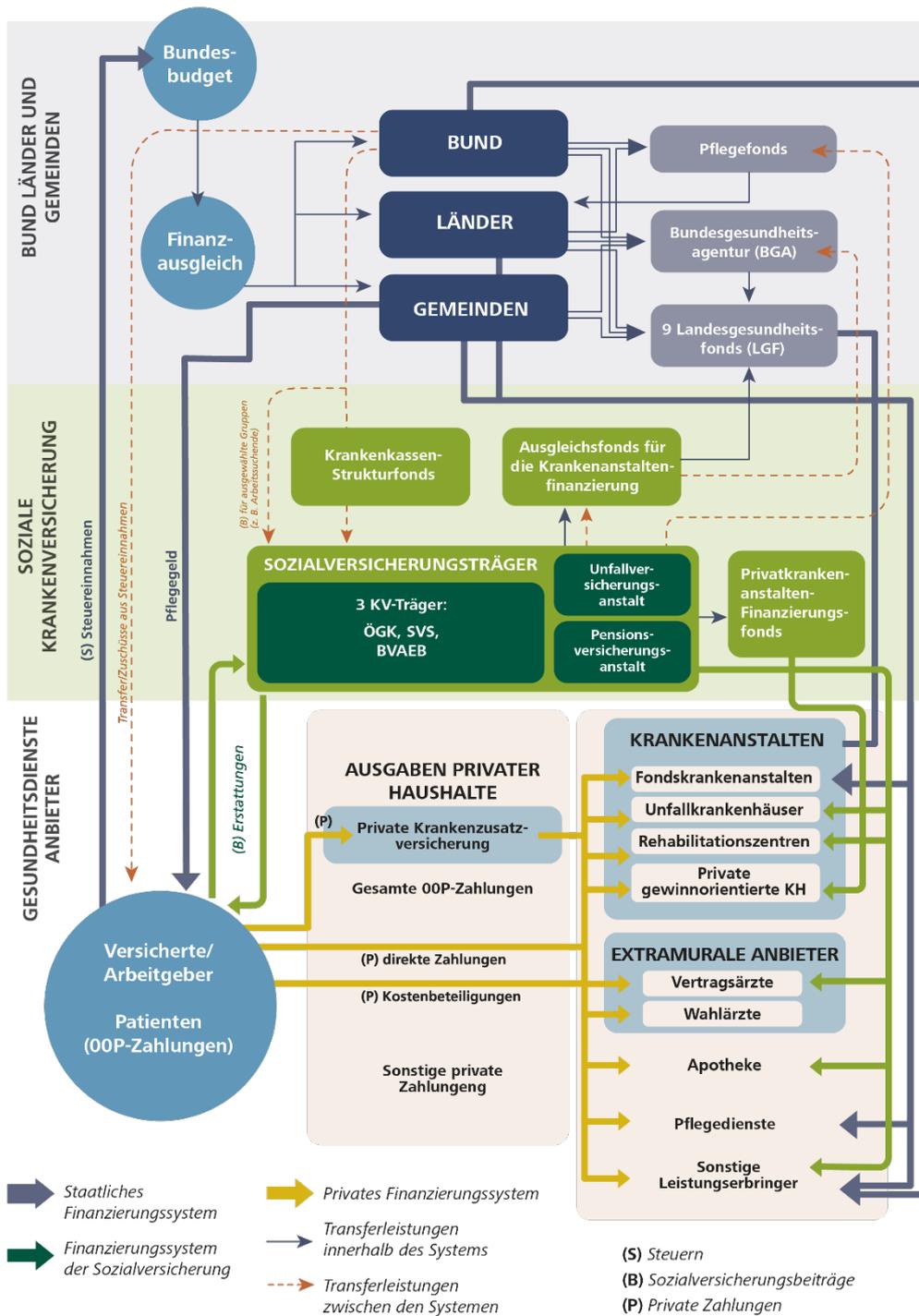
- Mittel der BGA,
- einen festgelegten Anteil des Mehrwertsteueraufkommens der Länder und Gemeinden,
- (steuerbasierte) Mittel nach dem Gesundheits- und Sozialbereich-Beihilfengesetz (1996),
- vereinbarte Pauschalbeträge von den Krankenversicherungsträgern
- zusätzliche Mittel von Ländern und Gemeinden (Betriebsabgangsdeckung),
- Erstattung für Behandlungen ausländischer Patientinnen und Patienten durch ausländische Kostenträger sowie
- Zuzahlungen von Patientinnen und Patienten (z. B. in Form von Selbsthalten).

Einige der Krankenanstalten erhalten zusätzlich auch direkte Zahlungen von den Landesregierungen, die nicht über die LGF fließen. Bei jenen Krankenhäusern, die durch die LGF finanziert werden, handelt es sich um öffentliche und gemeinnützige Akutkrankenhäuser, sogenannte Fondskrankenanstalten. Die Landesgesundheitsfonds finanzieren die Krankenhausaufenthalte nach dem System der leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung (LKF), das seit 1997 im Einsatz ist. Die Finanzierung stationärer Leistungen wurde dadurch von einer pauschalen Tagsatzfinanzierung auf eine Finanzierung umgestellt, die sich dem Grundsatz nach auf die erbrachte Leistung und die Diagnose stützt. Private Krankenanstalten erhalten die finanziellen Mittel über den Privatkrankenanstalten-Finanzierungsfonds (PRIKRAF), der wiederum aus Pauschalbeiträgen aller Krankenversicherungsträger und Zuzahlungen von Patientinnen und Patienten für Aufenthalte in Privatkrankenhäusern finanziert wird.

Finanzierung des extramuralen Bereichs, der Langzeitpflege und der Rehabilitationszentren

Die Finanzierung öffentlicher extramuraler Gesundheitsdiensteanbieter:innen wie Allgemeinmediziner:innen, Fachärztinnen/-ärzte oder Zahnärztinnen/-ärzte erfolgt ausschließlich über die Krankenversicherungsträger. Hingegen wird die Langzeitpflege über Steuermittel finanziert, wobei Sachleistungen von den Ländern und Gemeinden übernommen werden und der Bund die Ausgaben für das Pflegegeld trägt. Pensions-, Unfall- oder Krankenversicherungen kommen für die Kosten von Rehabilitationszentren auf. Die Unfallversicherung übernimmt hierbei die Reha-Kosten infolge eines Arbeitsunfalls. Für die Kosten für die Rehabilitation von Pensionistinnen und Pensionisten und bei der Verhinderung der Arbeitsunfähigkeit Erwerbstätiger kommt die Pensionsversicherungsanstalt auf. Die Krankenversicherung deckt die Kosten in allen anderen Fällen (Bachner et al. 2019; BMASGK 2019).

Abbildung 14: Finanzierungsströme im österreichischen Gesundheitswesen



Quelle: Bachner et al. (2019), Darstellung: GÖG

3 Die Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen

Der österreichische Gesundheitssektor verursacht beträchtliche Treibhausgasemissionen und ist damit ein wichtiger Adressat, um das Ziel der Bundesregierung „Klimaneutralität bis 2040“ und die internationalen Verpflichtungen zur Treibhausgasreduktion zu erreichen. Einzelne Gesundheitseinrichtungen haben aus eigener Verantwortung begonnen, Klimaschutzmaßnahmen umzusetzen. Insgesamt stehen diese Aktivitäten aber noch am Anfang und umfassen lediglich Teilbereiche.

Bislang wurde der Gesundheitssektor weder in entsprechenden Klimastrategien berücksichtigt, noch gab es bislang eine konkrete Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen. Die vielfältigen negativen Folgen der Klimakrise, die Herausforderung, die Gesundheit zu schützen, und die national und international definierten und verbindlichen Zielstrukturen sowie die Empfehlungen der Expertinnen und Experten des Österreichischen Special Report Gesundheit, Demographie und Klimawandel (APCC 2018) machen die Entwicklung und Erarbeitung einer Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen erforderlich.

Die Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen schafft die Grundlagen, um den gesamten Gesundheitssektor zu erreichen und dessen Transformation hin zur Klimaneutralität auf breiter Basis wesentlich zu beschleunigen – mit dem Ziel, dass Gesundheitsleistungen klimafreundlich und ressourcenschonend erbracht werden.

Die Erreichung der Klimaziele erfordert eine Transformation in bisher nicht gekanntem Ausmaß, und das in für diese Aufgabe sehr kurzer Zeit. Die Strategie setzt zentrale Orientierungspunkte, definiert Ziele und handlungsleitende Grundsätze, Rahmenbedingungen sowie Handlungsfelder und -optionen.

In der Umsetzung der Strategie sind eine laufende Evaluierung, Anpassung und Weiterentwicklung erforderlich, was sowohl die Strategie als auch die konkreten Handlungsoptionen umfasst.

3.1 Vision

Österreich forciert mit aller Kraft und über alle Sektoren hinweg die Rahmenbedingungen und Strukturen, die in den nächsten Jahren eine signifikante Reduktion der Treibhausgasemissionen in Einklang mit dem Pariser Übereinkommen und den EU-Klimazielen sowie unter Berücksichtigung und Sicherung der Chancengleichheit und Nachhaltigkeit sicherstellen, damit Österreich bis 2040 klimaneutral wird.

Eine wesentliche Säule der Transformation ist der Gesundheitssektor, der die Reduktion der Treibhausgase durch umfassende Klimaschutzmaßnahmen zügig strukturell implementiert. Die Treibhausgasemissionen werden gemäß den vorgegebenen Klimazielen reduziert und der Verbrauch an Rohstoffen, Energie, Wasser und Materialien sowie das Abfallaufkommen massiv verringert.

Aus Verantwortung für die Gesundheit der Menschen und zum Schutz der Gesundheit übernimmt der Gesundheitssektor eine Vorbildrolle im Umgang mit der Klimakrise und deren Folgen mit dem Ziel, die planetare Gesundheit zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Menschen, die im Gesundheitssektor arbeiten, verfügen über wertvolles Wissen und genießen hohes Vertrauen, wodurch sie zu wichtigen Multiplikatorinnen und Multiplikatoren im Bereich Klimaschutz und Klimawandelanpassung werden.

3.2 Ziele, Ansatzpunkte und Instrumente

3.2.1 Ziele

Ziele sind die Klimaneutralität im Gesundheitssektor und der Umstand, dass die Gesundheitsleistungen in allen Bereichen mit hoher Qualität, aber mit geringer Belastung für Mensch, Umwelt und Gesellschaft erbracht werden.

Klimaneutralität bedeutet einen Zustand, bei dem menschliche Aktivitäten keine Nettowirkung auf das Klimasystem haben. Dazu müssen die durch menschliche Aktivität verursachten Treibhausgasemissionen stark reduziert und muss der verbleibende Anteil der Emissionen durch eine gleich große Entnahme von Treibhausgasen aus der Atmosphäre kompensiert werden (Netto-Null-Emissionen). Von CO₂-(Carbon-)Neutralität

bzw. CO₂-Netto-Null-Emissionen spricht man, wenn nur das Treibhausgas CO₂ betrachtet wird (IPCC 2018).

Geringe Klima- und Umweltbelastung bedeutet (Ostertag et al. 2021):

- wenig Treibhausgase zu emittieren,
- wenig Schadstoffe in Luft, Wasser und Boden abzugeben,
- wenig Abfall zu produzieren und Restabfall weitestgehend im Produkt- und Materialkreislauf zu halten,
- wenig neue Materialien und Produkte zu verwenden,
- Produkte aus recycelten (sekundären) und erneuerbaren Rohstoffen zu nutzen.

Die Zieldefinition wird an dieser Stelle entsprechend den Zielen des Regierungsprogramms und des Pariser Übereinkommens festgelegt.

Im Kontext der strategischen Ziele werden die folgenden quantitativen Ziele definiert:

- Netto-Null-THG-Emissionen aller Gesundheitseinrichtungen für Scope 1 und 2 bis 2040
- Netto-Null-THG-Emissionen des gesamten Gesundheitssektors in Österreich für Scope 1 und Scope 2 bis 2040
- verbindliche Zwischenziele, in Kooperation mit den relevanten Akteuren zu definieren.
- Netto-Null-THG-Emissionen für Scope 3 bis 2050

Neben diesen strategischen Zielen sollen auch quantitative Ziele festgelegt werden, deren Datenbasis derzeit noch fehlt bzw. nicht mehr aktuell ist.

Die Definition und die Erklärungen zu Scope 1, 2 und 3 finden sich in Kapitel 5.2.1.3.

Die vorliegende Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen hat zum Ziel, die Rahmenbedingungen und Maßnahmen zu entwickeln und zu adressieren, wie erforderliche Gesundheitsleistungen ressourcenschonend und klimafreundlich erbracht werden können.

3.2.2 Ansatzpunkte und Instrumente

Eine wichtige Säule der Klimaneutralität im Gesundheitswesen ist der Paradigmenwechsel hin zur Gesundheitsförderung (siehe Kapitel 3.3), die auch im österreichischen Gesundheitssystem zunehmend forciert wird. Gesündere Menschen brauchen weniger Gesundheitsleistungen und verursachen damit einen geringeren Fußabdruck. Daher müssen die Bemühungen um Klimaschutz im Gesundheitssystem mit Strategien zur Verringerung der Inzidenz und des Schweregrads von Krankheiten einhergehen, wodurch sich der Umfang und die Intensität der erforderlichen Behandlung und Pflege verringern. Darüber hinaus ist eine angemessene Versorgung zu gewährleisten und sind unnötige Untersuchungen und Behandlungen zu vermeiden (MacNeill et al. 2021).

Den wesentlichsten Ansatzpunkt in der bestehenden Gesundheitsversorgungsstruktur und den zentralen Fokus der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen bilden die Verringerung der Emissionen, die bei der Erbringung von Gesundheitsleistungen entstehen, und die Optimierung der Effizienz und Klimafreundlichkeit der Leistungserbringung. In der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen werden die Handlungsoptionen und Rahmenbedingungen dargestellt, die vorhanden bzw. erforderlich sind, damit Gesundheitsleistungen klimafreundlich erbracht werden.

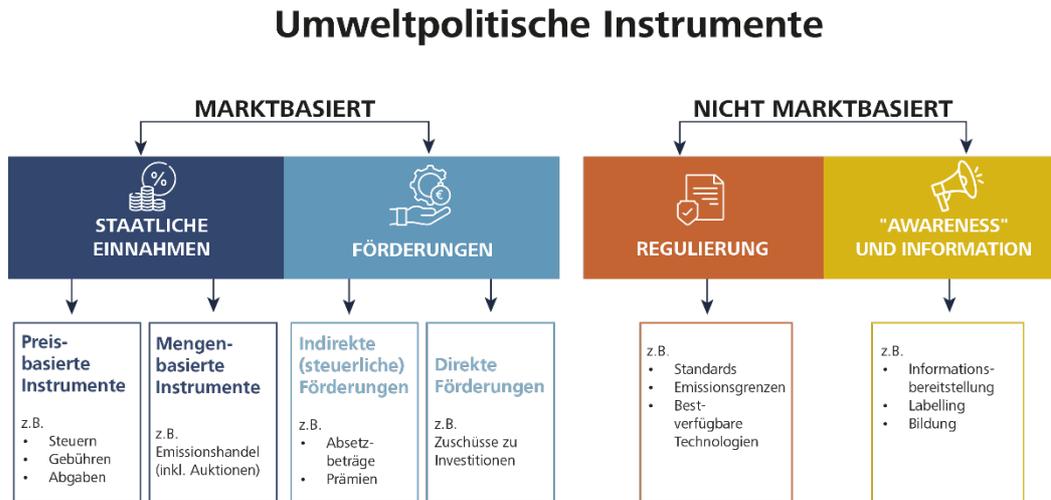
Die Wissenschaft definiert folgende Ansatzpunkte und Instrumente, die zum Einsatz kommen können, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen.

Ansatzpunkte zur CO₂-Reduktion (Friesenbichler et al. 2021):

- Energieeffizienz in der Produktion oder der Nutzung bei vorhandenen Technologien
- Materialeffizienz und -substitution entlang der Wertschöpfungskette
- Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare, etwa Elektrifizierung bestehender Prozesse mit „grünem Strom“
- Ersatz fossiler Stoffe als Input (Substituierbarkeit der CO₂-intensiven Inputs bzw. des „Feedstock“)
- Prozessinnovationen

Weiters bedarf es eines Rahmens an unterschiedlichen abgestimmten, innovativen und zielgerichteten Politikinstrumenten aus markt- und nichtmarktbasierenden Instrumenten. Einen Überblick über unterschiedliche Instrumente bietet die Abbildung 15.

Abbildung 15: Der umweltpolitische Instrumentenmix



Quelle: Friesenbichler et al. (2021)

Die Instrumente, die im Konnex mit staatlichen Einnahmen zu sehen sind, betreffen alle klimarelevanten Bereiche in Wirtschaft und Gesellschaft und sind nicht im Fokus der vorliegenden Strategie. Diesbezüglich liegen zentrale und grundlegende Arbeiten seitens des Instituts für Höhere Studien vor (Schnabl et al. 2021).

3.3 Nachhaltige Gesundheitsversorgung und Klimaschutz

Aufgrund der Klimakrise steht das Gesundheitswesen vor der Herausforderung, einerseits die Emissionen zu reduzieren und andererseits weiterhin, ein gesundheitsförderndes und qualitativ hochwertiges Gesundheitswesen für alle sicherzustellen. Ein zentraler Ansatzpunkt, um den Klimaschutz und die Gesundheit zu fördern, ist die Integration von Maßnahmen, die der Gesundheit der Bevölkerung und dem Klimaschutz gleichermaßen dienen.

Die unten angeführten Bereiche zur Verbesserung der Bevölkerungsgesundheit und die damit einhergehende Reduktion der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen sowie die Reduktion von Überversorgung und Fehlbehandlungen stehen bereits jetzt im Gesundheitssystem aus unterschiedlichen Gründen im Fokus und werden von anderen Projekten und den entsprechenden Maßnahmen adressiert.

Ziel der vorliegenden Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen ist es, Rahmenbedingungen und Maßnahmen zu erarbeiten, wie erforderliche Gesundheitsleistungen klimafreundlich erbracht werden können.

Der oft eingeforderte, aber noch wenig realisierte Paradigmenwechsel vom vorherrschenden, auf Krankenbehandlung fokussierten System hin zu einem präventionsorientierten und gesundheitsfördernden System ist einer der größten Hebel für den Klimaschutz. Gesundere Menschen brauchen weniger Gesundheitsleistungen sowie Arzneimittel und Medizinprodukte. Jede Gesundheitsleistung, die nicht erbracht werden muss, erspart den dafür notwendigen Energie- und Ressourcenverbrauch und die damit verbundenen Klima- und Umweltbelastungen (APCC 2018). Effektive Maßnahmen zur zukünftigen Reduktion des CO₂-Fußabdrucks des österreichischen Gesundheitssystems müssen daher am primären Leistungsbereich des Systems, der Krankenbehandlung, ansetzen. Das heißt, vermehrt in die Bereiche der Prävention von Krankheiten und der Gesundheitsförderung zu investieren, um dadurch Erkrankungen zu verhindern oder zu verzögern bzw. Krankheitsfolgen zu vermeiden und dergestalt Gesundheitsleistung und deren Umweltauswirkungen zu reduzieren (Nansai et al. 2020; Tennison et al. 2021). Dafür bedarf es sektorübergreifender Rahmenbedingungen, die Menschen dabei unterstützen, gesunde Entscheidungen treffen zu können. Wichtige Ansatzpunkte sind hier beispielsweise die Bereiche Ernährung und Mobilität, die – richtig gestaltet – einen wichtigen Beitrag sowohl zur Gesundheit als auch zum Klimaschutz leisten können (siehe Kapitel 2.3.5).

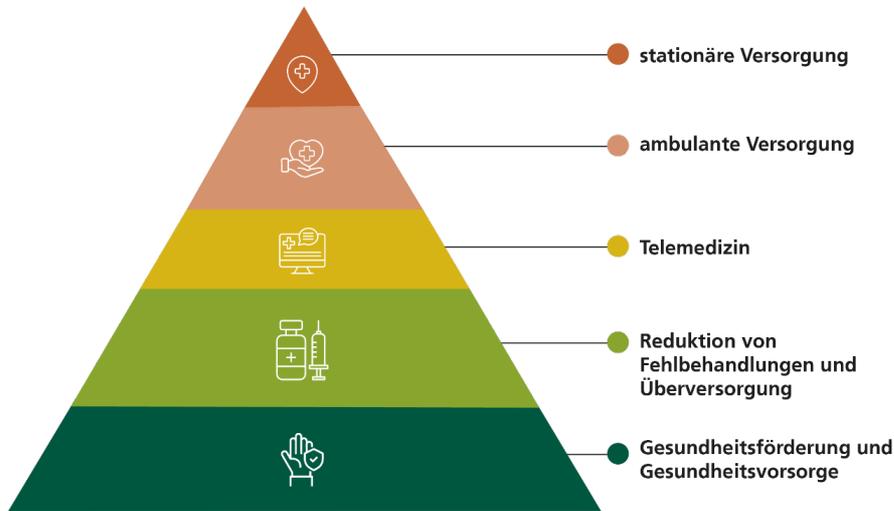
Gleichzeitig ist das Vermeiden ineffizienter Krankenbehandlung, die etwa durch Mehrfachuntersuchungen, Fehlbelegungen, Über- und Fehlversorgung (mit Arzneimitteln) entsteht, ein wichtiger Ansatzpunkt. Jede Steigerung der Effektivität der Gesundheitsdienstleistungen reduziert in der Regel deren Anzahl und den damit verbundenen Ressourcen- und Energieeinsatz. Einen wichtigen Schritt stellt hier die Reduktion von Fehlbehandlungen und von Überversorgung mit Medikamenten dar (Thorpe et al. 2015). Insbesondere inadäquate Medikation (Gogol/Siebenhofer 2016; Richie 2022) in Form von Polypharmazie bei älteren und multimorbiden Menschen oder verschriebene, aber nicht eingenommene Medikamente verursachen hohe Kosten und belasten das Klima (APCC 2018). Die internationale Initiative Choosing Wisely, die seit 2017 auch in Österreich unter dem Namen „Gemeinsam gut entscheiden“⁵ präsent ist,

⁵ <https://gemeinsam-gut-entscheiden.at/bereich/empfehlungen/allgemeinmedizin>

setzt bei der Überversorgung und Überverschreibung an. Choosing Wisely ist eine wachsende internationale Kampagne, und mittlerweile gibt es weltweit Choosing-Wisely-Kampagnen in über 20 Ländern. Die Initiative macht über Bewusstseinsbildung und Empfehlungen auf medizinische Leistungen aufmerksam, die „zu viel“ eingesetzt werden bzw. überflüssig sind, um dadurch eine Überversorgung mit medizinischen Leistungen zu vermeiden. In einem österreichischen Projekt wurden beispielsweise fünf Empfehlungen zu medizinischen Maßnahmen in der Versorgung geriatrischer Patientinnen und Patienten in Österreich identifiziert, die wenig bis gar keinen nachweisbaren Nutzen haben bzw. zum Teil sogar ein erhöhtes Schadenspotenzial aufweisen und gegebenenfalls auch hohe Kosten verursachen (Glechner 2019).

Ein weiterer zentraler Ansatzpunkt für eine klimafreundliche Gesundheitsversorgung ist die Versorgung am Best Point of Service, die bereits in der Zielsteuerung-Gesundheit 2013 als Ziel formuliert wurde. Die Versorgung in Krankenhäusern stellt die kosten- und treibhausgasintensivste Form der Behandlung von Krankheiten dar. Durch die Vermeidung der stationären Versorgung und die Verlagerung vom Krankenhaus auf kostengünstigere und weniger treibhausgasintensive Formen der Versorgung wie die ambulante Versorgung oder die Versorgung durch Primärversorgungseinheiten können Kosten eingespart und Emissionen im Gesundheitssektor reduziert werden. Darüber hinaus können Services wie die telefonische Gesundheitsberatung in Österreich (z. B. www.1450.at) und telemedizinische Angebote, z. B. E-Mail-Beratung, Videosprechstunden einer Ärztin oder eines Arztes) zu einer zielgerichteten Patientennavigation und dadurch zur Minderung des CO₂-Fußabdrucks beitragen (Holmner et al. 2014; Purohit et al. 2021).

Abbildung 16: Klimafreundliche Gesundheitsversorgung



Quelle: GÖG

Aus den vorgestellten Handlungsoptionen zur effektiveren Versorgung im Gesundheitswesen leitet sich die in Abbildung 16 dargestellte und im Folgenden ausgeführte hierarchische Zielpyramide der klimafreundlichen Gesundheitsversorgung ab, welche als Orientierung für die Priorisierung von Versorgungsoptionen dient.

4 Handlungsfelder und Transformation

Um die ambitionierten Ziele im Klima- und Umweltschutz zu erreichen, ist es dringend erforderlich, in vielen Bereichen umfassende Maßnahmen zeitnah umzusetzen. Für die Transformation des Gesundheitswesens hin zur Klimaneutralität sind die Handlungsfelder Transport und Mobilität, Energieversorgung, Gebäude und Grünraum sowie das Ernährungssystem wichtige Ansatzpunkte. Darüber hinaus ist ein ganzheitlicher Ansatz vonnöten, der weitere Bereiche des Gesundheitswesens mit großem Vermeidungspotenzial wie Arzneimittel und Medizinprodukte sowie Abfall und Ressourcen miteinbezieht.

Die Handlungsfelder sind teilweise eng miteinander verschränkt. So ist zum Beispiel das Handlungsfeld Abfall durch das Aufkommen an Medizinprodukten und Arzneimittelabfällen eng mit dem Handlungsfeld Medizinprodukte und Arzneimittel verbunden. Bedeutende Interaktionen gibt es durch das Thema Lebensmittelabfälle ebenfalls bei den Handlungsfeldern Abfall und Ressourcen sowie Lebensmittel.

In den nächsten Kapiteln werden für jedes Handlungsfeld die Ausgangssituation, die Klimarelevanz, notwendige Handlungsoptionen, Handlungsempfehlungen aus dem Stakeholderprozess sowie Beispiele guter Praxis dargestellt.

Die Ergebnisse basieren auf (a) einer umfassenden Literaturrecherche, (b) ersten Ergebnissen des Pilotprojekts „Klimafreundliche Gesundheitseinrichtungen“ (Lichtenecker et al. 2022) und (c) Austausch und Gesprächen mit Expertinnen und Experten. Die Handlungsempfehlungen wurden in einem (d) Prozess mit Stakeholderinnen/Stakeholdern und Expertinnen/Experten entwickelt (Schanes/Lichtenecker 2022). Ein spezieller Fokus wurde auf die Bereiche Krankenanstalten sowie Arzneimittel und Medizinprodukte gerichtet, da sie jene Bereiche darstellen, welche die größten Anteile am CO₂-Fußabdruck haben. Ein weiterer Workshop widmete sich dem Thema „Rettungsdienste und Klimaschutz“.

4.1 Energie, Gebäude und Grünraum

Gesundheitseinrichtungen – von der Arztpraxis, der Apotheke über Primärversorgungseinheiten bis zum Krankenhaus und zu Pflegeeinrichtungen – benötigen für den zuverlässigen und sicheren Betrieb Energie. Der Energieverbrauch ist abhängig von der Art der Gesundheitseinrichtung, deren Ausstattung, den Anlagen und Geräten, der Gebäudequalität und der Nutzungsintensität. Der Energieverbrauch der Gesundheitseinrichtungen wird nach wie vor zu einem erheblichen Teil aus Heizöl, Erdgas, Benzin und Diesel gedeckt und verursacht daher entsprechende Treibhausgasemissionen. Den bei weitem höchsten direkten Energieverbrauch haben die Krankenanstalten, welche die energieintensivste und damit auch CO₂-intensivste Form der Gesundheitsversorgung darstellen. In österreichischen Krankenhäusern stammten 31 Prozent der Treibhausgasemissionen im Jahr 2015 aus dem direkten Energieverbrauch (Weisz et al. 2020).

Der erste zentrale Hebel zur Reduktion der energiebedingten CO₂-Emissionen ist die Senkung des Energiebedarfs. Je geringer der Energieverbrauch ist, umso geringer sind die Treibhausgasemissionen – jede eingesparte Kilowattstunde Energie spart zudem Kosten. Dies ist von besonderer Relevanz, weil die Energiepreise – vor allem jene für Energie aus fossilen Energieträgern – in den letzten Jahren stark angestiegen sind und aller Voraussicht nach weiter steigen werden. Bei der Senkung des Energiebedarfs spielt die Qualität der Gebäude die zentrale Rolle, deren Heizung, Kühlung und Belüftung den größten Anteil am Energieverbrauch haben. Durch hohe Standards bei der thermischen Qualität der Gebäudehülle kann der diesbezügliche Bedarf stark reduziert werden. Weiters wichtig sind die eingesetzten Baustoffe und Materialien, die Bauweise und Baustellenabwicklung. Weiters bieten Beleuchtung, Anlagen und Geräte aller Art (z. B. Medizintechnik, Haustechnik, EDV) weitere Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz.

Aufgrund der laufenden Erweiterung der Leistungsangebote von Gesundheitseinrichtungen, der Ausweitung der medizinischen Dienstleistungen sowie des Raum- und Komfortangebots für die Patientinnen und Patienten sowie infolge neuer Standorte und Gebäude steigt die Herausforderung, den Energieverbrauch nicht nur spezifisch pro Leistungseinheit, sondern auch absolut für jede Einrichtung insgesamt zu verringern.

Der zweite zentrale Hebel im Klimaschutz ist die Dekarbonisierung der Energieversorgung, also der Umstieg von fossilen Energieträgern wie Öl und Erdgas auf erneuerbare

Energieträger. Die Umstellung des Energiesystems auf erneuerbare Energien ist nicht nur für die Eindämmung des Klimawandels von entscheidender Bedeutung, sondern könnte auch zu einer erschwinglichen und sauberen Energieversorgung beitragen, die Luftverschmutzung verringern, die Abhängigkeit von internationalen Märkten reduzieren und damit die Versorgungssicherheit stärken (Romanello et al. 2021).

Für Gesundheitseinrichtungen umfasst dieser Bereich

- den Ausstieg aus fossilen Energieträgern im eigenen Bereich durch Umstellung der fossil betriebenen Anlagen und Fahrzeuge auf erneuerbare Energieträger,
- die Errichtung eigener Anlagen zur forcierten Nutzung erneuerbarer Energie (z. B. von Photovoltaik, Solarthermie, Umgebungswärme und oberflächennaher Geothermie),
- den Einkauf von Strom, Fernwärme und -kälte und Kraftstoffen (HVO, H₂ und Gas [Biogas]) aus erneuerbarer Energie,
- den Einsatz erneuerbarer Energie bei Lieferantinnen und Lieferanten sowie externen Dienstleisterinnen und Dienstleistern, die weiters nachweisen sollen, wie sie die Dekarbonisierung bis 2040 erreichen, als Kriterium für die Beschaffung.

Zentral ist es, dass die Senkung des Energieverbrauchs und die Umstellung auf eine vollständig erneuerbare Energieversorgung Hand in Hand gehen. Je geringer der Energiebedarf, umso leichter lässt sich dieser mit erneuerbarer Energie abdecken.

Die klimafreundliche Gestaltung von Grünräumen kann zudem einen weiteren Beitrag dazu leisten, dem Klimawandel zu begegnen bzw. dessen Folgen abzuschwächen.

4.1.1 Ausgangssituation

Der Energieverbrauch in Österreich ist heute weitgehend auf dem Niveau von 2005, sollte aber in Hinblick auf die energie- und klimapolitischen Ziele deutlich und kontinuierlich sinken. Der Energiemix ist nach wie vor von den fossilen Energieträgern dominiert. Im Bereich des energetischen Endverbrauchs ist Strom nach den Ölprodukten (Heizöl, Benzin, Diesel) der zweitwichtigste Energieträger, gefolgt von Gas und biogenen Energieträgern. Der wachsende Anteil der erneuerbaren Energie am Endenergieverbrauch lag 2021 bei 36,4 Prozent, bei der Stromerzeugung bei rund 79 Prozent (BMK 2023b). In Hinblick auf das Klimaneutralitätsziel 2040 ist die Energieversorgung bis zu diesem Jahr auf de facto

100 Prozent erneuerbare Energie umzustellen, im Strombereich soll dies bereits 2030 gelingen.

Knapp die Hälfte des Endenergieverbrauchs geht in den Wärmebereich und damit vor allem in die Raumwärme und Warmwasserversorgung von Gebäuden. Die Energieeffizienz von Dienstleistungsgebäuden ist im Vergleich zu privaten Wohngebäuden zwar etwas besser, aber der Verbrauch liegt dort nur knapp unter dem Niveau von 2005 (BMK 2023b).

Das Gesundheitswesen ist ein bedeutender Energieverbraucher im Dienstleistungssektor. Der direkte Energieverbrauch umfasst dabei den Betrieb stationärer Gesundheitseinrichtungen aller Art, mobile Dienste vor Ort bei den Patientinnen und Patienten, aber auch Krankentransporte und den durch die stationären Einrichtungen induzierten Verkehr (siehe auch Punkt 4.4). Detaillierte Energieverbrauchsdaten des österreichischen Gesundheitssektors sind derzeit nicht verfügbar. Aktuelle Energiedaten sind derzeit lediglich in Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichten von Krankenhausträgern und einzelner Krankenanstalten und Pflegeheime publiziert.

Die effiziente Nutzung von Energie ist schon seit vielen Jahren ein Thema für Krankenanstalten. Gesundheitseinrichtungen in öffentlich zugänglichen Gebäuden brauchen einen Energieausweis, dessen Erstellung zur Identifizierung von Energiesparmaßnahmen genutzt werden kann. Krankenanstalten mit mehr als 250 Mitarbeitenden, die nicht direkt Teil der öffentlichen Verwaltung sind, unterliegen als Unternehmen dem Energieeffizienz-Gesetz und müssen ein externes Energieaudit bzw. ein Energie- oder Umweltmanagementsystem bzw. ein weiteres anerkanntes Managementsystem nach dem Energieeffizienz-Gesetz einführen und den daraus resultierenden Dokumentationsverpflichtungen nachkommen. Weitere Treiber sind die steigenden Energiekosten und das Bestreben, zum Klimaschutz aktiv beizutragen. Die Bandbreite der umgesetzten Maßnahmen ist groß. Vielfach handelt es sich jedoch um Einzelmaßnahmen und -projekte.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass trotz verschiedener umgesetzter Maßnahmen nach wie vor beträchtliche Energiesparpotenziale vorhanden sind. Deutlich ausbaufähig ist auch das laufende Energiecontrolling. Hier werden die technischen Möglichkeiten installierter moderner Haustechniksysteme zum Teil noch zu wenig genutzt. Einige Krankenanstalten(träger) haben jedoch schon seit längerem ein Energie- oder Umweltmanagement bzw. eine laufende Energiebuchhaltung eingeführt. Andere setzen bereits auf Energie-Performance-Contracting zur Umsetzung von Effizienzmaßnahmen.

Viel Potenzial liegt in der thermischen Qualität der Gebäude und im nachhaltigen Bauen. Bei Neu- und Zubauten und großen Sanierungen sind die allgemeinen Gebäudeenergiestandards mittlerweile deutlich ambitionierter. Krankenhausträger wie die KAGes und der WiGeV haben eigene interne Leitfäden für nachhaltige und energieeffiziente Krankenhausgebäude entwickelt, die den gesamten Gebäudelebenszyklus betrachten und auch die Treibhausgasemissionen der vor- und nachgelagerten Prozesse umfassen. Das gilt auch für Gebäudestandards wie klimaaktiv (klimaaktiv 2024) und ÖGNI (ÖGNI 2024), nach denen auch einige Krankenanstalten geplant wurden.

Den größten Anteil am Energieverbrauch von Gesundheitseinrichtungen hat der Wärmebedarf (für Heizung, Warmwasser, Luftbefeuchtung, Dampferzeugung für die Sterilisation, Küchenherde etc.) und Kältebedarf. In der Wärmeerzeugung kommen vielfach noch Erdgas und Heizöl zum Einsatz. Verfahrensumstellungen wurden bereits realisiert, etwa der Umstieg auf dezentrale und elektrische Dampferzeugung, Elektroherde oder der Einsatz von Wärmepumpen. Eine beträchtliche Zahl von Gesundheitseinrichtungen ist an Fernwärmenetze angeschlossen, deren Treibhausgasemissionen je nach Energiemix der Lieferanten unterschiedlich sind. Einige Krankenanstalten beziehen ihre Wärme aus Biomassefernwärmenetzen.

Bei elektrischer Energie haben einige große Krankenhausträger (z. B. KAGes, KABEG, Vinzenz Gruppe) und einzelne Häuser auf Strombezug aus erneuerbaren Quellen sowie auf zertifiziertem Ökostrom (Umweltzeichen UZ46) umgestellt. Einen sehr hohen Qualitätsanspruch hat die Umweltzeichenrichtlinie UZ46. UZ46-Strom muss einen Mindestanteil Strom aus Photovoltaik beinhalten und kann dann aus Biomasse, Erdwärme, Sonne, Wind oder Wasserkraft stammen. Nur Ökostromhändler können grünen Strom anbieten, damit wird eine mögliche Vermischung mit nichterneuerbaren Energieträgern unterbunden (Österreichisches Umweltzeichen 2024). Zudem weist der Strommix vieler österreichischer Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) einen hohen Anteil erneuerbarer Energie auf, mit entsprechend geringen Treibhausgasemissionen.

Auch die direkte Nutzung erneuerbarer Energie mittels eigener Anlagen hat bereits begonnen. Einige Krankenanstalten haben Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung installiert, deren Anteil am Gesamtstromverbrauch aber meist noch im einstelligen Prozentbereich liegt. Bei Neu- und Zubauten wird vermehrt auf die Nutzung von Umgebungswärme und Geothermie mit Wärmepumpen gesetzt.

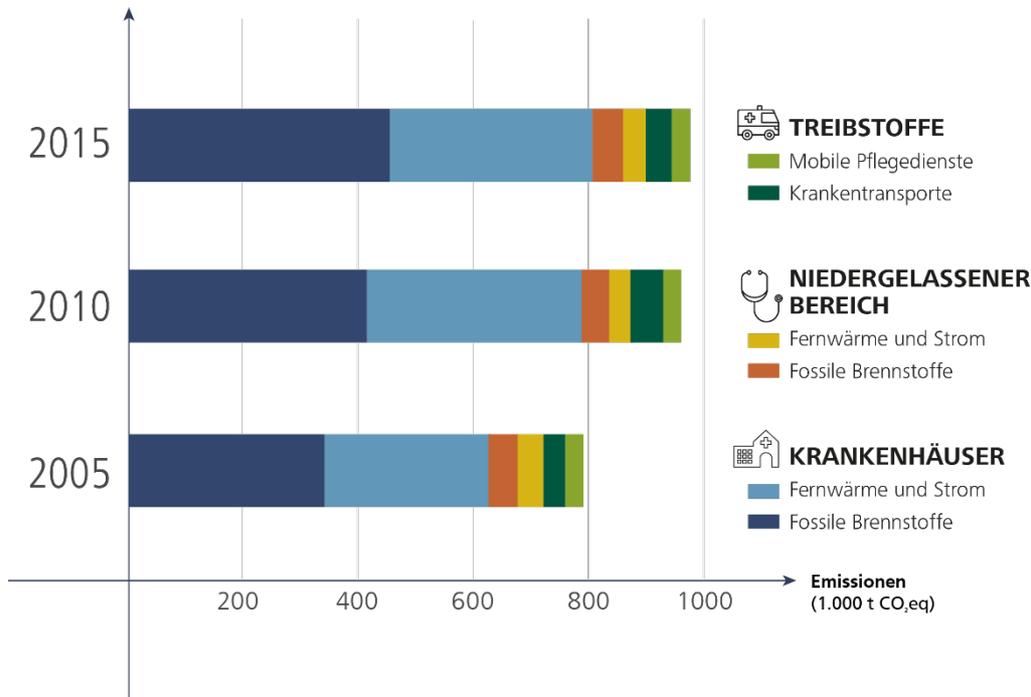
Die Wirtschaftlichkeit der Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen, allen voran im Bereich der Photovoltaik und der mobilen und stationären Batteriespeichersysteme, hat sich in den letzten Jahren sehr stark verbessert und nimmt durch die stark gestiegenen Energiepreise weiter zu. Sie wird durch öffentliche Förderungen weiter verbessert, die auch durch Gesundheitseinrichtungen nutzbar sind. Entsprechende Gesetzesvorhaben der Bundesregierung sollen den Umstieg auf erneuerbare Energie weiter beschleunigen, etwa das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz und das Erneuerbare-Wärme-Gesetz.

Bei der Ausgestaltung von Grünräumen ist derzeit in Gesundheitseinrichtungen die Berücksichtigung von Aspekten, die auch den Klimaschutz und die Biodiversität fördern sowie die Auswirkungen der Klimakrise abschwächen, noch wenig im Fokus. Zu Anteilen von Grünräumen in Gesundheitseinrichtungen gibt es zudem kaum Daten. Nur in Gesundheitseinrichtungen, die EMAS-zertifiziert sind, ist der Anteil begrünter Flächen über den Kernindikator Biodiversität in der zu veröffentlichenden Umwelterklärung auszuweisen.

4.1.2 Klimarelevanz

Rund zehn bis 15 Prozent aller klimarelevanten Emissionen des Gesundheitssektors entstehen durch den direkten Energieverbrauch der Gesundheitseinrichtungen vor Ort (Verbrennung fossiler Energieträger, Scope 1) oder bei deren Strom- und Wärme-Energielieferantinnen und -lieferanten (in den Kraft- und Heizwerken, Scope 2). Im Jahr 2015 betragen die direkten energiebedingten CO₂-Emissionen der österreichischen Gesundheitseinrichtungen rund 768.000 t CO₂ und hatten damit einen Anteil von rund zwölf Prozent am gesamten CO₂-Fußabdruck des Gesundheitssektors in Österreich. 83 Prozent davon stammten von Krankenhäusern, zwölf Prozent aus niedergelassenem Bereich und mobiler Pflege und fünf Prozent von Krankentransporten (siehe Abbildung 17). In Krankenhäusern wiederum, die im Gesundheitssektor für rund ein Drittel aller Treibhausgasemissionen (2,5 Millionen Tonnen) verantwortlich sind, verursacht der direkte Energieverbrauch (Scope 1 und 2) rund 30 Prozent der Emissionen. Die CO₂-Emissionen durch den Energiekonsum der Krankenhäuser sind seit 2005 rückläufig (Weisz et al. 2020).

Abbildung 17: Emissionen durch den Energiekonsum des Gesundheitssektors



Quelle: Weisz et al. (2019), Darstellung: GÖG

Die Reduktion des Energieverbrauchs, etwa durch umfassende Sanierung der bestehenden Gebäude und höchste Standards für Neubauten sowie der rasche Ausstieg aus fossilen Energieträgern sind somit von hoher Klimarelevanz. Gebäude verursachen nicht nur im Betrieb Treibhausgasemissionen für ihre Klimatisierung und Beleuchtung, sondern auch bei ihrer Errichtung und beim Abbruch, insbesondere durch die Scope-3-Emissionen aus der Herstellung sowie durch den Transport und die Entsorgung der Baumaterialien und den Baustellenbetrieb.

Die Schaffung sowie der Erhalt und die adäquate Ausgestaltung von Grünräumen wirken sich positiv auf das Klima und das Wohlbefinden von Menschen aus. Vegetation in jeglicher Art stellt viele klimawirksame Funktionen zur Verfügung, die wesentlichen klimarelevanten Effekte sind dabei CO₂-Bindung und Kühlwirkung.

Grünland bindet jährlich pro m² 2,4 kg CO₂, ein Baum wie z. B. eine Buche 12,5 kg CO₂ pro Jahr (KAGes 2020).

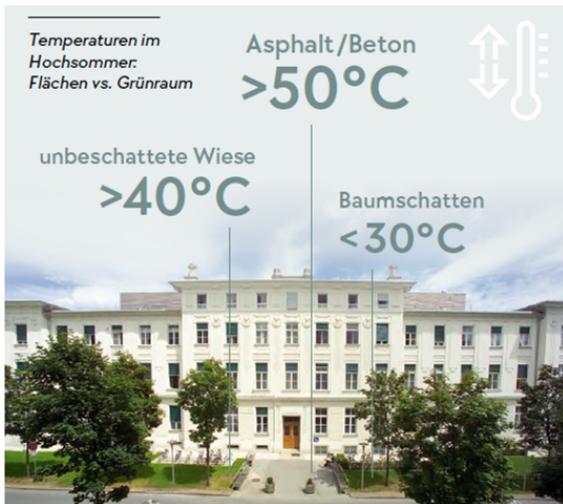
Durch Grünräume kann die Luft- und Oberflächentemperatur gesenkt werden, einerseits durch Schattenproduktion, andererseits durch Evapotranspiration (Demuzere et al. 2014).

Dies ist die Kombination aus verdunstendem Wasser von Land- und Wasserflächen (Evaporation) und abgegebenem Wasser durch die Blattöffnungen der Pflanzen (Transpiration) (Spektrum 1999). Grüne Freiräume und Bepflanzung wirken dadurch als Frischluftschneisen. Durch sie werden Kaltluftentstehungsgebiete geschaffen und wird das Mikroklima um Gebäude verbessert. Wie das Grün auf das Mikroklima wirkt, hängt jedoch von der Art des Grünraums ab. Flächen mit dichter Vegetation haben bereits untertags eine kühlende Wirkung. Auf freien Grünflächen ist kühle Luft eher nachts zu spüren und wird je nach den Verhältnissen an umliegende Gebiete abgegeben (Rößler 2015). Natürliche Oberflächen absorbieren auch weniger Sonnenstrahlung als versiegelte Oberflächen und heizen sich deshalb weniger auf. Verdunstungskühle und Verschattungseffekte spielen hierbei eine wesentliche Rolle (Rößler 2015).

Begrünte Dächer sorgen für eine effektive Wärmedämmung der Gebäudedächer, reduzieren die Heiz-/Kühllast des Gebäudes sowie den Energieverbrauch und können zur Verbesserung der Luftqualität beitragen (Shafique et al. 2018). Im Sommer wirken Pflanzen dabei kühlend, im Winter isolierend. Auch Fassadenbegrünungen haben Wärme- und Kühleffekte. Die Temperaturunterschiede zwischen begrünten und nichtbegrünten Wänden können sogar im zweistelligen Bereich liegen (Besir/Cuce 2018). Weiters tragen Grünräume zur Förderung der Biodiversität und zur Verbesserung des lokalen Wasserhaushalts durch bessere Versickerung von Regenwasser bei und sind darüber hinaus Orte für Erholung und Begegnung, die einen positiven Beitrag für die Gesundheit und das Wohlbefinden leisten.

So steigen die Temperaturen im urbanen Raum auf einer schattenlosen Asphaltfläche auf bis zu 58 °C im Hochsommer. Im Vergleich dazu bleibt die Temperatur auf natürlichen Grünflächen bei 28 °C (KAGes 2020).

Abbildung 18: Temperaturen im Hochsommer: Flächen vs. Grünraum



Quelle: KAGes (2020)

4.1.3 Handlungsoptionen

Die Handlungsoptionen im Bereich Energie und Gebäude umfassen zahlreiche Maßnahmen und können sowohl bei bestehenden Gebäuden als auch im Zuge von Sanierungen bzw. Erweiterungen oder Neubauten umgesetzt werden. Die Umsetzung dieser Optionen unterliegt zum überwiegenden Teil der vollen Kontrolle der Gesundheitseinrichtungen. Viele Maßnahmen wurden in den letzten Jahren bereits umgesetzt, vielfach allerdings in Form einzelner Leuchtturmprojekte. Jetzt ist es erforderlich, sie breit im gesamten Gesundheitswesen auszurollen.

Nullemissionsgebäude

Die neue EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden sieht vor, dass alle Gebäude in Europa bis 2050 Nullemissionsgebäude sein sollen. Das sind Gebäude, deren sehr geringer Energiebedarf vollständig durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt wird, soweit dies technisch realisierbar ist. Für Neubauten gilt dieser Standard schon ab 2030, für öffentliche Gebäude bereits ab 2028. Außerdem kommt die Verpflichtung zur Berechnung und Darstellung des „Lebenszyklus-Treibhauspotenzials“ (LCA) für alle Neubauten über 1.000 m² ab 2028. Für die in dieser Hinsicht schlechtesten Nichtwohngebäude wird eine Sanierungspflicht eingeführt. Bestehende Gebäude sollen

durch umfassende Renovierungen möglichst rasch ebenfalls Nullemissionsgebäude werden. Für Gesundheitseinrichtungen ist daher die möglichst rasche Implementierung entsprechender Nullemissionsgebäudestandards anzustreben, basierend etwa auf dem klimaaktiv- oder dem ÖGNI-Gebäudestandard, welche die EU-Vorgaben entsprechend abbilden (EU Gebäuderichtlinie 2024).

Thermische Gebäudesanierung

Die thermische Gebäudesanierung umfasst verschiedene Maßnahmen zur Reduktion des Energieverbrauchs für Heizung, Warmwasser und Kühlung. Darunter wird meist neben der Dämmung der Außenwände, des Daches und der Fenster auch der Umstieg von Öl- und Gasheizungen auf klimafreundliche Heizungsalternativen verstanden. Damit dient die Sanierung auch der Wertsteigerung und der Verlängerung der Nutzungsdauer des Gebäudes. Eine umfassende thermische Sanierung aller Gesundheitseinrichtungen auf Basis ökologischer Dämmmaterialien ist daher anzustreben.

Kreislaufwirtschaft, nachhaltige Bauweise und Verwendung klimaschonender Baustoffe und Materialien

Eine nachhaltige Bauweise stellt sicher, dass Ressourcen geschont und langlebige Bauwerke geschaffen werden, wobei die Sanierung bestehender Gebäude statt eines Neubaus ein wichtiger Beitrag zur Kreislaufwirtschaft im Gesundheitssektor ist. Entscheidungen bezüglich der Bauweise (z. B. Betonmassivbau oder Holzbauweise) haben Auswirkungen auf die Art und Menge der benötigten Materialien für den Rohbau und wirken sich auch auf die Langlebigkeit und – nach Ende des Lebenszyklus des Gebäudes – auf dessen Rückbau- und Recyclingfähigkeit aus. Voraussetzung für eine kreislaforientierte Bauweise über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes (Errichtung – Nutzung – Weiterverwertung – Abriss) ist daher die Verwendung recyclingfähiger Baustoffe und Materialien für Neu-, Aus- und Umbauten. Durch die Wahl ökologischer Baumaterialien – das sind z. B. recycelbare und natürliche Baustoffe wie Holz, CO₂-armer Beton, Recyclingbeton oder Zementalternativen – können zudem bis zu 30 Prozent der indirekten CO₂-Emissionen über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes hinweg reduziert werden (Chastas et al. 2018).

Darüber hinaus ist die Reparatur bzw. Wieder- und Weiterverwendung vorhandener Einrichtungsgegenstände dem Recycling oder der Entsorgung vorzuziehen.

Energiemanagement

Unter den Begriff Energiemanagement fallen alle organisatorischen Maßnahmen, die einen energieeffizienten Betrieb der Gesundheitseinrichtung und die laufende Reduktion des Energiebedarfs sicherstellen. Nachfolgend werden einige wesentliche Handlungsoptionen in diesem Bereich angeführt:

- Aufbau eines Umwelt- oder Energiemanagementsystems
- Aufbau digitaler Energieinformationssysteme zur Analyse und Überwachung der Energieflüsse, zum Anlagenmonitoring, zur detaillierten Energieverbrauchserfassung vor allem der Großverbraucher einschließlich des Einsatzes künstlicher Intelligenz
- Erneuerung der Gebäudeleittechnik (GLT) unter Einbeziehung eines Lastspitzenmanagements und mit automatischer Datenerfassung, regelmäßige Auswertungen der Messdaten, Etablierung eines regelmäßigen Energiebenchmarkings mit Detailanalyse der Unterschiede und jährliche Erstellung eines Energieberichts
- interne Richtlinien für den sparsamen Anlagenbetrieb (bedarfsgerechter Betrieb und nächtliche reduzierte Leistungsstufe der Lüftungsanlagen, Maximaltemperaturen für bestimmte Nutzungsbereiche, Abschaltung von Geräten und Anlagen), Umsetzung durch laufende Überwachung und Schulung der Nutzer:innen
- bessere Nutzung vorhandener Ausstattung durch eine optimierte Regelung, Betriebszeitenmodelle oder die Reinvestition in bestehende Anlagen mit effizienterer Technologie
- Aufbau moderner digitaler Instandhaltungssysteme, „predictive maintenance“
- Entwicklung interner Planungsvorgaben, kreislaforientiertes Bauen (Bau, Betrieb, Abriss bzw. Weiterverwendung) für die thermisch-energetische Qualität von Gebäuden und den Energieeinsatz, Beteiligung an Programmen zur Gebäudezertifizierung (klimaaktiv, ÖGNI), Netto-Null-Gebäude für den Neubau
- Entwicklung von Einkaufskriterien für verbrauchsarme Geräte aller Art, insbesondere auch Medizintechnik und gezielter Einkauf energiesparender Geräte und Systeme (z. B. Austausch alter Heizungsumwälzpumpen gegen drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpen, Austausch einer vorhandenen Kälteerzeugungsanlage gegen einen optimal dimensionierten luftgekühlten Kaltwassersatz)
- Erstellung standortspezifischer energetischer Entwicklungskonzepte

- Informationskampagne zum Energiesparen durch richtiges Nutzerverhalten für das Personal, für Patientinnen und Patienten, Bewohner:innen und Besucher:innen
- Aus- und Weiterbildung für das interne Fachpersonal und Bereitstellung der notwendigen Personalressourcen für effektives Energiemanagement
- Erfahrungs- und Informationsaustausch zwischen den Gesundheitseinrichtungen verstärken, etablierte Plattformen (z. B. ÖVKT) nutzen und ausbauen. Im Rahmen des ÖVKT wurde beispielsweise die Arbeitsgruppe Umwelt und Energie eingerichtet – mit dem Ziel, sich über Nachhaltigkeitsthemen auszutauschen und voneinander zu lernen.
- Einsatz von Contracting zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen

Optimierte Auslastung der Nutzfläche

Die Auslastung von Nutzflächen in medizinischen Kernbereichen liegt laut Expertinnen und Experten erfahrungsgemäß bei ca. 30 bis 40 Prozent. Diese Flächen verbrauchen jedoch auch zu den Zeiten, in denen sie nicht genutzt werden, Ressourcen und Energie. Durch entsprechende Organisationskonzepte ist eine Auslastungserhöhung anzustreben. Nutzflächenstandards, Dienstzeitenmodelle, ein entsprechender gesetzlicher Rahmen, Verhaltenspflichten und Simulationstools können die Auslastungserhöhung von Nutzflächen erleichtern und strukturieren. Bei Neu- oder Umbau kann die flexible Gestaltung von Gebäudestrukturen eine vielseitige Nutzung von Gebäuden und damit auch die Auslastung fördern. Modulare Konstruktionen können dazu beitragen, dass unterschiedliche Raumgruppen entstehen, die zusammenschaltbar oder voneinander trennbar sind.

Optimierung von Lüftungs- und Klimaanlage

Die Optimierung von Lüftungs- und Klimaanlage ist eine wesentliche Handlungsoption, da sie zu den größten Strom- und Wärmeverbrauchern in Krankenanstalten gehören. Entsprechende Maßnahmen umfassen eine große Bandbreite: Umgesetzt werden können etwa optimierte Betriebszeiten, Luftwechselraten, Absenkezeiten, Definition maximaler Raumtemperaturen, effiziente Feuchterückgewinnungssysteme, reduzierte interne Wärmelasten, Beschattungssysteme, passive und adiabatische Kühlung, Kühldecken, Flächenkühlung, Bauteilaktivierung, zentrale Kälteerzeugung, Umstieg auf Fernkälte, Einsatz hocheffizienter Elektromotoren, Pumpen und Ventilatoren oder Einbau von Frequenzumformern in Pumpen und Ventilatoren zur Drehzahl- und

Volumenstromregelung. Auch die entsprechenden Normvorgaben sind zu hinterfragen und anzupassen.

Kühlmittel mit möglichst geringem Treibhausgaspotenzial

Bei einer Neubeschaffung bzw. einer möglichen Umstellung von Kälteanlagen ist auf die Wahl eines Kühlmittels mit möglichst geringem Treibhausgaspotenzial zu achten.

Optimierung bestehender Wärmesysteme

Isolierung, hydraulischer Abgleich und Kesselsanierungen dienen zur Optimierung bestehender Wärmesysteme. Weiters können Maßnahmen wie eine Umstellung auf dezentrale Anlagen für Warmwasserversorgung und Dampferzeugung (statt zentraler Zirkulationssysteme) und der Austausch ineffizienter Anlagenteile (insbesondere im Zuge von Umbauten und Sanierungen) zur Optimierung der Wärmeversorgung beitragen.

Wärmerückgewinnung und innovative Netze

Wärmerückgewinnung ist die Nutzbarmachung thermischer Energie (Wärme), zum Beispiel um Frischluft aufzuwärmen. Dafür können verschiedene technische Verfahren angewandt werden. Im Gesundheitssektor kann die Abwärme etwa von großen Medizingeräten, Kältemaschinen, Lüftungsanlagen, Serverräumen oder mittels Wärmetauscher aus dem Abwasser gewonnen werden. Um die Abwärme bestmöglich nutzen zu können, sind zudem eine Umstellung auf Niedertemperaturwärmeversorgung und der Aufbau von bzw. die Einbindung in lokale (Niedertemperatur-, Anergie-) Wärmenetze sinnvoll.

Beleuchtungsoptimierung

In der Beleuchtung gilt LED mittlerweile als Standard, im Altbestand jedoch ist die Umstellung darauf nach wie vor noch nicht vollständig erfolgt und daher voranzutreiben. Wichtig ist neben dem Wechsel der Leuchtmittel eine effiziente, bedarfsgerechte Steuerung der Beleuchtung, ggf. manuell oder automatisch über Sensorik und lernende Systeme.

Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen

Am Markt gibt es genügend Angebote von Energieversorgungsunternehmen (EVU) für elektrische Energie, die zu 100 Prozent aus erneuerbaren Quellen gewonnen wird. Den höchsten Qualitätsanspruch bietet die Firma „Ökostrom“, welche die Kriterien des Österreichischen Umweltzeichens erfüllt. Viele – vor allem kleinere – Stromlieferanten liefern mittlerweile ausschließlich Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Nähere Informationen zum Anteil von Erneuerbaren und den Treibhausgasemissionen pro bezogene Kilowattstunde für alle österreichischen Stromlieferanten bietet der Strom- und Gaskennzeichnungsbericht der E-Control (Urbantschitsch/Haber 2022). Eine neue Möglichkeit ist die Bildung einer Energiegemeinschaft oder der Beitritt zu einer solchen. Hier beliefern sich dezentrale Energieerzeuger und -verbraucher:innen untereinander mit dem selbsterzeugten Ökostrom und vereinbaren entsprechende Preise. Der Einkauf von „Ökostrom“ aus erneuerbarer Energie ist einfach und rasch umzusetzen, hat eine hohe Antitreibhausgaswirkung, verursacht aber in der Regel Mehrkosten.

Umstieg auf Fernwärme/-kälte

In Österreich gibt es zahlreiche Fernwärmenetze, die von erneuerbarer Energie aus Biomasse gespeist werden, meist in kleineren Städten und Gemeinden. Wo verfügbar und technisch möglich, ist ein Fernwärmeanschluss der Gesundheitseinrichtung eine gute Möglichkeit, fossile Wärmeenergie zu ersetzen. In größeren städtischen Fernwärmenetzen ist der Anteil erneuerbarer Energie derzeit unterschiedlich und vom Wärmebedarf der Heizperiode abhängig. Die THG-Emissionsbilanz von Fernwärme ist aber trotzdem meistens deutlich besser als bei fossil befeuerten Eigenanlagen. Zudem sollten die Fernwärmelieferanten den Anteil der erneuerbaren Energieträger laufend erhöhen. Der Umstieg auf Fernwärme ist bei Verfügbarkeit kurz- bis mittelfristig möglich, die Antitreibhausgaswirkung je nach Energiemix mittel bis hoch.

Eigenerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen

Der Auf- und Ausbau eigener Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen ist nicht nur ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz und zum österreichischen Energiesystem der Zukunft, sondern stärkt auch die Versorgungssicherheit von Gesundheitseinrichtungen und reduziert den durch stark schwankende Energiepreise bedingten oftmaligen

Kostendruck. Zum Teil stark gesunkene Preise der erforderlichen Infrastruktur in Kombination mit öffentlichen Förderungen machen dezentrale Erzeugungs- und Speichertechnologien nicht nur leistbar, sondern zunehmend wirtschaftlicher als fossile Energie. Volkswirtschaftlich generieren sie eine hohe Wertschöpfung im Inland. Auch hier sind bei der Beschaffung ökologische Kriterien anzuwenden, die eine nachhaltige Rohstoffgewinnung (kritische Mineralien) und Herstellung sowie Langlebigkeit, Reparierbarkeit und Verwertung am Ende der Lebensdauer sicherstellen. Technisch gesehen, lassen sich die Anlagen relativ rasch realisieren, jedoch gibt es durch Lieferengpässe in den globalen Lieferketten zeitliche Verzögerungen. Folgende Technologien stehen im Bereich der Eigenerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen zur Verfügung:

- **Photovoltaik:** Die photovoltaische Stromerzeugung mit Solarzellen boomt seit einigen Jahren. 2021 hat sich ihr Ausbau gegenüber dem Vorjahr auf über 700 MW verdoppelt, vor allem durch die stark gesunkenen Preise der Anlagen, verbunden mit zum Teil hohen Förderungen. Das umfasst zeitversetzt auch die Batteriespeicher, bei denen die massive Nachfrage der Autohersteller die Preise stark reduziert hat. Die Elektrifizierung der Mobilität, strombasierte Wärmesysteme und die Digitalisierung lassen den Strombedarf zudem laufend ansteigen (Sektorkopplung). Das gilt auch für Gesundheitseinrichtungen, bei denen der Ertrag von PV-Anlagen in der Regel vollständig selbst genutzt werden kann. Krankenhäuser, Kliniken und Senioren- bzw. Pflegeeinrichtungen verfügen oft über Flachdächer, die meist gut nutzbar für Solaranlagen sind. Fassadenintegrierte Lösungen erhöhen die Ausbeute und sollten künftig jedenfalls bei Neubauten und Sanierungen realisiert werden. Für den Ausbau von PV-Anlagen und Speichern wurden die Fördermittel stark aufgestockt (insgesamt 240 Mio. Euro im Jahr 2022). Mit dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für den Netzanschluss erneuerbarer Energieanlagen vereinfacht. Der forcierte PV-Ausbau bei allen Gesundheitseinrichtungen wird damit unterstützt.
- **Solarthermie:** Die direkte Nutzung von Solarwärme ist durch den Photovoltaikboom in den Hintergrund getreten, obwohl sie technisch ausgereift ist, vergleichsweise hohe Wirkungsgrade aufweist und gut mit anderen Technologien wie Wärmepumpen und PV kombinierbar ist. Krankenhäuser haben einen ganzjährig hohen Wärmebedarf und eignen sich daher gut für die Nutzung von Solarwärme mittels Sonnenkollektoren, die Erdgas und Heizöl ersetzen können. Der Klimafonds fördert derzeit bis zu 50 Prozent der Investitionskosten für solare Großanlagen. Als Vorstufe werden Machbarkeitsstudien mit 100 Prozent gefördert (bis zu 97.500 Euro), deren Ergebnis

als Entscheidungsgrundlage für eine Investition dient. Damit sind Investitionen in Solarthermie auch ökonomisch derzeit attraktiv.

- Umweltwärme und oberflächennahe Geothermie: Umgebungswärme aus Erdreich, Grundwasser und Umgebungsluft kann, kombiniert mit interner Abwärme, mit Wärmepumpen zum Heizen und Kühlen von Gebäuden genutzt werden. In Kombination mit Ökostrom bzw. der eigenen PV-Anlage ergibt das ein Wärmesystem, das vollständig aus erneuerbarer Energie gespeist wird. Besonders gut anwendbar ist diese Technologie bei Neu- und Zubauten, im Bestand muss gegebenenfalls das Heiz- und Kühlsystem umgebaut werden. Der Einsatz von Wärmepumpen im Neubau oder als Ersatz für bestehende fossile Heizsysteme wird für Betriebe von Bund, Bundesländern und einigen Städten gefördert.
- Windenergie: Aus Effizienzgründen sind Windenergieanlagen in den letzten Jahren immer größer geworden und eignen sich daher derzeit nicht für die Gebäude- bzw. Standortintegration in Gesundheitseinrichtungen. Dies könnte sich durch innovative neue Kleinwindanlagen ändern, die sich derzeit aber erst im Entwicklungsstadium befinden. Strom aus Windenergie kann durch die direkte Beteiligung an einem Windpark oder durch Bezug über eine Energiegemeinschaft genutzt werden.

Weitere Handlungsoptionen im Bereich erneuerbare Energie

- Umstieg auf Biogas für eigene Blockheizkraftwerke (BHKW)
- Freecooling für Kälteanlagen
- Nutzung externer Abwärmequellen, etwa von Industriebetrieben in der Nähe
- Nutzung erneuerbarer Energieträger für Notstromaggregate (Wasserstoff, Biogas, Biotreibstoffe)
- Nutzung von Biomasse

Begrünung von Außenflächen

- Bäume und Sträucher:
 - Erhöhung des Baum- und Strauchbestands unter Verwendung standort- und klimawandelangepasster Baum- und Straucharten
 - adäquate Baum- und Strauchpflegemaßnahmen zum Erhalt des Bestands
- Erhöhung des Anteils nichtpflegeintensiver, gut CO₂-bindender Flächen wie z. B. Blühwiesen; Einsatz von standort- und klimawandelangepassten Pflanzen
- Fassadenbegrünungen
- Dachbegrünungen
- Mauerbegrünungen Begrünung von Innenräumen

4.1.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess

Im Rahmen des vom Kompetenzzentrum Gesundheit und Klima initiierten Stakeholderprozesses zur Entwicklung einer Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen wurden in drei Workshops unterschiedliche Handlungsempfehlungen entwickelt, die für das Handlungsfeld Energie, Gebäude und Grünraum von Bedeutung sind. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen aus dem Workshop „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“. Tabelle 3 listet die Handlungsempfehlungen auf, die im Workshop „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ mit Bezug zu den Themen Energie, Gebäude und Grünraum erarbeitet wurden (Schanes/Lichtenecker 2022). Tabelle 4 fasst die Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ bezüglich Transport und Mobilität zusammen.

Tabelle 2: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“ im Bereich Energie

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Produktion	Ökologisierung der Energiequellen in der Produktion	Einsetzen nachhaltiger Energiequellen in der Produktion
Distribution und Logistik	Einsatz erneuerbarer Energien	Einsatz erneuerbarer Energien in der Zustellung und Lagerung

Quelle: GÖG

Tabelle 3: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Energie, Gebäude und Grünraum

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Energie, Gebäude, Grünanlagen	Optimierung der technischen Gebäudeausstattung	energieeffizientere Nutzung und Aufrüstung bestehender Gebäudeausstattung
	Optimierung der Nettonutzfläche	Auslastungserhöhung bei bestehenden Nutzflächen
	Grünraumgestaltung und -management	klimafreundliche Bepflanzung von Grünflächen mit Büschen, Sträuchern und Bäumen statt Rasen

Quelle: GÖG

Tabelle 4: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ im Bereich Energie, Gebäude und Grünraum

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Energie, Gebäude, Grünraum	grünraumerhaltender Neubau und Sanierung	Maßnahmen wie Bau auf versiegelten Flächen, Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Schaffung von Sickerflächen
	klimatechneutliches Heizen und Kühlen	Installation energieeffizienter Möglichkeiten des Heizens und Kühlens
	E-Lade-Infrastruktur für Mitarbeiter:innen	Bereitstellung von E-Ladestationen für Mitarbeiter:innen an den Rettungsstellen

Quelle: GÖG

4.1.5 Beispiele guter Praxis

Halbierung des Energieverbrauchs durch Generalsanierung

Durch die Generalsanierung des Bezirkskrankenhauses Schwaz konnte der dortige Energieverbrauch mehr als halbiert werden und wird nun zu 90 Prozent aus erneuerbarer Energie gedeckt. In Summe konnte dadurch eine Reduktion der CO₂-Emissionen um 392 Tonnen pro Jahr erzielt werden. Dazu wurden folgende Maßnahmen realisiert: Umstellung von Gas auf Wärmepumpe (alt ca. 3,15 MW, neu ca. 1,2 MW); zentrale Wärmerückgewinnung in Außenluft/Fortluft (Konvekta-System), V = 60.000 m³/h; Herstellung einer neuen Brunnenanlage (gesamt max. 60 l/s) unter Zusammenlegung mit dem Bestandsbrunnen (Pendelanlage) zur mehrstufigen Verwendung von Umweltenergie und Abwärme; Erneuerung der Warmwasserbereitung mit Umstellung auf hocheffiziente Anlagen in Niedertemperatur unter Einhaltung aller Hygienevorschriften (thermische Desinfektion); hydraulischer Abgleich der Bestandsverteiler, Fassadensanierung; Stilllegung des zentralen Dampfnetzes; bedarfsgerechte Luftmengen; Umstellung auf E-Dampf, Photovoltaikanlage auf dem Dach (165 kWp) (Mustersanierung 2020).

Passivhausstandard beim Klinikneubau

Der Neubau des Klinikums Frankfurt Höchst (varisano-Verbund) als Maximalversorger wurde im Passivhausstandard realisiert, welches dafür als weltweit erstes Krankenhaus das Passivhauszertifikat erhielt. Aufgrund des guten Wärmeschutzes im Neubau des Klinikums Frankfurt Höchst können dort die höheren Raumtemperaturen mit einem geringeren Energiebedarf gedeckt und so 90 Prozent der Heizkosten eingespart werden. (Haßler et al. 2022; Neubau Klinikum Frankfurt Höchst 2023)

Umsetzung des klimaaktiv-Gebäudestandards Gold beim Klinikneubau

Der Neubau der Abteilung Psychiatrie und Psychotherapie des Klinikums Klagenfurt erfolgte nach den Kriterien des Gebäudestandards „klimaaktiv Gold“. Bei der Planung wurde neben der Energieeffizienz besonders auf Komfort und Behaglichkeit und damit auf das Wohlbefinden der Patientinnen und Patienten geachtet. Ein hoher Sommerkomfort ist durch außenliegende Verschattung, hohe Speichermassen und Kühldecken gegeben. Das Projekt wird durch ein umfassendes Bauproduktmanagement zur Erzielung einer ausgezeichneten Innenraumluftqualität planungs- und baubegleitend optimiert. Mit der klimaaktiv-Planungsurkunde in Gold werden diese ambitionierten Planungen bestätigt und honoriert (klimaaktiv 2019).

Errichtung einer PV-Anlage, Nutzung von Erdwärme und Gestaltung eines Biodiversitätsgartens im Zuge einer Klinikmodernisierung

Bis 2026 wird die Privatklinik Döbling umfassend modernisiert. Kernstück ist dabei ein fünfstöckiger Zubau, der direkt an das bestehende Gebäude angeschlossen wird und den Gebäudestandard „klimaaktiv Gold“ erfüllen wird. So wird auf dem Dach eine Photovoltaikanlage zur zusätzlichen Stromgewinnung angebracht, Erdwärme genutzt und der Garten der Klinik – eine Erholungszone für Patienten und Patientinnen – um einen Biodiversitätsgarten erweitert. Das Flachdach und Teile der Fassade werden begrünt. Die Garage des Zubaus wird mit Ladestationen sowohl für Elektroautos als auch für Elektrofahrräder ausgestattet (Privatklinik Döbling 2023).

Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energieträger

Die steiermärkische KAGes hat den Anteil erneuerbarer Energieträger von 23 Prozent (2005) auf 52 Prozent (2019) gesteigert. Dazu beigetragen hat vor allem der Einkauf von 100 Prozent erneuerbarer elektrischer Energie seit 2008, aber auch die Umstellung auf Biofernwärme an sechs Standorten, die Umstellung auf dezentrale elektrische Dampferzeugung, die Nutzung externer Abwärmequellen und oberflächennaher Geothermie. Damit konnten die direkten Treibhausgasemissionen von 56.200 (2005) auf 23.400 Tonnen (2019) um 43 Prozent reduziert werden (KAGes 2020).

Neue Photovoltaikanlagen in drei Kliniken

Der Wiener WiGeV hat im Einklang mit den Zielen des Wiener Klimafahrplans ein Photovoltaikausbauprogramm gestartet, in dessen Rahmen neue Anlagen in der Klinik Floridsdorf (603 kWp), im Pflegewohnhaus Baumgarten (418 kWp) und im Pflegewohnhaus Liesing (345 kWp) in Betrieb genommen wurden (WiGeV 2021). Zudem hat der WiGeV gleichfalls im Einklang mit den Zielen des Klimafahrplans einen eigenen Kriterienkatalog zu regenerativem und nachhaltigem Bauen veröffentlicht.

Energieversorgung durch erneuerbare Energie

Am Landeskrankenhaus Hall und der Landes-Pflegeklinik Tirol der Tirol Kliniken gibt es Photovoltaikanlagen mit 57 kWp. Für die Wärmeversorgung gibt es eine Solarthermieanlage mit 336 m² Kollektorfläche. Die Fernwärme stammt aus Biomasse, der Wärmeverbrauch wird über die stetige hydraulische Einregulierung der Heizungsanlage bedarfsgerecht optimiert. Die Kälteversorgung erfolgt zu 95 Prozent über Brunnenwasserkühlung aus drei Brunnen. Für Transporte sind Elektrofahrzeuge im Einsatz. Der Energieverbrauch wird durch verschiedene Energiesparmaßnahmen laufend verringert (tirol kliniken 2017).

Nutzung von Erdwärme bei Klinikzubauten

Für das Krankenhaus Göttlicher Heiland der Vinzenz Gruppe wurde ein neuer Trakt errichtet, der ausschließlich mit Erdwärme temperiert wird. Dazu wurden insgesamt 36

Sonden jeweils 200 m tief ins Erdreich gebohrt. Die Wärmeenergie des Bodens wird mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe auf die benötigte Temperatur für die Beheizung bzw. Kühlung gebracht. Die Gesamtwärmeleistung beträgt 230 kW und die Kühlung 460 kW. Nach dem gleichen Prinzip wird auch der Zubau am Krankenhausstandort St. Josef in Wien konditioniert (SANTESIS Technisches Gebäudemanagement & Service GmbH 2016).

Naturnahe Gestaltung des Klinikgartens

Die Gartenanlagen rund um das Landeskrankenhaus Baden der NÖ Landesgesundheitsagentur wurden mit der „Natur im Garten“-Plakette ausgezeichnet. Im Zuge des Neubaus wurden einzelne Elemente und Skulpturen des bestehenden Gartens restauriert und in die aktuelle Landschaftsgestaltung übernommen. Mit dem Naturgarten rund um das Krankenhaus wird so ein sichtbares Zeichen für nachhaltiges Gärtnern sowie vielfältige, ökologisch wertvolle und naturnahe Gartengestaltung gesetzt. Naturwiesen, Bäume und weitere Bepflanzungen tragen zur Biodiversitätsförderung, CO₂-Bindung und Kühlung bei (Landeskrankenhaus Baden-Mödling 2019).

Umfangreiche Baumpflanzungen

In der neu errichteten Klinik Floridsdorf des Wiener Gesundheitsverbands sind rund zwei Drittel der Gesamtfläche als begrünte Außenfläche gestaltet. Insgesamt wurden an die tausend Bäume auf dem Grundstück gepflanzt. Im diesem Außenbereich stehen auch fünf Therapiegärten zur Verfügung (Wiener Gesundheitsverband Klinik Floridsdorf 2023).

Fassaden und Dachbegrünungen

Im Rahmen des Forschungsprojekts „GREEN: cool & care“ wurden im Pflege- und Betreuungszentrum Tulln der NÖ Landesgesundheitsagentur eine vertikale Begrünung im Außenbereich der Cafeteria, eine vertikale Innenraumbegrünung im zentralen Eingangsbereich, eine mobile Grünwand, eine rollbare Zimmergrünwand sowie eine Dachbegrünung und Hochbeete mit Rankhilfen realisiert. Im Zuge des Projekts, an dem mehrere Pflege- und Betreuungszentren der NÖ Landesgesundheitsagentur teilnahmen, wurde auch der Effekt von Pflanzen auf das umgebende Mikroklima, Luftqualität, Behaglichkeit und Akustik erforscht und wurden in Zusammenarbeit mit der Universität

Wien die positiven oder auch negativen Auswirkungen auf die Bewohner:innen untersucht (Klima- und Energiefonds 2023; NÖ Landesgesundheitsagentur 2020)

4.2 Arzneimittel und Medizinprodukte

Die pharmazeutische Industrie gilt aktuellen Studien zufolge als einer der größten Industriezweige der Welt und ist ein Sektor, der zum Klimawandel beiträgt (Belkhir/Elmeligi 2019). Auch die Herstellung, Verwendung und Entsorgung von Medizinprodukten gehen mit erheblichen Umweltauswirkungen einher (Unger/Landis 2016). Aufgrund der steigenden sozialen und wirtschaftlichen Relevanz des weltweiten Medizinprodukte- und Arzneimittelmarkts werden dessen Einfluss auf Klima und Umwelt sowie die Nachhaltigkeit seiner Produkte mittlerweile von allen Stakeholdergruppen (Kundinnen und Kunden, Investorinnen und Investoren, Mitarbeiter:innen, Gesellschaft, Politik) als relevant und unerlässlich betrachtet (Milanesi et al. 2020). Daher haben einige Unternehmen bereits Maßnahmen ergriffen, um ihren CO₂-Fußabdruck zu verringern (Okereke 2021). Nur wenige Unternehmen veröffentlichen derzeit ihre direkten und indirekten Treibhausgasemissionen, wodurch die Datenlage zu den Emissionen, die durch Arzneimittel und Medizinprodukte verursacht werden, noch mangelhaft ist (Okereke 2021; Sousa et al. 2021).

4.2.1 Ausgangssituation

Arzneimittel

Die Arzneimittelversorgung ist ein Bereich, der sich besonders dynamisch weiterentwickelt, jedes Jahr kommen zahlreiche neue Arzneimittel auf den Markt.

Insgesamt beliefen sich die Arzneimittelausgaben des Einzelhandels (ohne Arzneimittel, die während einer Krankenhausbehandlung verwendet werden) in der EU im Jahr 2018 auf rund 190 Mrd. Euro (OECD/European Union 2020).

In Österreich wurden im Jahr 2022 rund 239 Millionen Arzneimittelpackungen in einem Gesamtwert von 5,7 Milliarden Euro verkauft, davon rund acht Prozent an Krankenhäuser (Anstaltsapotheken) und rund 92 Prozent an Apotheken im extramuralen Bereich. Der

Absatz blieb in den letzten Jahren zwar relativ konstant, der Umsatz mit Arzneimitteln stieg hingegen deutlich.

Die nach dem Anatomisch-Therapeutisch-Chemischen (ATC-)Klassifikationssystem der WHO am häufigsten verschriebenen Medikamente sind

- Mittel mit Wirkung auf das Renin-Angiotensin-System (z. B. bei Bluthochdruck),
- Psychoanaleptika (gegen psychische Erkrankungen, z. B. Depressionen) sowie
- Mittel, die den Lipidstoffwechsel beeinflussen.

Fast 29 Prozent aller Medikamentenverordnungen sind auf diese drei verordnungstärksten Indikationsgruppen zurückzuführen (Pharmig 2023). Insgesamt waren im Jahr 2022 11.588 rezeptpflichtige Arzneimittel und 5.096 nichtrezeptpflichtige Arzneimittel auf dem österreichischen Pharmamarkt zugelassen.

Medizinprodukte

Ein Medizinprodukt ist gemäß der Verordnung (EU) über Medizinprodukte „ein Instrument, ein Apparat, ein Gerät, eine Software, ein Implantat, ein Reagenz, ein Material oder ein anderer Gegenstand, das dem Hersteller zufolge für Menschen bestimmt ist [...] (Medizinprodukte-Verordnung 2017). Zusätzlich werden in der Definition auch die spezifischen medizinische Zwecke (wie z. B. Diagnose, Untersuchung) angeführt. Der Begriff Medizinprodukt umfasst auch In-vitro-Diagnostika, welche „als Reagenz, Reagenzprodukt, Kalibrator, Kontrollmaterial, Kit, Instrument, Apparat, Gerät, Software oder System – einzeln oder in Verbindung miteinander – vom Hersteller zur In-vitro-Untersuchung von aus dem menschlichen Körper stammenden Proben, einschließlich Blut- und Gewebespenden, bestimmt sind“ (In-vitro-Diagnostika Verordnung 2017).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schätzt, dass es auf dem weltweiten Medizinproduktmarkt rund zwei Millionen unterschiedliche Produktarten gibt, die in mehr als 7.000 generische Produktgruppen unterteilt sind (WHO 2023a). Die Palette der Medizinprodukte reicht von einfachen Nadeln, Pflastern, Verbänden, Zungenspateln und Bettpfannen bis hin zu komplexen programmierbaren Herzschrittmachern und künstlichen Bauchspeicheldrüsensystemen mit geschlossenem Kreislauf.

Die steigende Prävalenz chronischer Krankheiten ist einer der wichtigsten Treiber des Marktes für Medizinprodukte. Im Jahr 2021 entfiel weltweit der größte Marktanteil auf IVD, kardiovaskuläre Geräte, diagnostische Bildgebung, orthopädische und zahnmedizinische Produkte (Fortune Business Insights 2022). Die österreichische Medizinproduktebranche generierte im Jahr 2017 eine jährliche Bruttowertschöpfung in der Höhe von 2,6 Mrd. Euro, was 0,79 Prozent der österreichischen Gesamtwertschöpfung entspricht (Czypionka et al. 2019).

Beschaffung von Arzneimitteln in Österreich

Die öffentliche Beschaffung von Arzneimitteln ist in Österreich dezentral organisiert, die diesbezüglichen Entscheidungen werden für den intramuralen Bereich von den einzelnen Krankenhäusern oder Krankenhausträgern getroffen (Zimmermann et al. 2010). Im niedergelassenen Bereich werden Arzneimittelpreise durch die Sozialversicherung geregelt (Erstattungskodex) und über den pharmazeutischen Großhandel an öffentliche Apotheken vergeben. Über die Beschaffung von Medizinprodukten liegen keine Informationen vor.

Österreich verfügt über 264 Krankenanstalten, wobei es in 42 Einrichtungen eine eigene Krankenhausapotheke gibt (Österreichische Apothekerkammer 2024). In Krankenhäusern ohne eigene Krankenhausapotheke sind Medikamentendepots eingerichtet, welche von Krankenhausapotheken oder den 1.4266 öffentlichen Apotheken versorgt werden.

Es existieren in österreichischen Krankenhäusern verschiedene Modelle, wie der Beschaffungsprozess organisiert ist. Die Verantwortung für den Arzneimittelleinkauf liegt entweder bei Gremien oder Einzelpersonen:

- Einkaufsabteilungen oder Einkaufsgremien auf der Ebene der Trägerorganisation
- Arzneimittelverantwortliche in einzelnen Krankenanstalten (Leitung der Anstaltsapotheke oder des Arzneimitteldepots)
- gemeinsamer Einkauf durch mehrere Krankenhausapotheker:innen in derselben Trägerorganisation (z. B. „lead buyer system“ in Niederösterreich) (Zimmermann et al. 2010).

Meistens beziehen die Krankenhäuser die Arzneimittel direkt von den Herstellern und verhandeln die Preise, oder es findet eine Ausschreibung statt. Ausschreibungen werden

zwar zunehmend, aber aufgrund des hohen administrativen Aufwands immer noch relativ selten angewandt, außer es besteht eine gesetzliche Verpflichtung dazu oder geführte Verhandlungen erzielen nicht den gewünschten Erfolg (Zimmermann et al. 2010).

Der Einkauf von Arzneimitteln erfolgt meist direkt zwischen den Einkaufsabteilungen oder Anstaltsapothekerinnen/-apothekern und den Pharmafirmen. Der Einkauf mittels Großhandels spielt im stationären Bereich eine eher untergeordnete Rolle.

- Bei der Verhandlung und der Auswahl des Anbieters werden verschiedene Kriterien berücksichtigt:
- Preise für ähnliche, Ersatz- oder Alternativprodukte
- medizinischer und therapeutischer Nutzen (auf Basis wissenschaftlicher und evidenzbasierter Kriterien)
- Bedarf für das Arzneimittel innerhalb des Krankenhauses
- wirtschaftliche Erwägungen (z. B. Rabattgewährung etc.) (Zimmermann et al. 2010)

Im Zuge der Gesundheitsreform 2023 wurde ein sogenanntes Bewertungsboard etabliert, welches die Beschaffung für Arzneimittel im intramuralen Bereich zwischen den einzelnen Krankenanstalten und Krankenhausträgern vereinheitlichen soll.

Der Preis stellt nicht unbedingt das Hauptzuschlagskriterium dar, in den Ausschreibungsverfahren können andere Zuschlagskriterien berücksichtigt werden. Dazu gehören Kriterien zur Förderung kleiner und mittelständischer Unternehmen, regionaler Produzentinnen und Produzenten sowie Nachhaltigkeit und Innovation.

Die nachhaltige und klimafreundliche Beschaffung von Arzneimitteln und Medizinprodukten ist von zentraler Bedeutung für die Klimaneutralität des österreichischen Gesundheitswesens. Laut der EU-Vergaberichtlinie soll bei Vergaben das „wirtschaftlich günstigste Angebot“ (most economically advantageous tender – MEAT) den Zuschlag erhalten (EU Vergaberichtlinie 2014). MEAT-Vergabekriterien enthalten neben dem Preis auch andere Aspekte, die für die Beschaffung relevant sein können wie ökologische und soziale Vergabekriterien. Im Bundesvergabegesetz (BVerG) 2018 wird in § 20 Abs. 5 darauf hingewiesen, dass auf die Umweltgerechtigkeit der Leistung Bedacht zu nehmen ist (Bundesvergabegesetz – BVerG 2018). Dieser Grundsatz beinhaltet die Berücksichtigung ökologischer Aspekte (wie etwa Energieeffizienz, Materialeffizienz, Abfall- und Emissionsvermeidung, Bodenschutz) oder des Tierschutzes. Es bleibt jedoch nach wie vor möglich, den Preis als einziges Zuschlagskriterium zu wählen. Die

Berücksichtigung von Umweltkriterien beim Arzneimittel- und Medizinprodukteeinkauf ist derzeit in Österreich noch nicht weit verbreitet. In einigen – vor allem in skandinavischen – Ländern laufen einschlägige Pilotprojekte (siehe Kapitel 4.2.5).

Im November 2020 wurde eine neue Arzneimittelstrategie für Europa angenommen, auf Basis welcher die Europäische Kommission einen Vorschlag für eine neue Richtlinie und eine neue Verordnung vorgelegt hat, mit welchen die bestehenden allgemeinen Rechtsvorschriften über Arzneimittel überarbeitet werden sollen. Die Entwicklung hochwertiger, sicherer, wirksamer und umweltfreundlicher Arzneimittel spielt auch hierbei eine zentrale Rolle (Europäische Kommission 2020).

4.2.2 Klimarelevanz

Arzneimittel und Medizinprodukte spielen eine große Rolle im Nachhaltigkeitsmanagement von Gesundheitseinrichtungen auf dem Weg zum klimaneutralen Gesundheitswesen.

Insgesamt haben medizinische Produkte und Arzneimittel einen Anteil von rund 38 Prozent am CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors. Davon sind rund 20 Prozent auf ambulant abgegebene medizinische Produkte und Arzneimittel zurückzuführen. Weitere 18 Prozent fallen durch Arzneimittel und medizinische Produkte an, die in Krankenhäusern und sonstigen Gesundheitseinrichtungen konsumiert werden (Weisz et al. 2020).

Insgesamt ist die Datenlage zu den Treibhausgasemissionen, die durch Produktion, Verwendung und Entsorgung medizinischer Verbrauchsprodukte und Arzneimittel entstehen, noch stark verbesserungsfähig. Im Projekt HealthFootprint wurden exemplarische Berechnungen auf Basis makroökonomischer Top-down- und produktspezifischer Bottom-up-Daten durchgeführt: Beispielsweise verursacht die Produktion medizinischer Handschuhe, die in Krankenanstalten verwendet werden, Treibhausgasemissionen von mehr als 10.000 t CO₂e pro Jahr (Durchschnittswert 2008-2015) (Weisz et al. 2020). Die direkten Emissionen von treibhausgasaktiven Narkosegasen (Lachgas, Des- und Sevofluran) waren im Betrachtungszeitraum rückläufig (2015: 21.000 t CO₂e), jene aus Dosierinhalatoren haben sich verdoppelt (2015: 26.000 t CO₂e) und 2015 die Narkosegase überholt (Weisz et al. 2020).

Insgesamt fallen bei Arzneimitteln und Medizinprodukten über die gesamte Wertschöpfungskette – Forschung und Entwicklung, Produktion, Verpackung, Distribution und Lagerung, Abgabe an die Patientinnen und Patienten, Entsorgung – Treibhausgase an. Wo entlang der Wertschöpfungskette wie viele Emissionen anfallen, variiert bei Arzneimitteln je nach Wirkstoff, Hilfsstoffen und Formulierung. Pharmazeutische Hilfsstoffe von Arzneimitteln spielen in Bezug auf die Umweltauswirkungen eine ebenso große Rolle wie der Wirkstoff selbst (Wang et al. 2021). Daher ist es in der Arzneimittelforschung und -entwicklung auch von Bedeutung, die Umweltauswirkungen verschiedener Hilfsstoffe zu berücksichtigen. Die Produktionsphase hat im Falle von Ibuprofen den größten Anteil an den Umweltauswirkungen (Siegert et al. 2020). Die Umweltauswirkungen der Ibuprofen-Tablettenproduktion werden durch den Energieverbrauch auf Prozessebene bestimmt, insbesondere durch den Stromverbrauch für die Trocknung (Wang et al. 2021). Der CO₂-Fußabdruck eines „typischen“ Wirkstoffs liegt bei 67,7 g CO₂e/g API, wobei die Emissionen zwischen den unterschiedlichen Arzneimitteln eine sehr hohe Schwankungsbreite haben (Wernet et al. 2010).

Die Palette an medizinischen Produkten ist ähnlich breit wie die Vielfalt an Arzneimitteln und reicht von einfachen Latexhandschuhen und Atemschutzmasken, welche in sehr hoher Quantität hergestellt und verbraucht werden, bis zu hochkomplexen medizinischen Instrumenten. Dementsprechend liegen auch nur für einen Bruchteil der Medizinprodukte Informationen über deren Emissionsintensität und Umweltfreundlichkeit vor. Sterile Operationshandschuhe aus Latex weisen beispielsweise eine Treibhausgasintensität von 0,078 kg CO₂e pro Paar auf (Jamal et al. 2021), und laut einer Studie von Ji et al. (2022) verursacht die Durchführung eines COVID-19-PCR-Tests Treibhausgasemissionen in der Höhe von 0,613 kg CO₂e. Ein Katheter für eine elektrophysiologische Untersuchung schlägt mit 1,75 kg CO₂e zu Buche (Schulte et al. 2021), während ein Magnetresonanztomograf pro durchgeführte Untersuchung Treibhausgasemissionen in der Höhe von 20 kg CO₂e verursacht (Picano 2021).

Der CO₂-Fußabdruck von Arzneimitteln und Medizinprodukten entlang der Wertschöpfungsketten ist sehr komplex und teilweise noch intransparent. Es gibt bis jetzt nur vereinzelt Studien zu Medizinprodukten (Rodríguez et al. 2021; Schulte et al. 2021; Sousa et al. 2021) und Arzneimitteln, die sich einzelne Wirkstoffe im Detail ansehen (z. B. McAlister et al. 2016; Sharma et al. 2020; Siegert et al. 2020). Vor allem in den letzten Jahren hat die Anzahl diesbezüglicher Studien aber zugenommen, und das Wissen rund um die Umweltauswirkungen von Arzneimitteln und Medizinprodukten steigt fortwährend. Vollständige Ökobilanzierungen, welche durch einen „cradle to grave“-

Ansatz den gesamten Lebenszyklus von Arzneimitteln und Medizinprodukten abdecken, sind sehr hilfreich, um die Auswirkungen der einzelnen Phasen der Wertschöpfungskette gegenüberzustellen. Sie können genutzt werden, um den Materialeinsatz und/oder die Prozessgestaltung innerhalb der Wertschöpfungskette zu optimieren, um Verlagerungen von Umweltbelastungen über den Lebenszyklus zu vermeiden und um verschiedene Produkte oder alternative Herstellungsverfahren zu vergleichen (Sharma et al. 2020; Siegert et al. 2020). Dies erlaubt die Identifikation von Produktalternativen mit geringeren Umweltauswirkungen.

4.2.3 Handlungsoptionen

In diesem Kapitel werden verschiedene Ansatzpunkte dargestellt, um die Bereiche Arzneimittel und Medizinprodukte effizienter und klimafreundlicher zu gestalten. In Bezug auf ihre Implementierung bestehen noch viele ungenutzte Potenziale. Es ist eine Kombination von Maßnahmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette notwendig, um die Klimaneutralität der beiden Sektoren zu forcieren. Darüber hinaus sind rechtliche Rahmenbedingungen und die rechtliche Verankerung von Nachhaltigkeit und Umweltschutz erforderlich, um Klimaschutz im Arzneimittelsektor voranzutreiben (Baltruks et al. 2023).

Wiederverwertung (Recycling) und Wiederaufbereitung (Remanufacturing) von Medizinprodukten sowie die Verringerung der Abfallquellen sind ebenfalls bedeutende Strategien, um die Emissionen zu reduzieren. Da diese Handlungsoptionen eine Schnittstelle zum Handlungsfeld Abfall aufweisen, werden sie im Kapitel 4.3.3 näher beleuchtet.

Reduktion des Arzneimittelverbrauchs

Die effektivste Form, um den Bedarf an Arzneimitteln und Medizinprodukten zu reduzieren, ist, in den Bereich der Prävention von Krankheiten und in die Gesundheitsförderung zu investieren. Dadurch können Erkrankungen verhindert oder verzögert bzw. Krankheitsfolgen und somit auch Kosten und treibhausgasintensive Gesundheitsleistungen vermieden werden (Nansai et al. 2020; Tennison et al. 2021). Gleichzeitig sind auch das Vermeiden ineffizienter Krankenbehandlung wie Mehrfachuntersuchungen, Fehlbelegungen, Über- und Fehlversorgung (mit Arzneimitteln)

wichtige Ansatzpunkte (siehe Kapitel 3.3). Die nichtmedikamentöse Therapie, beispielsweise in Form der ärztlichen Empfehlung eines gesundheitsfördernden Lebensstils, bietet viel Potenzial, um den Arzneimittelkonsum zu reduzieren. Bisher gibt es nur wenige Ausnahmen (Reha-Sport, Ernährungsberatung), die es ermöglichen, einen gesunden Lebensstil ärztlich zu verordnen. Für entsprechende Kurse (Sport, Entspannung) können Versicherte lediglich auf Eigeninitiative von den Krankenkassen Zuschüsse erhalten (Ostertag et al. 2021).

Einführung und verpflichtende Berücksichtigung nachhaltiger Beschaffungskriterien

Der Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung (naBe) zielt darauf ab, öffentliche Auftraggeber bei der nachhaltigen Beschaffung zu unterstützen, indem er konkrete Anforderungen für 16 Beschaffungsgruppen definiert (BMK 2021a). Der naBe-Aktionsplan ist für Bundesministerien einschließlich der nachgelagerten Dienststellen sowie für die Bundesbeschaffung GmbH (BBG) verpflichtend anzuwenden. Für alle anderen Auftraggeber, die dem Bundesvergaberecht unterliegen (v. a. Länder, Gemeinden, Einrichtungen öffentlichen Rechts, Sektorenauftraggeber) gilt der naBe-Aktionsplan als Empfehlung und ist nicht verpflichtend. Kriterien für die nachhaltige Beschaffung von Arzneimitteln und Medizinprodukten sind derzeit im naBe-Aktionsplan nicht definiert. Eine Definition und verpflichtende Berücksichtigung entsprechender Vergabekriterien in Vergabeverfahren ist anzustreben.

Umweltverträglichkeit als Zulassungskriterium

Bei der Zulassung von Humanarzneimitteln spielt derzeit die Umweltverträglichkeit keine Rolle. Im Zusammenspiel von Chemikalien- und Arzneimittelrecht besteht die Notwendigkeit, die Umweltauswirkungen bei der Zulassung von Humanarzneimitteln oder deren Wirkstoffen einzubeziehen.

Klimafreundlichkeit in Rabattverträgen

Eine Möglichkeit, um Klimaschutz bei Rabattverträgen zu berücksichtigen, besteht darin, das Vergaberecht zu Rabattverträgen zwischen Krankenkassen und Arzneimittelherstellern so zu überarbeiten, dass neben der reinen

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung weitere Vergabekriterien wie Klimaschutz und Umweltverträglichkeit einfließen. Hierbei können Krankenkassen bei der Vergabe von Rabattverträgen mit Arzneimittelherstellern vertraglich vereinbaren, dass klimafreundlichere bzw. umweltverträglichere Arzneimittel mit Preisen über dem vorgegebenen Festbetrag für die Versicherten ohne Mehrkosten verfügbar sind.

Reshoring und Nearshoring

Um die Versorgungssicherheit in Europa und speziell in Österreich zu gewährleisten und mehr Handlungsspielraum in Bezug auf die Produktionsbedingungen (Klima- und Umweltauswirkungen) zu gewinnen, sollte eine gezielte Förderung der Produktion von Arzneimitteln in Europa eingeführt werden.

Kennzeichnungs- und Informationssystem

Ein einheitliches Kennzeichnungs- und Informationssystem zu den Klima- und Umweltauswirkungen von Arzneimitteln und Medizinprodukten (z. B. in Form einer Ampel) kann dazu beitragen, das Bewusstsein bei Leistungserbringerinnen/-erbringern und Patientinnen und Patienten für Klimarelevanz und Umweltwirkungen zu schärfen und die ökologische Produktauswahl und -beschaffung zu unterstützen.

Umweltfreundliche Herstellungsverfahren von Arzneimitteln und Medizinprodukten

Hersteller können durch die Entwicklung ressourcenschonender und klimafreundlicher Herstellungsverfahren dazu beitragen, die Auswirkungen der Produktion von Arzneimitteln und Medizinprodukten zu reduzieren. Neben nachhaltigen Beschaffungsmaßnahmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette und dem Umstieg auf erneuerbare Energieträger kann die Optimierung klimabelastender Verfahren mit hohem Energiebedarf für Heizung, Wärmeschutz und Kühlung die Emissionen innerhalb der Herstellung reduzieren. Die effizientere Gestaltung im Bereich der Logistik und des Transports birgt ebenfalls Einsparpotenzial. Weiters kann Forschung und Entwicklung mit Fokus auf die Substitution umweltschädlicher Wirkstoffe im Bereich der Herstellung einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz entlang der Wertschöpfungskette leisten.

Klimafreundliche Narkosegase und Recycling von Narkosegasen

Inhalationsanästhetika besitzen ein erhebliches treibhauswirksames Potenzial. Daher sind der weitestgehende Verzicht auf Lachgas und Desfluran und bei manchen Eingriffen die gezielte Betäubung einzelner Körperregionen (Regionalanästhesieverfahren) klimaschonende Optionen. Neben der optimalen Auswahl der Anästhetika sind auch die Anwendung sogenannter Low- und Minimal-Flow-Techniken (niedriger Frischgasverbrauch bei laufender Narkose) und das Recycling von Narkosegasen von Bedeutung.

Produktlebenszyklusdesign von Medizinprodukten

Um zur Verringerung des Fußabdrucks beizutragen, muss bereits in der Entwurfsphase der Produktentwicklung angesetzt werden (Barbero et al. 2017). Das Konzept des Produktlebenszyklusdesigns berücksichtigt alle Phasen der Wertschöpfungskette, einschließlich der Konzeptentwicklung, der Materialauswahl, des Designs und der Konstruktion, der Herstellung, der Verpackung, des Transports, des Verkaufs, der Nutzung und der Entsorgung. Aspekte wie Lebensdauer, Reparaturfreundlichkeit, Wiederverwertungs- und Recyclingfähigkeit werden bereits bei der Entwicklung von Produkten berücksichtigt (Kadamus 2008).

4.2.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess

Im Rahmen des vom Kompetenzzentrum Gesundheit und Klima initiierten Stakeholderprozesses zur Entwicklung einer Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen wurden gemeinsam mit Expertinnen und Experten sowie Stakeholderinnen und Stakeholdern Handlungsempfehlungen für das Handlungsfeld Arzneimittel und Medizinprodukte entwickelt. Tabelle 5 gibt einen Überblick über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen aus dem Workshop „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“. Tabelle 6 listet alle Handlungsempfehlungen auf, die im Workshop „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ mit Bezug zum Thema Arzneimittel und Medizinprodukte erarbeitet wurden (Schanes/Lichtenecker 2022).

Tabelle 5: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“ im Bereich Arzneimittel und Medizinprodukte

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
bereichs- übergreifend	nachhaltige Beschaffungskriterien	Entwicklung nachhaltiger Beschaffungskriterien für den Einkauf
Forschung und Entwicklung	sustainable by design	Verankerung ökologischer Nachhaltigkeit im Produktdesign
	vom Single-Use zum Reuse bei Medizinprodukten	Mapping der Möglichkeiten der Mehrfach- statt Einmalnutzung von Medizinprodukten
	Optimierung klinischer Studien	Digitalisierung und Dezentralisierung klinischer Trials zur Emissionsreduzierung
Produktion	Reshoring und Nearshoring	Rückverlagerung der Produktion nach Österreich bzw. Europa
	Ökologisierung der Energiequellen in der Produktion	Einsetzen nachhaltiger Energiequellen in der Produktion
	zirkuläre Systeme	Schaffung zirkulärer Wertschöpfungsketten
Distribution und Logistik	effizientere Zustellung	Reduktion von Fahrtwegen in der Zustellung von Arzneimitteln und Medizinprodukten
	Optimierung von Verpackungsgrößen	Einsatz von Bulkware bei zentraler Abgabe und von kleinen Packungen bei Abgabe an Patientinnen und Patienten (unit dose) zur Reduktion von Verpackungsmüll und Arzneimittelverwurf
	Einsatz erneuerbarer Energien	Einsatz erneuerbarer Energien in der Zustellung und Lagerung
Verwendung, Aufbereitung und Entsorgung	Wiederaufbereitung von Medizinprodukten	Wiederaufbereitung verwendeter Medizinprodukte (ähnlich: vom Single-Use zum Reuse bei Medizinprodukten)
	Medikationsanalyse (klinische Pharmazie)	Erhöhung der Patientensicherheit und Reduktion von Krankenhausaufenthalten durch Analyse und Optimierung aller Arzneimittel, die ein:e Patient:in einnimmt
	optimale Nutzung von Arzneimitteln	Reduktion von Arzneimittelabfällen durch optimierte Abläufe in Krankenhäusern

Quelle: GÖG

Tabelle 6: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Arzneimittel und Medizinprodukte

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Arzneimittel und Medizinprodukte	verstärkter Einsatz von Mehrwegprodukten	Mehrfach- statt Einmalnutzung von Medizinprodukten
	Recycling von Einmalprodukten	Recycling der Komponenten von Einmalprodukten
	bedarfsgerechte Versorgung am Beispiel Arzneimittel	bedarfsorientierte Verschreibung von Medikamenten zur Vermeidung von Über- und Untermedikation
	Umweltkennzeichnung von Medizinprodukten und Arzneimitteln	leicht zu erfassende Kennzeichnung von Arzneimitteln und Medizinprodukten hinsichtlich ihrer Treibhausgasemissionen

Quelle: GÖG

4.2.5 Beispiele guter Praxis

Im Folgenden werden Beispiele guter Praxis aus dem Bereich Arzneimittel vorgestellt.

Verankerung von Umweltkriterien in der Beschaffung von Arzneimitteln

Einzelne Initiativen versuchen bereits, Nachhaltigkeitskriterien in ihre Ausschreibungsverfahren zu integrieren. Amgros ist eine dänische Beschaffungsagentur, die 1990 gegründet wurde, um die Versorgung dänischer Krankenhäuser mit Arzneimitteln zu den bestmöglichen Preisen sicherzustellen. Sie ist die zentrale Einkaufs-/Beschaffungsstelle und verantwortet im Auftrag der fünf dänischen Regionen die Beschaffung und Preisverhandlungen für stationäre Arzneimittel. Nahezu alle (98 %) der in öffentlichen Krankenhäusern verwendeten Arzneimittel werden über von Amgros organisierte Ausschreibungen beschafft. Im Jahr 2020 führte Amgros in Zusammenarbeit mit dem Nordic Pharmaceuticals Forum die ersten dänischen nationalen Ausschreibungsverfahren durch, bei denen die Umwelt neben Preis und Qualität ein wichtiges Kriterium darstellt. Für die Entwicklung von Umweltkriterien für die Krankenhausbeschaffung hat Amgros Expertenmeinungen der Technischen Universität einbezogen und den Dialog mit pharmazeutischen Lieferanten geführt. Die

Umweltkriterien umfassen die Bereiche Umweltmanagement sowie Verpackung und Transport (Amgros 2021).

In Norwegen nahm der Norwegian Hospital Procurement Trust Umweltkriterien für die Beschaffung von Antibiotika auf, die zu 30 Prozent zu den Vergabekriterien beitragen (Sykehusinnkjop 2019). Erfahrungen aus nordischen Ausschreibungen deuten darauf hin, dass es Lieferanten möglich ist, ausgewählte Umweltkriterien zu erfüllen, da trotz der Integration der Umweltkriterien nicht weniger Angebote eingereicht wurden (Vogler et al. 2022).

Recycling von Narkosegasen

Das Landeskrankenhaus Villach hat sich als erstes Krankenhaus in Österreich dafür entschieden, Narkosegase wiederzuverwerten. Dabei wird das Narkosegas, das von den Patientinnen und Patienten ein- und dann wieder ausgeatmet wird, mithilfe eines Kohlefilters aufgefangen, recycelt und daraus neues Narkosegas hergestellt. Daneben wurde auch das Personal geschult, um der Verschwendung von Narkosegasen vorzubeugen (ORF 2022).

Erarbeitung standortspezifischer Strategien für eine CO₂-neutrale Pharmaindustrie in Österreich

Das Projekt „DekarbPharm“ zielt darauf ab, konkrete standortspezifische Strategien für eine Dekarbonisierung der Pharmabranche in Österreich im Sinne einer CO₂-Neutralität zu erarbeiten. Das Projekt hat im Juli 2022 gestartet und wird bis Juni 2024 laufen. PHARMIG als Branchenverband hat das Projekt eingereicht, die Durchführung liegt beim Austrian Institute of Technology (AIT). Als Industriepartner sind Takeda (mit den Produktionsstandorten Wien und Orth), Pfizer (Orth), Boehringer-Ingelheim (Wien) und Novartis/Sandoz (mit dem Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionsstandort Kundl/Schaftenau) beteiligt. Finanziert wird das Projekt durch eine Förderung seitens der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) sowie durch Bar- und Eigenleistungen der Partner (Gerfertz-Schiefer 2022).

4.3 Abfall und Ressourcen

Im gesamten Gesundheitswesen und insbesondere in Krankenhäusern fallen große Mengen sowie unterschiedliche Arten von Abfällen an. Nur ein geringer Teil der Abfälle, die im Gesundheitsbereich entstehen, sind gefährliche medizinische und nichtmedizinische Abfälle, die besonders gesammelt und behandelt werden müssen. Den größten Anteil (ohne Siedlungsabfälle) haben medizinische Abfälle, die gem. ÖNORM S 2104 „nur innerhalb des medizinischen Bereichs eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen“ können, z. B. Verbände, Tupfer, Kanülen, Spritzen oder Windeln. Diese werden getrennt von den sonstigen Siedlungsabfällen („Restmüll“) gesammelt. Ebenfalls getrennt gesammelt werden alle wiederverwertbaren Altstoffe wie Glas, Papier, Metall, Kunststoffe und biogene Abfälle.

Die Behandlung und die Entsorgung von Abfällen belasten das Klima und die Umwelt. Medizinische und gemischte Siedlungsabfälle werden nach dem Abtransport zum Großteil in Müllverbrennungsanlagen „thermisch verwertet“. Dabei werden nutzbare Wärme und Strom erzeugt, es entstehen aber auch erhebliche Mengen an Treibhausgasemissionen.

Oberstes Ziel im Sinne der Kreislaufwirtschaft ist es, auch in Gesundheitseinrichtungen die Abfallmengen so weit wie möglich zu reduzieren. Dazu gilt es zuallererst den Verbrauch medizinischer und nichtmedizinischer Güter durch vielfältige Maßnahmen zu vermindern und Produkte lange zu nutzen. Wenn sie nicht mehr verwendbar und nicht weiterverwertbar sind, sollen sie möglichst vollständig dem stofflichen Recycling zugeführt werden.

Hier besteht viel Handlungsbedarf, die Ressourcen effizient und im Sinne der Kreislaufwirtschaft zu nutzen und verbleibende Abfälle umweltfreundlich sowie fachgerecht zu entsorgen.

4.3.1 Ausgangssituation

Das Abfallaufkommen in Österreich wird laufend erhoben, und jährliche Statusberichte geben einen Überblick über die Menge, Verwertung und Beseitigung der verschiedenen Arten von Abfällen, die in Österreich anfallen. Das gesamte Abfallaufkommen betrug in Österreich im Jahr 2021 rund 77 Millionen t. Im gleichen Jahr lag das Aufkommen der Abfälle aus dem medizinischen Bereich (ohne Siedlungsabfälle und Altstoffe) bei rund

50.260 t und ist seit 2015 um 30 Prozent angestiegen. Das Abfallaufkommen der medizinischen Abfälle stieg von 2015 bis 2021 um 23,7 Prozent was vorwiegend auf die bessere getrennte Erfassung des Abfalls in den medizinischen Einrichtungen zurückzuführen ist. Rund 2,2 Prozent der medizinischen Abfälle aus Krankenhäusern und sonstigen Gesundheitseinrichtungen sind infektiöse Abfälle, die gemäß der ÖNORM S 2104 „innerhalb und außerhalb des medizinischen Bereichs eine Gefahr darstellen können“, z.B. weil sie mit gefährlichen Erregern behaftet sind. Den größten Anteil machen medizinische Abfälle aus, die „nur in Krankenhäusern eine Infektions- oder Verletzungsgefahr“ bedeuten, wie Wundverbände, Gipsverbände, Windeln und Einmalartikel, Kanülen und Skalpelle (BMK 2023a). Tabelle 7 gibt einen Überblick über das Aufkommen von Abfällen aus dem medizinischen Bereich.

Die Menge an Siedlungsabfällen, die im Gesundheitswesen entstehen, ist für Österreich nicht ausgewiesen, ebenso wenig die sonstigen gefährlichen Abfälle und die gesammelten Mengen an Altstoffen. Zu diesen gibt es nur Daten für einzelne Einrichtungen bzw. Trägerorganisationen in Umwelterklärungen und -berichten. Laut einer Metaanalyse internationaler Studien bestehen die gesamten Abfälle im Gesundheitsbereich zu 67 Prozent aus allgemeinen Abfällen, die vor allem Lebensmittel, Papier, aber auch Kunststoffe enthalten (Singh et al. 2022).

Tabelle 7: Aufkommen von Abfällen aus dem medizinischen Bereich in Österreich (2019-2021)

SN	Abfallbezeichnung	Aufkommen [t] 2019	Aufkommen [t] 2020	Aufkommen [t] 2021
97101	Abfälle, die innerhalb und außerhalb des medizinischen Bereichs eine Gefahr darstellen können, z. B. mit gefährlichen Erregern behafteter Abfall gemäß ÖNORM S 2104 – gefährlich	890	1.070	1.100
97102	desinfizierte Abfälle, außer gefährliche Abfälle	930	1.030	1.090
97103	Körperteile und Organabfälle	60	50	50
97104	Abfälle, die nur innerhalb des medizinischen Bereichs eine Infektions- oder Verletzungsgefahr darstellen können, gemäß ÖNORM S 2104	43.960	42.420	46.510

SN	Abfallbezeichnung	Aufkommen [t] 2019	Aufkommen [t] 2020	Aufkommen [t] 2021
97105	Kanülen und sonstige verletzungsgefährdende spitze oder scharfe Gegenstände wie Lanzetten, Skalpelle u. dgl., gemäß ÖNORM S 2104	1.190	1.1170	1.470
97102 77 97103 77 97104 77 97105 77	diverse medizinische Abfälle – gefährlich kontaminiert	< 1	<1	40
Gesamt		47.030	45.740	50.260

Quelle: BMK (2023a)

Im Jahr 2021 wurden zusätzlich zu den in Österreich angefallenen Massen von 50.260 t gefährlichen und nicht gefährlichen medizinischen Abfällen noch 6.260 t importiert und in Österreich behandelt. Die in Tabelle 7 angeführten medizinischen Abfälle (2021) werden vorwiegend thermisch behandelt, 1690 t werden exportiert. Die angeführten medizinischen Abfälle werden in Österreich in neun verschiedenen Müllverbrennungsanlagen behandelt (BMK 2022a). Damit stellt die thermische Verwertung den häufigsten Entsorgungsweg dar.

Der Umgang mit Abfällen ist in Österreich und Europa umfassend gesetzlich geregelt. Unternehmen müssen für jede Betriebsanlage mit über 20 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein Abfallwirtschaftskonzept erstellen und dieses zumindest alle sieben Jahre aktualisieren. Bei abfallrelevanten Änderungen muss das Abfallwirtschaftskonzept früher adaptiert werden. Weiters ist in Betrieben mit mehr als 100 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern eine fachlich qualifizierte Abfallbeauftragte bzw. ein ebensolcher Abfallbeauftragter zu bestellen. Das gilt auch für Gesundheitseinrichtungen.

Darüber hinaus müssen Unternehmen, die nach den Vorschriften gemäß ADR, RID oder ADN gefährliche Güter versenden, befördern, befüllen, verpacken sowie be- oder entladen (mit Ausnahme des Entladens am endgültigen Bestimmungsort), eine oder mehrere qualifizierte Personen mit deren Zustimmung als Sicherheitsberater:in(nen) für die Gefahrgutbeförderung (Gefahrgutbeauftragte) benennen.

4.3.2 Klimarelevanz

Dem Sektor Abfallwirtschaft wird in der Umsetzung des Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) (BMNT 2019) eine wichtige Bedeutung zugemessen, da er einer der sechs Sektoren ist, die vom Klimaschutzgesetz (KSG) umfasst werden. Der Sektor Abfallwirtschaft hatte im Jahr 2022 einen Anteil von ca. drei Prozent an den gesamten Treibhausgasemissionen Österreichs (inkl. der Treibhausgasemissionen des Emissionshandels im Sektor Energie und Industrie). Die Emissionen des Sektors Abfallwirtschaft sind 2022 im Vergleich zu 1990 um 52,4 Prozent (2,5 Mio. t CO₂-Äquivalent) gesunken, obwohl die Abfallmengen gestiegen sind. Die Gründe für die Reduktion der Emissionen liegen in der getrennten Sammlung von Abfällen (z. B. biogene Abfälle, Altpapier) und der Einführung der Deponieverordnung (Umweltbundesamt 2024c).

Bisher gibt es keine Studie zu den Treibhausgasemissionen, die durch Abfall im österreichischen Gesundheitsbereich verursacht werden. Eine Studie von Health Care Without Harm zum globalen Fußabdruck des Gesundheitssektors beziffert den Anteil der Emissionen, die durch Abfälle verursacht werden, mit drei Prozent (Karliner 2019).

Der CO₂-Fußabdruck von Abfällen aus dem Gesundheitswesen hängt neben ihrer Zusammensetzung vor allem von der Entsorgungsmethode ab. Eine Studie zur Abfallentsorgung des NHS in England schätzt, dass der CO₂-Fußabdruck pro Tonne Krankenhausabfall am geringsten ist, wenn er recycelt wird (21-65 kg CO₂e), gefolgt von der Niedertemperaturverbrennung mit Energie aus Abfall (172-249 kg CO₂e). Der höchste CO₂-Fußabdruck wurde bei der Entsorgung von Abfällen durch Hochtemperaturverbrennung verursacht (1074 kg CO₂e/t) (Rizan et al. 2021).

In Österreich ist die thermische Verwertung die am häufigsten verwendete Methode der Behandlung medizinischer Abfälle, womit nach wie vor die Entsorgungsmethode mit dem größten CO₂-Fußabdruck vorherrscht und wertvolle Materialien für die Nutzung als Sekundärrohstoffe verloren gehen.

4.3.3 Handlungsoptionen

Im Abfallbereich gibt es für Gesundheitseinrichtungen eine Vielzahl unterschiedlicher Handlungsoptionen, welche zu einer Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen

können. Die verschiedenen Grundsätze der Kreislaufwirtschaft bilden einen Rahmen für die Handlungsoptionen im Handlungsfeld Abfall (siehe auch Abbildung 19)

An erster Stelle steht gemäß der „Abfallhierarchie“ in der Abfallrahmenrichtlinie die Abfallvermeidung (Refuse, Rethink, Reduce) (EU Abfallrahmen-Richtlinie 2018), die alle Maßnahmen umfasst, die verhindern, dass Abfall überhaupt entsteht bzw. diesen wenigstens vermindern. Da alles, was im Abfall landet, vorher eingekauft wurde, reduziert die Abfallvermeidung nicht nur die Umweltauswirkungen, sondern auch die Beschaffungskosten und die Entsorgungskosten.

Abfallvermeidung heißt zuallererst, den Verbrauch von Produkten und Materialien zu verringern. Die Optionen dazu leiten sich aus dem jeweiligen Bedarf der verschiedenen (medizinischen, pflegerischen, versorgungstechnischen) Dienstleistungen ab, die Abläufe, Verfahren und eingesetzten Produktmengen bis hin zur Art der verwendeten Produkte zu optimieren.

Wo möglich, sollten ressourcenschonende Mehrwegprodukte eingekauft werden, auch wenn deren Reinigung, Desinfektion bzw. Sterilisation und Transport auch Umweltauswirkungen haben. Die möglichst lange Wiederverwendung funktionsfähiger Produkte ist die zweite Priorität nach der Abfallvermeidung (Reuse). Dann folgt die Aufbereitung, Reparatur und das Upgrading von Komponenten (Repair, Refurbishing). Ist das nicht mehr möglich, können Teile aus Produkten weiterverwendet werden, welche dieselben oder neue Funktionen erfüllen (Remanufacture, Repurpose).

Sind die Produkte nicht mehr nutzbar, sind die darin enthaltenen Materialien zu verwerten und so weit wie möglich als Sekundärrohstoffe in den Stoffkreislauf zurückzuführen (Recycle). Erst danach kann auch die Nutzung der enthaltenen Energie erfolgen (Recover).

All diese Optionen müssen bereits im Produktdesign berücksichtigt werden, um eine abfallarme, effiziente und langlebige Nutzung und Verwertung im Stoffkreislauf zu ermöglichen.

Auch in einer Kreislaufwirtschaft kann es kein vollständig geschlossenes System geben. Nahrungsmittel und Energie sind inhärent linear. Die physikalisch bedingte Zunahme der Entropie bedingt, dass Dinge auch bei sorgfältiger Nutzung irgendwann zu Abfall werden. Daher werden auch in Zukunft neue Rohstoffe benötigt. Dieser Rohstoffbedarf soll nach

der österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie künftig prioritär aus Sekundärquellen (Recycling) gedeckt werden, dann aus nachhaltigen erneuerbaren Quellen und nur der verbleibende Rest aus nichterneuerbaren Quellen (BMK 2022b). Diese Prioritäten gilt es in den Beschaffungskriterien für Produkte aller Art zu verankern.

Abbildung 19: Kreislaufwirtschaftsgrundsätze in Österreich („R-Grundsätze“)



Quelle: BMK (2022b)

Eine beispielhafte Auswahl an Handlungsoptionen gemäß den angeführten Grundsätzen und insbesondere in Hinblick auf den Klimaschutz wird im Folgenden erläutert.

Umstieg auf Mehrwegprodukte

In den letzten Jahren ist die Verwendung von Mehrwegprodukten aus verschiedenen Gründen zurückgegangen, insbesondere auch weil die Hersteller das diesbezügliche Angebot stark reduziert haben. Gesundheitseinrichtungen können diesen Trend umkehren, indem sie eine entsprechende Nachfrage schaffen. Dazu müssen die Anforderungen definiert und die internen und externen Abläufe und Logistikstrukturen entsprechend angepasst bzw. geschaffen werden. Wo möglich, sollten medizinische Einrichtungen bevorzugt Mehrwegsysteme einsetzen, um ihre Abfallmengen zu reduzieren und den Lebenszyklus von Produkten durch deren Wiederverwendung zu verlängern. Dies gilt insbesondere auch für Verpackungen regelmäßig angelieferter Produkte aller Art, die gemeinsam mit den Lieferanten auf Mehrwegsysteme umgestellt werden können.

Wiederverwendung und Aufbereitung von Medizinprodukten

Die Förderung der Wiederverwendung medizinischer Produkte ist eine wichtige Maßnahme, um die Abfallmenge zu reduzieren. Bei der direkten Wiederverwendung und Aufbereitung werden die Produkte nach Gebrauch gereinigt, auf ihre Funktion geprüft, desinfiziert und sterilisiert sowie wiederverwendet. Bei der Aufbereitung eines Medizinprodukts unterscheidet man zwischen der Aufbereitung von Mehrwegprodukten und jener von Produkten, die als Einwegprodukt deklariert sind.

Die Aufbereitung von Mehrwegmedizinprodukten in den Krankenhäusern oder durch externe Dienstleister:innen ist bereits gängige Praxis. In den letzten Jahren ist jedoch ein Trend zu beobachten, dass Mehrwegprodukte immer mehr durch Einwegprodukte ersetzt werden. Günstige Preise für Einwegprodukte, strenge Anforderungen an die Hygiene seitens der Behörden, Praktiken der Hersteller, die eine Wiederverwendung erschweren bzw. unmöglich machen (z. B. Verwendung thermolabiler Materialien) und die einfache Handhabung von Einwegprodukten durch das medizinische Personal zählen zu bedeutenden Hemmnissen auf dem Weg zur Verwendung von Mehrwegprodukten (Ostertag et al. 2021). Aus technischer Sicht ist die Aufbereitung für ein als Einweg- und

ein als Mehrwegprodukt deklariertes Medizinprodukt grundsätzlich sehr ähnlich und möglich. Während Mehrwegprodukte aufbereitet werden dürfen, werden Neuaufbereiter:innen bei Wiederverwendung von Einwegprodukten selbst zu Hersteller:innen. Der oder die Neuaufbereiter:in übernimmt die Verantwortung für die Rechtskonformität des wiederaufbereiteten Produkts und gewährleistet dessen Sicherheit und Wirksamkeit. Andernfalls ist die Wiederaufbereitung verboten (WKO 2022). Eine Alternative zur direkten Wiederverwendung stellt die Wiederaufbereitung (Refurbishment) dar. Dabei wird das gebrauchte Produkt in seine Einzelteile zerlegt, die einzelnen Bestandteile werden überprüft und gereinigt, bei Bedarf repariert oder ausgetauscht. Danach wird das Produkt neu zusammengebaut, getestet und gereinigt sowie nach medizinischen Standards sterilisiert. Gegebenenfalls werden Hard- und Softwarekomponenten upgedatet. Die Ergebnisse eines Reviews zeigen, dass wiederverwendbare Medizinprodukte im Vergleich zu Einwegversionen niedrigere Umweltauswirkungen und auch wirtschaftliche Vorteile aufweisen (Sousa et al. 2021). Eine kürzlich veröffentlichte Studie, bei der wiederaufbereitete Herzkatheter mit neu hergestellten Herzkathetern verglichen wurden, zeigte, dass der CO₂-Fußabdruck durch die Wiederaufbereitung um mehr als 50 Prozent und der Ressourcenverbrauch um mehr als 28 Prozent reduziert werden konnte (Schulte et al. 2021). Dennoch ist zu prüfen, bei welchen Medizinprodukten eine Wiederaufbereitung sinnvoll ist, und eine individuelle Betrachtung ist im Einzelfall abzuwägen und ggf. vorzunehmen. Die Patienten- und Anwendersicherheit muss jedenfalls berücksichtigt und gewährleistet werden.

Die Praxis der Wiederaufbereitung medizintechnischer Geräte in der medizinischen Industrie ist bereits relativ weit verbreitet gut geregelte Praxis und es gibt internationale Leitlinien für Qualitätsstandards für aufbereitete medizinische Geräte (Kane et al. 2018). Drei der größten Hersteller medizinischer Geräte – Siemens (Ecoline), General Electric (GoldSeal) und Philips (Diamond Select) – haben Rücknahmesysteme für ihre medizinischen Geräte eingeführt, spezielle Aufbereitungsanlagen errichtet und verkaufen ihre aufbereiteten Geräte mit voller Garantie. Aufbereitet werden z. B. CT-, MRT-, Ultraschall-, Mammografie- oder Röntgengeräte, die nicht mehr dem neuesten Stand der Technik entsprechen (Ostertag et al. 2021). Obwohl es schon viele positive Beispiele in dem Bereich gibt, ist die weitreichende Etablierung der Wiederaufbereitung im medizinischen Bereich noch ausständig.

Recycling von Medizinprodukten

Beim Recycling werden die genutzten Produkte so behandelt (zerlegt, zerkleinert, stofflich getrennt), dass die darin enthaltenen Stoffe (z. B. Kunststoff, Stahl oder andere Legierungen) in weiterer Folge für die Herstellung neuer Produkte eingesetzt werden können. Ob sich ein Produkt für diese Art der Verwertung eignet, hängt weitgehend von seinen Bestandteilen ab – einige eignen sich besser für eine effektive Aufspaltung und Wiederherstellung als andere. Die wichtigsten Faktoren, die das Recycling einschränken, sind einerseits die Schwierigkeit, die Abfälle zu sortieren, und andererseits das Risiko der Übertragung potenzieller Infektionen (Joseph et al. 2021).

Eine große Hürde, die es zu überwinden gilt, sind die mit Recycling verbundenen Kosten. Es müssen in Zukunft wirtschaftlich tragfähige Lösungen für das Recycling medizinischer Produkte forciert werden und Rahmenbedingungen geschaffen werden, die das Recycling im medizinischen Bereich unterstützen (Joseph et al. 2021). Das Recycling sollte jedoch im Sinne der Abfallhierarchie nur dort eingesetzt werden, wo in der Hierarchie bevorzugte Lösungen nicht möglich sind, z. B. bei Einmalprodukten.

Reduktion von Einmalwäsche

Im Krankenhaus werden große Mengen an Wäsche verbraucht, deren Reinigung viel Energie, Wasser und Reinigungsmittel benötigt, die das Abwasser belasten. Die Reduktion des Wäscheverbrauchs und die Optimierung der Wäschereinigung haben daher eine bedeutende Klima- und Umweltrelevanz. Zudem finden sich nach wie vor viele Einwegprodukte, die nach Verwendung im Abfall landen und durch Mehrwegprodukte ersetzt werden können, beispielsweise Einmalkrankenunterlagen, Einmalesslätzchen, Einwegschrürzen, Einmalmatratzenschoner, Kunststoffsäcke für das Sammeln von Schmutzwäsche.

Reduktion des Papierverbrauchs und Digitalisierung

Der Papierabfall ist in Gesundheitseinrichtungen und vor allem in Krankenhäusern groß. Die Digitalisierung ist unterschiedlich weit fortgeschritten. Bestehende Vorgaben, sowohl intern als auch für externe Partner:innen, verlangen oftmals immer noch Papiausdrucke. Eine umfassende Digitalisierungsstrategie mit Einführung der digitalen Patientenakte und

ihre konsequente Umsetzung können den Papierverbrauch stark reduzieren. Das erfordert einen sicheren Datenaustausch, die Bereitstellung einer geeigneten Hardware ebenso wie die Umstellung der internen und externen Abläufe inklusive intensiver Schulungsmaßnahmen. Durch die elektronische Patientenakte könnten zudem Mehrfachuntersuchungen und der damit verbundene Ressourceneinsatz vermieden werden.

Der Papier- bzw. Kartonverbrauch kann auch bei Verpackungen, zum Beispiel durch die Umstellung auf Mehrweg- oder Großpackungen, reduziert werden. Darüber hinaus helfen allgemein bekannte Maßnahmen wie die Änderung der Standardeinstellungen auf doppelseitigen statt einseitigen Druck dabei, Papier zu sparen.

Reduktion von Arzneimittelabfällen

Arzneimittelabfälle fallen sowohl in Krankenhäusern als auch in privaten Haushalten an. Durch die Bereitstellung unterschiedlicher Packungsgrößen können sowohl Arzneimittelabfälle als auch Verpackungsabfälle reduziert werden. Die Festlegung des Verfallsdatums darf von den Herstellerfirmen frei festgelegt werden. Oft liegt dieses Verfallsdatum deutlich unter der tatsächlichen Haltbarkeit, insbesondere bei festen Arzneimitteln. Ein wichtiger Schritt zur Vermeidung von Arzneimittelabfällen könnte es sein, das Verfallsdatum der tatsächlichen Haltbarkeit und Stabilität des Wirkstoffs anzupassen (Ostertag et al. 2021).

Installation Abfallbeauftragte:r

In Österreich muss in Unternehmen mit mehr als 100 Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern ein fachlich qualifizierter Abfallbeauftragter oder eine fachlich qualifizierte Abfallbeauftragte bestellt werden. Die verpflichtende Bestellung einer:ines Abfallbeauftragten in kleineren Betrieben (z. B. mit 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern) könnte eine Handlungsoption darstellen, um das Abfallmanagement in Gesundheitseinrichtungen weiter zu optimieren.

Abfalltrennung und Reduktion des Müllvolumens

Durch die Einführung eines einheitlichen, strukturierten und einfachen Trennkonzpts in Gesundheitseinrichtungen wird eine bessere Sortiertiefe erreicht und somit die Trennung wertvoller Materialien forciert und zugleich die Recyclingquote erhöht. Die Abfalltrennung kann vor allem in größeren Einrichtungen weiter verbessert werden, zum Beispiel durch die Einführung eines beschrifteten Trennsystems in mehreren Sprachen samt Illustration mit Icons bzw. mit einem durchgängigen Farbsystem bei den Stützpunkten und in den öffentlichen Bereichen. Das erleichtert die richtige Abfalltrennung für Mitarbeiter:innen, Patientinnen und Patienten sowie Besucher:innen.

Das Volumen des Abfalls hat eine unmittelbare Auswirkung auf die Abholintervalle: je voluminöser, desto öfter muss der Abfall abgeholt werden. Jeder eingesparte Abholvorgang spart Treibhausgase. Das Müllvolumen kann durch Abfallpressen reduziert werden, wodurch Abholintervalle eingespart werden. Gesundheitseinrichtungen verwenden dafür bereits Ballenpressen für Kartonagen und Kunststoffverpackungen oder Dosenpressen für Metalldosen und Kunststoffgebinde.

Sensibilisierung der Mitarbeiter:innen

Eine wichtige Maßnahme für alle Gesundheitseinrichtungen ist die Sensibilisierung aller Mitarbeiter:innen in Hinblick auf das Abfallmanagement. Neben Einschulungen zu den Themenbereichen Mülltrennung und Müllvermeidung kann die Information auch über gut sichtbar angebrachte Plakate oder aufgelegte Infoblätter erfolgen. Es gilt die Mitarbeiter:innen zu Beginn jedes Vorhabens abzuholen, zu informieren und mit ihnen in einen Dialog zu treten. Es ist wichtig, Mitarbeiter:innen miteinzubeziehen, da sie über die wertvolle Expertise verfügen, wie Rahmenbedingungen adaptiert werden können und um diese in das Abfallmanagement zu implementieren. Sind externe Firmen mit den Reinigungsleistungen beauftragt, ist es sinnvoll, auch die externen Reinigungskräfte in die Schulungen miteinzubeziehen.

4.3.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess

Im Rahmen des vom Kompetenzzentrum Gesundheit und Klima initiierten Stakeholderprozesses zur Entwicklung einer Strategie für ein klimaneutrales

Gesundheitswesen wurden in zwei Workshops unterschiedliche Handlungsempfehlungen entwickelt, die für das Handlungsfeld Abfall von Bedeutung sind. Tabelle 8 gibt einen Überblick über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen aus dem Workshop „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“. Tabelle 9 listet alle Handlungsempfehlungen, auf die im Workshop „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ mit Bezug zum Thema Abfall erarbeitet wurden (Schanes/Lichtenecker 2022).

Tabelle 8: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“ im Bereich Abfall

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Verwendung, Aufbereitung und Entsorgung	Wiederaufbereitung von Medizinprodukten	Wiederaufbereitung verwendeter Medizinprodukte
	Medikationsanalyse (klinische Pharmazie)	Erhöhung der Patientensicherheit und Reduktion von Krankenhausaufenthalten durch Analyse und Optimierung aller Arzneimittel, die ein:e Patient:in einnimmt
	optimale Nutzung von Arzneimitteln	Reduktion von Arzneimittelabfällen durch optimierte Abläufe in Krankenhäusern

Quelle: GÖG

Tabelle 9: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Abfall

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Arzneimittel und Medizinprodukte	verstärkter Einsatz von Mehrwegprodukten	Mehrfach- statt Einmalnutzung von Medizinprodukten
	Recycling von Einmalprodukten	Recycling der Komponenten von Einmalprodukten

Quelle: GÖG

4.3.5 Beispiele guter Praxis

Recycling von Einweginstrumenten

Ein Pilotprojekt im Asklepios Klinikum Harburg testet ein digital unterstütztes Rücknahmesystem für recyclingfähige Endocutter und Circular Stapler im OP. Die Instrumente werden nach Gebrauch im OP desinfiziert, getrennt gesammelt und regelmäßig abgeholt. Danach werden sie sterilisiert, zerlegt und dem Recycling zugeführt. Das System beruht auf einer Kooperation von Ethicon, einem Unternehmen, das zu den Johnson & Johnson Medical Devices Companies gehört, Remondis, einem deutschen Unternehmen für Recycling und Spezialisten für die Entsorgung medizinischer Abfälle, sowie dem Recycling-Software-Start-up Resourcify. Endocutter- und Circular Stapler werden derzeit in den meisten Kliniken nach dem Gebrauch entsorgt und thermisch verwertet. Dadurch entstehen Kosten, aber auch CO₂-Emissionen, und darüber hinaus gehen wertvolle Rohstoffe verloren. Durch das Projekt konnten allein in der Klinik Harburg laut dem Projektpartner Resourcify etwa 2.500 kg CO₂ jährlich eingespart werden (Presseportal 2020).

In den Tirol Kliniken wurde mit der Firma Johnson & Johnson ein ähnliches Projekt gestartet, in dem Einwegprodukte (z. B. Endocutter), die bei bestimmten Operationen benötigt werden, recycelt werden. Dabei werden rund 80 Prozent der Materialien recycelt. Dadurch stehen erneut wertvolle Rohstoffe zur Verfügung, die vor diesem Prozess verloren gingen (Klinik Einkauf 2021).

Kampagne „Gloves are off“

2018 wurde die Kampagne „Gloves are off“ vom NHS in England gestartet, im Zuge deren Leitlinien aktualisiert sowie Schulungen und Ressourcen für mehrere Personalgruppen entwickelt wurden, um den Verbrauch von Einweghandschuhen zu reduzieren. Innerhalb eines Jahres reduzierte sich der Einweghandschuhverbrauch um 4,3 Millionen, das entspricht 21 Tonnen Abfall. Die Anschaffungskosten konnten um 100.000 Pfund (etwa 120.655 Euro) und die Entsorgungskosten um 1.500 Pfund pro Tonne (etwa 1.810 Euro) gesenkt werden. Das Infektionsgeschehen wurde dadurch nicht negativ beeinflusst und die Händehygiene verbessert (HCWH 2021).

4.4 Transport und Mobilität

Der Verkehrssektor ist in Österreich nach dem Sektor Energie und Industrie der zweitgrößte Verursacher von Treibhausgasemissionen, wobei der höchste Anteil der Emissionen im Verkehr auf den Straßenverkehr und hier insbesondere auf den Pkw-Verkehr zurückzuführen ist (Umweltbundesamt 2024c). Dieser Sektor ist daher ein zentraler Handlungsbereich für Maßnahmen zur Treibhausgasreduktion.

Im Handlungsfeld Mobilität und Transport gesetzte Maßnahmen haben zudem großes Potenzial für die Verbindung von Klimaschutz und Stärkung der Gesundheit im Sinne klimarelevanter Co-Benefits⁶ der Gesundheitsförderung. Klassische Beispiele im Bereich Mobilität und Transport sind der Umstieg von motorisiertem Individualverkehr auf aktive Mobilität (Zufußgehen, Radfahren), welcher zu einer Emissionsreduktion führt, durch Bewegung zur Stärkung der Gesundheit beiträgt und Kosten reduziert, sowie der Umstieg auf E-Mobilität, wodurch weniger Emissionen erzeugt werden und die Luftverschmutzung verringert wird und in der Folge Atemwegserkrankungen abnehmen.

Eine Besonderheit des Gesundheitswesens ist jedoch, dass bei allen gesetzten Maßnahmen stets die Versorgungssicherheit und die Qualität der Versorgung mitgedacht werden müssen. So wird derzeit beispielsweise die Umstellung des Rettungs- und Krankentransportwesens auf E-Mobilität hinsichtlich der Versorgungssicherheit oft kritisch betrachtet, da Elektrofahrzeuge geringere Reichweiten aufweisen sowie längere Stehzeiten zur Aufladung der Batterien benötigen als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Durch die aktuellen technischen Entwicklungen in der Akku-Technologie ist jedoch absehbar, dass diese Nachteile in absehbarer Zeit an Bedeutung verlieren werden.

Weiters gilt es zu beachten, dass Gesundheitseinrichtungen insbesondere von kranken Personen und Menschen mit Mobilitätseinschränkungen aufgesucht werden. Daher spielt Barrierefreiheit in den Mobilitätsangeboten eine zentrale Rolle.

Die genannten Punkte sollen die besonderen Herausforderungen im Gesundheitswesen hervorstreichen, jedoch keinesfalls den dringenden Handlungsbedarf des Gesundheitssektors im Bereich Mobilität und Transport relativieren. Sowohl in der

⁶ Als Co-Benefits werden die positiven Auswirkungen bezeichnet, die eine Maßnahme auf andere Ziele haben kann, wodurch sich der Gesamtnutzen für die Gesellschaft erhöht (Workman et al. 2019).

Mobilität von Mitarbeitenden sowie Patientinnen und Patienten als auch im Bereich Logistik und Transporte gibt es große Einsparungspotenziale, welche durch vergleichsweise einfach umzusetzende Maßnahmen genutzt werden können.

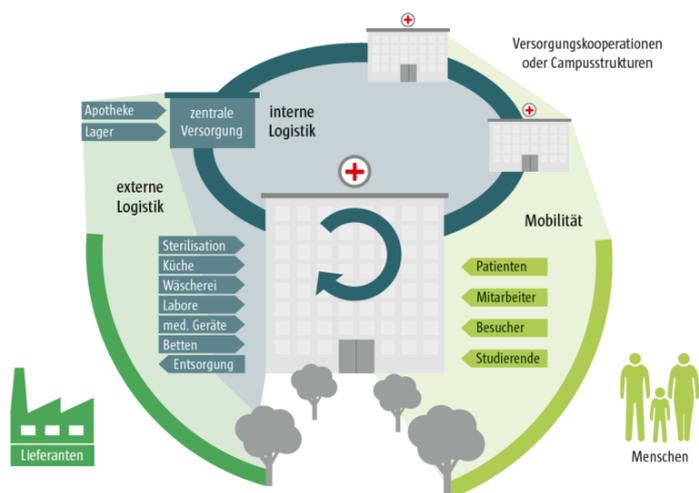
4.4.1 Ausgangssituation

Das Handlungsfeld Mobilität und Transport im Gesundheitswesen lässt sich je nach Art und Größe der Gesundheitseinrichtung grob in (bis zu) drei Kategorien gliedern:

1. induzierte Mobilität von Mitarbeitenden, Patientinnen und Patienten sowie Besucherinnen und Besuchern
2. externe Logistik, welche die Lieferung benötigter Produkte sowie die Entsorgung anfallender Abfälle umfasst
3. interne Logistik, welche der Verteilung von Waren innerhalb der Gesundheitseinrichtung dient.

Die folgende Abbildung 21 stellt diese Mobilitäts- und Logistikströme exemplarisch anhand eines Krankenhauses dar. Je nach Bereich bieten sich unterschiedliche Ansatzpunkte zur Emissionsreduktion.

Abbildung 20: Mobilität und Logistik im Krankenhaus



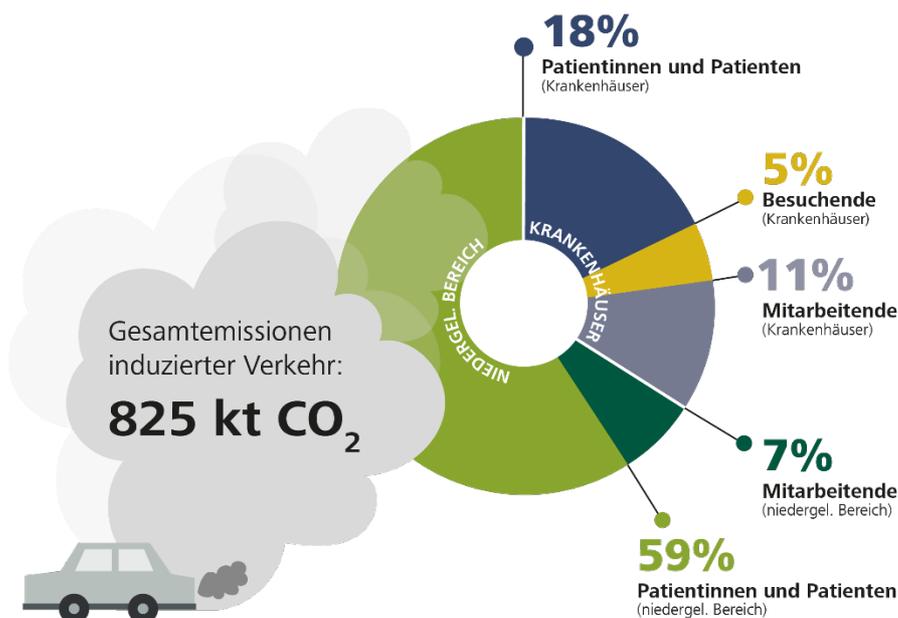
Quelle und Darstellung: Wibbeling et al. (2022)

Es existieren keine umfassenden Statistiken über den im Gesundheitswesen anfallenden Verkehr. Im Jahr 2015 wurden mit der An- und Abreise stationärer Patientinnen und Patienten insgesamt ca. 1,6 Millionen Kilometer zurückgelegt, während sich der induzierte Verkehr im ambulanten Bereich auf 3,2 Milliarden zurückgelegte Kilometer beläuft (Weisz et al. 2020). Über die zurückgelegten Kilometer in der Güterlogistik des Medizinbereichs gibt es keinerlei Daten.

4.4.2 Klimarelevanz

Die CO₂-Emissionen des durch das Gesundheitswesen induzierten Personenverkehrs steigen seit 2005 kontinuierlich an und lagen im Jahr 2015 mit einem Absolutwert von 825 kt CO₂ (+15 % gegenüber 2005) in der gleichen Größenordnung wie die CO₂-Emissionen des gesamten Energiekonsums des Gesundheitssektors (Weisz et al. 2020). Somit stellen sie einen wichtigen Ansatzpunkt zur Emissionsreduktion dar. Der größte Anteil an den Treibhausgasemissionen durch die induzierte Mobilität wird mit knapp 60 Prozent durch die Patientenmobilität im niedergelassenen Bereich – sprich beispielsweise durch Anfahrt zu und Rückfahrt von Arztbesuchen – verursacht (siehe Abbildung 21).

Abbildung 21: Induzierte Mobilität durch den österreichischen Gesundheitssektor



Quelle: Weisz et al. (2020), Darstellung: GÖG

Bei den direkt im Gesundheitswesen entstehenden Treibhausgasemissionen im Bereich Mobilität spielen insbesondere Rettungs- und Krankentransportdienste eine signifikante Rolle.

Für den Bereich der internen und externen Güterlogistik im Gesundheitswesen liegen keinerlei Daten über zurückgelegte Kilometer bzw. Treibhausgasemissionen vor, daher ist keine Quantifizierung der diesbezüglichen Effekte möglich. Jedoch hat auch dieser Bereich eine hohe Klimarelevanz.

4.4.3 Handlungsoptionen

Handlungsoptionen zur Reduktion der Verkehrsemissionen im Gesundheitswesen müssen sich am übergeordneten Ziel der Klimaneutralität Österreichs bis zum Jahr 2040 orientieren. Dieses Ziel impliziert, dass in allen Bereichen Emissionsreduktionen bis hin zur Netto-Null erfolgen müssen. Für den Verkehrssektor als zweitgrößten Verursacher von Treibhausgasemissionen ist dieses Ziel auch explizit im „Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich“ (BMK 2021b) festgeschrieben und ein Zielpfad dargestellt.

So wie für den Verkehrssektor im Allgemeinen gilt auch für das Handlungsfeld Mobilität und Transport im Gesundheitswesen, dass das Ziel der Klimaneutralität durch eine Verkehrswende („Vermeiden“, „Verlagern“) und eine Energiewende im Verkehr („Verbessern“) zu erreichen ist. Daraus leitet sich die in Abbildung 22 dargestellte und im Folgenden ausgeführte hierarchische Zielpyramide der klimafreundlichen Mobilität bzw. des klimafreundlichen Transports ab, welche als Richtschnur für die Priorisierung von Handlungsoptionen dient:

1. Vermeidung

Der klimafreundlichste Verkehr ist jener, der ganz vermieden werden kann. Mit einer nachhaltigen Standortplanung, dem Einsatz telemedizinischer Angebote oder der Bildung von Fahrgemeinschaften sowie durch den Bezug regionaler Produkte mit kurzen Transportwegen kann Verkehr vermieden werden.

2. Verlagerung

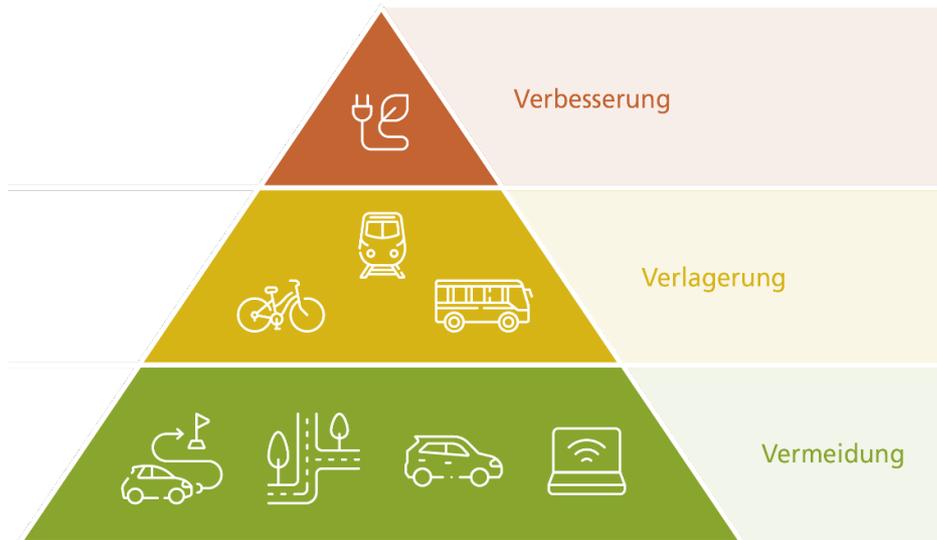
Verkehr, der sich nicht vermeiden lässt, soll auf klimafreundliche Verkehrs- und Transportmittel (Fahrrad, Bus, Zug etc.) verlagert werden.

3. Verbesserung

Verbleibender Verkehr muss verbessert und effizienter gestaltet werden. Dies

bedeutet insbesondere den Umstieg von fossilen Treibstoffen auf nachhaltige Antriebstechnologien.

Abbildung 22: Zielpyramide klimafreundliche Mobilität



Quelle und Darstellung: BMK (2021b)

Zur Erreichung der genannten Ziele gibt es für den österreichischen Gesundheitssektor – sowie für einzelne Gesundheitseinrichtungen – eine Vielzahl von Handlungsoptionen, welche zu einer Emissionsreduktion beitragen können. Eine beispielhafte Auswahl an Klimaschutzmaßnahmen in den Kategorien Vermeidung, Verlagerung und Verbesserung wird nachfolgend vorgestellt und erläutert.

Vermeidung

Ausbau des telemedizinischen Angebots

Insbesondere der Ausbau digitaler Gesundheitsangebote bietet großes Potenzial zur Emissionsreduktion. Auch wenn die Emissionen durch die benötigte technische Infrastruktur den Emissionen des eingesparten Fahrtwegs gegenübergestellt werden, können die Emissionen durch Onlinesprechstunden von Ärztinnen und Ärzten gegenüber

Vor-Ort-Konsultationen um das 40- bis 70-Fache verringert werden (Holmner et al. 2014).
Zentrale Ansatzpunkte sind hier

- die Beibehaltung der während der COVID-19-Pandemie eingeführten telefonischen Krankmeldung bzw. telefonischen Medikamentenverschreibung,
- der Ausbau und die Bekanntmachung der Gesundheitshotline 1450 für den Erstkontakt zur Abklärung, ob eine Intervention vonnöten ist,
- die Erweiterung des Angebots von Onlinesprechstunden von Allgemeinmedizinerinnen/-medizinerinnen und Fachärztinnen/-ärzten sowie
- der Ausbau des Telemonitorings, welches die Überwachung und automatische Übermittlung wichtiger Vitalparameter (beispielsweise Blutdruck, Blutzucker, Herzfrequenz etc.) erlaubt.

Bündelung medizinischer Angebote an einem Standort

Durch die Bündelung verschiedener medizinischer Dienstleistungen (Allgemeinmediziner:innen als Erstanlaufstelle, Fachärztinnen/-ärzte, Therapieangebote, Apotheke etc.) an einem Ort – wie sie im Rahmen des Ausbaus des Systems der Primärversorgungseinheiten bereits passiert – lassen sich zahlreiche Fahrten von Patientinnen und Patienten vermeiden, und gleichzeitig steigt die Qualität der Versorgung. Dabei gilt es jedoch zu beachten, dass es dadurch nicht zu einer vollständigen Auflösung der dezentralen medizinischen Versorgung in ländlichen Gebieten kommt, da in diesem Fall die Gefahr besteht, dass es sogar zu einer Zunahme des Verkehrs kommen könnte, wenn für jede medizinische Dienstleistung der nächste Ballungsraum angefahren werden muss.

Verlagerung

Verbesserung der Anbindung an den ÖPNV an bestehenden Standorten

Die Verlagerung von Mitarbeiter- und Patientenmobilität vom motorisierten Individualverkehr hin zur ÖPNV-Nutzung kann nur dann erfolgreich sein, wenn Gesundheitseinrichtungen gut an das Netz des öffentlichen Nahverkehrs angeschlossen

sind. Dazu dienen die Schaffung eigener (in das Gelände integrierter) Haltestellen, die Anpassung der Betriebszeiten und Fahrtintervalle (ggf. Taktverdichtungen) an die Öffnungszeiten der Gesundheitseinrichtungen sowie der Einsatz ausschließlich barrierefreier Fahrzeuge.

Anbindung an den öffentlichen Verkehr als Kriterium für die Standortwahl

Analog der Verbesserung der Anbindung an den öffentlichen Verkehr bestehender Gesundheitseinrichtungen sollte die Qualität der Anbindung an den öffentlichen Verkehr als verpflichtendes Entscheidungskriterium für die Standortwahl neuer Gesundheitseinrichtungen herangezogen werden.

Attraktivierung aktiver Mobilität

Maßnahmen zur Attraktivierung aktiver Mobilität für Mitarbeitende können einerseits Verbesserungen der Fahrradinfrastruktur umfassen, zum Beispiel die Schaffung überdachter, gut beleuchteter und sicherer Radabstellplätze oder die Bereitstellung von Leihfahrrädern, aber auch die Schaffung von (spielerischen) Anreizsystemen wie z. B. „Kilometersammeln je Abteilung“ oder Zuschüsse zum Fahrradkauf. Auch für Besucher:innen wichtig sind sowohl verkehrstechnische als auch bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit der Verkehrswege im Umfeld der Gesundheitseinrichtungen, zum Beispiel durch Fahrbahnanhebungen und Tempo-30-Zonen, die Einrichtung gesicherter Fußgängerübergänge oder die Vermeidung zu kurzer Ampelschaltungen. Dies ist besonders für Personen mit eingeschränkter Mobilität wichtig.

Attraktivierung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel für Mitarbeitende

Mögliche Maßnahmen zur Attraktivierung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel umfassen vor allem Anreizsysteme, vor allem die Zurverfügungstellung eines „Jobtickets“ oder Zuschüsse zum „Klimaticket“, wenn öffentliche Verkehrsmittel für den Arbeitsweg oder für Dienstreisen genutzt werden, aber auch die Änderung betrieblicher Vorgaben, zum Beispiel durch entsprechende Regelungen für Dienstreisen (z. B. „Nachtzug statt Flugzeug“).

Einsatz von (E-)Lastenrädern für (kleine) Transporte (auf dem Betriebsgelände)

Die Anschaffung von (Elektro-)Lastenrädern ermöglicht den Transport kleinerer Güter, zum Beispiel auf dem Gelände der Gesundheitseinrichtungen. Von Apotheken können sie auch zur Auslieferung von Medikamenten genutzt werden.

Verbesserung

Umstellung des Fuhrparks auf klimafreundliche Antriebstechnologien

Einen wichtigen Hebel bilden die Anschaffung von Fahrzeugen mit klimafreundlichen Antriebstechnologien für den eigenen Fuhrpark sowie die Schaffung der dafür nötigen Infrastruktur (Ladestationen etc.). Auch bei Spezialfahrzeugen (Rettungs- und Krankentransportwägen, Kühlfahrzeugen etc.) sollte eine Umstellung erfolgen bzw. zumindest deren Machbarkeit (unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit) geprüft werden.

Auswahl von Logistikpartnern anhand von Nachhaltigkeitskriterien

Die Einbeziehung eines klimafreundlichen Transports als Vergabekriterium bei der Auswahl von Logistikpartnern, aber auch in der Beschaffung ist ein weiterer wichtiger Ansatzpunkt.

4.4.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess

Im Rahmen des vom Kompetenzzentrum Gesundheit und Klima initiierten Stakeholderprozesses zur Entwicklung einer Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen wurden in drei Workshops unterschiedliche Handlungsempfehlungen entwickelt, die für das Handlungsfeld Mobilität und Transport von Bedeutung sind. Tabelle 10 gibt einen Überblick über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen aus dem Workshop „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“. Tabelle 11 listet die Handlungsempfehlungen auf, die im Workshop „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ mit Bezug zum Thema Mobilität

und Transport erarbeitet wurden (Schanes/Lichtenecker 2022). Tabelle 12 fasst die Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ bezüglich Transport und Mobilität zusammen.

Tabelle 10: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“ im Bereich Mobilität und Transport

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Distribution und Logistik	effizientere Zustellung	Reduktion von Fahrtwegen in der Zustellung von Arzneimitteln und Medizinprodukten
	Optimierung von Verpackungsgrößen	Einsatz von Bulkware bei zentraler Abgabe und von kleinen Packungen bei Abgabe an Patientinnen und Patienten (unit dose) zur Reduktion von Verpackungsmüll und Arzneimittelverwurf
	Einsatz erneuerbarer Energien	Einsatz erneuerbarer Energien in der Zustellung und Lagerung von Arzneimitteln und Medizinprodukten

Quelle: GÖG

Tabelle 11: Übersicht über die erarbeitete Handlungsempfehlung des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Mobilität und Transport

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Mobilität	ganzheitliches Mobilitätskonzept	Entwicklung eines ganzheitlichen Mobilitätskonzepts, welches sowohl Mitarbeiter- als auch Patientenverkehr umfasst

Quelle: GÖG

Tabelle 12: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ im Bereich Mobilität und Transport

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Transport und Mobilität	Fuhrparkumstellung auf E-Mobilität	Anschaffung von E-Fahrzeugen und Ausbau der Ladeinfrastruktur
	Routenoptimierung im Krankentransport	Routenoptimierung und Reduktion von Krankentransportfahrten durch bessere Patientenstromlenkung

Quelle: GÖG

4.4.5 Beispiele guter Praxis

Jobtickets, E-Fahrzeuge und Diensträder für steirische Krankenhäuser

Mit rund 18.000 Mitarbeitenden sowie 920.000 ambulanten und 270.000 stationären Patientinnen und Patienten ist die KAGES ein bedeutender Verkehrserreger in der Steiermark. Als Teil ihrer Klima- und Energiestrategie PROKlima+ (KAGES 2020) wurden jedoch bereits zahlreiche Maßnahmen zur Senkung der Emissionen im Verkehrsbereich umgesetzt. Dadurch werden laut Eigenangabe jährlich rund 1.800 Tonnen CO₂ eingespart. Die Maßnahme mit dem größten Einsparungseffekt ist das Angebot eines vergünstigten Tickets für den öffentlichen Verkehr („Jobticket“), welches von rund 3.000 Mitarbeitenden der KAGES in Anspruch genommen wird. Weitere umgesetzte Maßnahmen sind der Einsatz von Elektrofahrzeugen im betriebseigenen Fuhrpark, die Errichtung von Stromtankstellen an 14 Standorten sowie die Anschaffung von rund 200 Dienstfahrrädern. Auch die von der KAGES forcierte und von der Stadt Graz umgesetzte Verlängerung der Straßenbahnlinie 7 zum LKH Graz hat maßgeblich zur Verbesserung der Anbindung an den öffentlichen Verkehr und somit zur Schaffung klimafreundlicher Anreiseoptionen beigetragen.

Um ihren CO₂-Fußabdruck im Bereich Mobilität noch weiter zu senken, hat sich die KAGES über die bisher getroffenen Maßnahmen hinausgehende Ziele gesetzt, welche bis zum Jahr 2025 erreicht werden sollen. Sie umfassen die Etablierung eines Mobilitätsmanagementkonzepts inkl. Mobilitätskoordinator an jedem Standort, die Schaffung eines emissionsfreien Fuhrparks, die Senkung der auf dem Krankenhausgelände

entstehenden Emissionen durch klimafreundliche Güterlogistik, die Steigerung des Anteils der Mitarbeitenden, die ihren Arbeitsweg mit öffentlichen Verkehrsmitteln, Fahrrad, in Fahrgemeinschaften oder zu Fuß zurücklegen, um fünf Prozent, sowie die Steigerung des Anteils klimafreundlicher Mobilitätsformen bei der Anreise von Patientinnen und Patienten sowie Mitarbeitenden auf zehn Prozent.

Elektrifizierung der Fahrzeugflotte im englischen Gesundheitswesen

Der National Health Service (NHS), der Träger der öffentlichen Gesundheitseinrichtungen in England, gilt als Vorreiter in Bezug auf Klimaschutz im Gesundheitswesen. Als Teil seiner Klimastrategie „Delivering a ‘Net Zero’ National Health Service“ (NHS 2020) wurden die Emissionen durch Mobilität und Transport detailliert quantifiziert sowie Maßnahmen und Ziele zur Erreichung der Klimaneutralität formuliert. Hierbei legt der NHS, welcher auch die Rettungs- und Krankentransportdienste umfasst, einen Schwerpunkt auf die Elektrifizierung seiner Fahrzeugflotte mit dem Ziel, bis 2028 seinen gesamten Fuhrpark auf „low or zero emission“-Fahrzeuge umzustellen. In Zuge dessen wird auch der weltweit erste mit Wasserstoff betriebene Rettungswagen entwickelt und auf seine Praxistauglichkeit getestet. Auch beim Medikamenten- und Medizintransport setzt der NHS auf innovative und klimafreundliche Alternativen: Transporte zu der entlegenen Insel Isle of Wight werden teilweise per elektrische Drohne durchgeführt, in Oxford werden Medikamente per Fahrradkurier:in zugestellt, und in Newcastle werden vermehrt Lastenräder für den Transport eingesetzt.

4.5 Ernährungssystem

Aufgrund des Präventions- und Genesungsauftrags soll jede Pflegeeinrichtung und Krankenanstalt in Österreich eine Vorbildfunktion im Bereich gesundheitsfördernder und nachhaltiger Ernährung einnehmen. Im Rahmen der Produktion, der Verarbeitung, des Transports, des Konsums sowie der Entsorgung von Lebensmitteln werden Treibhausgasemissionen in unterschiedlich starkem Ausmaß verursacht. Eine pflanzenbetonte Ernährung mit einem hohen Ballaststoffanteil und frischen Lebensmitteln ist gesundheitsfördernd (Rocha et al. 2019) und belastet die Umwelt am geringsten (González-García et al. 2018).

Eine gesundheitsfördernde und nachhaltige Ernährung ist wesentlich für die Prävention von Krankheiten und trägt zur Unterstützung des Genesungsprozesses von Patientinnen und Patienten bei. Eine adäquate Ernährung kann daher zur Vermeidung von Krankenhausaufenthalten bzw. zu einer kürzeren Aufenthaltsdauer in Krankenanstalten und damit zu einer Reduktion der dort in Anspruch genommenen Leistungen beitragen. Weniger in Anspruch genommene Leistungen in Krankenanstalten führen zu weniger benötigten Arzneimitteln, weniger Patientenmobilität etc. und somit zu weniger Treibhausgasemissionen.

Darüber hinaus ist das Ernährungssystem ein zentrales Handlungsfeld im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung, denn qualitativ hochwertiges Essen ist für das Wohlbefinden von Beschäftigten in Gesundheitseinrichtungen essenziell, indem es zum Erhalt der Arbeitskraft und zur Motivation beiträgt (Wanjek 2005).

4.5.1 Ausgangssituation

In den 264 Krankenanstalten in Österreich mit rund 60.700 Betten werden ca. 2,24 Millionen stationäre Aufenthalte jährlich abgewickelt, im deren Rahmen die Patientinnen und Patienten zu einem Großteil teil- oder vollverpflegt werden (BMSGPK 2023). Weiters werden auch Mitarbeiter:innen in der Gesundheitseinrichtung während der Dienstzeiten mit Essen versorgt. Zum Teil verfügen die Krankenanstalten über eigene Küchen, zum Teil werden sie von externen Küchen versorgt (z. B. cook and chill). Das bestimmt die Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten in der Verpflegung des Hauses ebenso wie die Beschaffung der Lebensmittel, die bei Krankenhausträgern oft zentral für alle Häuser erfolgt.

Die Entscheidung über das Verpflegungssystem sowie die Speiseplangestaltung ist ein Resultat aus vielfältigen Einflussfaktoren. Wesentlich einflussnehmende Aspekte sind die ökonomischen Voraussetzungen. Beispielsweise stehen großen öffentlichen Unternehmen pro betreute Person und Tag ca. 3,55 Euro für fünf Mahlzeiten zur Verfügung (Gruber/Holler 2017). Dabei müssen neben ernährungsphysiologischen auch qualitative Vorgaben (z. B. Erfüllung von Bioquoten) sowie die Erwartungen der Bewohner:innen und der Patientinnen und Patienten erfüllt werden.

Ein weiterer Einflussfaktor sind diätetische bzw. ernährungsmedizinische Anforderungen. Dabei werden im Bereich Institutional Care üblicherweise Diätologinnen und Diätologen und/oder die Küchenleitungen damit betraut, den Speiseplan für die Patientinnen und

Patienten zu gestalten. In Krankenhäusern bzw. Wohn- und Pflegeeinrichtungen müssen unterschiedliche ernährungsmedizinische Anforderungen berücksichtigt werden, welche sich üblicherweise in unterschiedlichen Kostformen ausgestalten.

Über die aktuelle Ist-Situation der Lebensmittelbeschaffung in Gesundheitseinrichtungen in Österreich ist wenig bekannt. Laut einer Studie von Bio Austria werden in der österreichischen Gemeinschaftsverpflegung im Durchschnitt mindestens 30 Prozent Bioprodukte eingesetzt (Gruber/Holler 2017), wobei keine genaueren Daten für Gesundheitseinrichtungen angeführt sind. Der Gesundheitsfonds Steiermark hat eigene Mindeststandards für die Verpflegung von Seniorinnen und Senioren veröffentlicht. Eine Evaluierungsstudie zum Erfüllungsgrad dieser Standards im Jahr 2017 ergab, dass Pflegeeinrichtungen heimische und regionale Produkte bevorzugen, wobei weniger stark auf den Einkauf von Fair-Trade- oder Biolebensmittel geachtet wird (Fuchs-Neuhold et al. 2018). Konkrete Zahlen und Analysen fehlen jedoch.

Die finanziellen Kostenvorgaben erschweren eine gesundheitsfördernde und nachhaltige Lebensmittelbeschaffung in Gesundheitseinrichtungen und erfordern entsprechende Kreativität in der Gestaltung der Speisepläne. Was aber bei der Planung von Speise- und Menüplänen in Krankenanstalten meist fehlt, sind konkrete und verbindliche Vorgaben und Qualitätsstandards für eine gesundheitsfördernde und klimafreundliche Lebensmittelbeschaffung.

Verpflegungssysteme haben einen jeweils unterschiedlichen Energieverbrauch. Im Rahmen der SUKI-Studie (Sustainable Kitchen) beteiligten sich sechs Gemeinschaftsverpflegungsbetriebe an einem österreich-tschechischen Gemeinschaftsprojekt (Daxbeck et al. 2011). Dabei wurden der Energieverbrauch und entsprechende CO₂-Emissionen von durchschnittlichen Mahlzeiten in Großküchen analysiert und wurde pro Mahlzeit ein Wert von 2,08 kg CO₂-Emissionen (Schwankungsbreite zwischen 1,36 und 2,77 kg CO₂-Emissionen) berechnet. Berücksichtigt wurden dabei die Wärme- und Kälteerzeugung, Lüftung und Beleuchtung.

Exemplarische Berechnungen aus der Großküche des Otto-Wagner-Spitals in Wien zeigen, dass sich die Energieverbrauchsstruktur in der Küche wie folgt aufteilt:

- 39 Prozent Raumheizung
- 24 Prozent Kochen und Essensausgabe
- 20 Prozent Lüftung
- 17 Prozent Rest (z. B. Spülung, Beleuchtung)

Eine nähere Untersuchung des Energieverbrauchs im Verpflegungsbereich österreichischer Gesundheitseinrichtungen fehlt aktuell und wird auch in aktuellen Qualitätsstandards kaum behandelt.

Pro Jahr fallen in den Krankenhäusern in Österreich zwischen 15.000 und 25.000 t vermeidbare Lebensmittelabfälle an. Laut einer Analyse der Universität für Bodenkultur in Zusammenarbeit mit der Initiative „United Against Waste“ konnten für Großküchen im Mittel Verlustquoten von 22 Prozent identifiziert werden, im Vergleich z. B. zur Gastronomie, welche Verlustquoten⁷ im Umfang von 14 Prozent aufwies (Hrad et al. 2016). Bei Großküchen konnte eine erhebliche Überproduktion von Suppen und Stärkebeilagen registriert werden, welche entweder nicht ausgegeben oder retourniert wurden. Oft ist es nur möglich, ganze Menüs anstelle von einzelnen Gängen zu bestellen, oder es wird viel Essen als Reserve bestellt, das oftmals automatisch im IT-System mitläuft (Hrad et al. 2016).

4.5.2 Klimarelevanz

In Österreich stößt der Sektor der Landwirtschaft rund 10,8 Prozent der nationalen Treibhausgasemissionen aus (Anderl et al. 2022). Das betrifft jedoch ausschließlich den Bereich der Produktion – ohne Berücksichtigung weiterer Dimensionen des Ernährungssystems. Insgesamt sind dem Ernährungssystem in Österreich circa 20 bis 30 Prozent der Treibhausgasemissionen zuzurechnen (de Schutter et al. 2015). Wird der Nahrungsmittelkonsum auf ein gesundheitsverträgliches Niveau angepasst, könnten Treibhausgasemissionen um 20 Prozent verringert werden, bei einer vegetarischen Ernährung um rund 48 Prozent und bei einer veganen Ernährung um rund 70 Prozent (Schlatzer/Lindenthal 2020).

In Österreich werden 6,7 Prozent der nationalen Treibhausgase durch den Gesundheitssektor emittiert, wovon 32 Prozent Krankenhäuser verursachen. Etwa zwei bis drei Prozent davon sind dem Bereich „food and catering“ zuzuordnen. Allerdings lagern Krankenhäuser kohlenstoffintensive nichtmedizinische Dienstleistungen wie Wäscherei, Abfallmanagement und Verpflegung häufig aus, was zu einer möglichen Unterschätzung dieses Bereichs führen kann (Weisz et al. 2020). Eine aktuelle Berechnung des

⁷ Dabei handelt es sich um die Relation zwischen serviertem Essen und zurückgeschicktem Essen.

möglicherweise unterschätzten Anteils des Bereichs „food and catering“ für 33 Krankenhäuser in der Schweiz zeigt, dass 17 Prozent der Treibhausgasemissionen auf den Bereich der Verpflegung zurückzuführen sind (Keller et al. 2021).

Eine österreichweite Erhebung aus dem Jahr 2018 konnte zeigen, dass 63 Prozent der CO₂-Emissionen einer Großküche auf den Lebensmitteleinsatz entfallen. Das umfasst die Energie, die für ein Lebensmittel im Rahmen der Produktion, des Handels und der Verarbeitung aufgewandt wird. Der Einsatz regionaler und saisonaler Lebensmittel kann bis zu 50 Prozent CO₂ einsparen, der Bezug biologischer Lebensmittel bis zu 40 Prozent (Daxbeck et al. 2013). Weitere exemplarische Berechnungen zeigen, dass durch Rezepturänderungen wie etwa den anteiligen Ersatz von Rindfleisch durch z. B. Dinkel bis zu ein Viertel der Treibhausgasemissionen pro Portion eingespart werden kann (Speck et al. 2022).

4.5.3 Handlungsoptionen

Folgende Handlungsoptionen können das Ernährungssystem in Gesundheitseinrichtungen bei der notwendigen Transformation unterstützen. Wichtig ist, dass die Maßnahmen in Kombination zu sehen sind und so auch umgesetzt werden sollen. Basierend auf den bisherigen Ausführungen, sollten sich Handlungsoptionen entlang der gesamten Prozesskette, von der Planung bis zur Entsorgung im Rahmen der Gemeinschaftsverpflegung, orientieren (siehe Abbildung 23 samt Maßnahmenbeispielen).

Abbildung 23: Handlungsoptionen entlang der klimarelevanten Prozesskette in der Gemeinschaftsverpflegung



Quelle und Darstellung: GÖG

Klimafreundliche Menüplanung und Lebensmittelbeschaffung

Um eine gesundheitsfördernde, therapeutische und klimafreundliche Mahlzeit zur Verfügung stellen zu können, können in der Planung abgestimmte Standards hilfreich sein. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung hat im Jahr 2020 den ersten Leitfaden für die Verpflegung in Kliniken veröffentlicht, in welchem Gesundheitsförderungsaspekte für die Mitarbeiter:innen, die Gesundheit von Patientinnen und Patienten sowie Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt werden (DGE 2020).

Verpflichtende Umsetzung der Kriterien für die nachhaltige Beschaffung

Der effektivste Weg der Einsparung ernährungsbedingter Treibhausgasemissionen ist die Reduktion des Konsums tierischer Lebensmittel, insbesondere des Fleisches von Wiederkäuern. Zur weiteren Vermeidung von Treibhausgasemissionen sollten zusätzlich biologisch produzierte Lebensmittel bevorzugt sowie Aspekte der Saisonalität und

Regionalität⁸ beachtet werden. Die nachhaltigste Ernährung ist pflanzlich, hat Bioqualität und ist saisonal und lokal, und zwar in dieser Reihenfolge (Hünninghaus Kristin et al. 2022). Da die Klimabilanz in der Kombination aus Regionalität und Saisonalität besser ist, ist eine Kopplung dieser beiden Aspekte notwendig (Reinhardt et al. 2020).

Diese Aspekte werden auch im Aktionsplan nachhaltige Beschaffung (naBe-Aktionsplan) empfohlen und sollten im Rahmen der Lebensmittelbeschaffung in den Gesundheitseinrichtungen bestmöglich berücksichtigt werden. Weitere Kernkriterien im naBe-Aktionsplan sind beispielsweise die Erhöhung des Mindestanteils biologisch erzeugter Lebensmittel auf 55 Prozent im Jahr 2030 und die Berücksichtigung eines hohen Tierwohlstandards bei der Beschaffung von Lebensmitteln tierischer Herkunft (BMK 2021a).

Ein im Sinne des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit wichtiger unterstützender Schritt für Gesundheitseinrichtungen ist die verpflichtende Umsetzung des naBe-Aktionsplans. Dies muss aber jedenfalls im Kontext der ökonomischen Möglichkeiten der Einrichtungen, von deren Adaption sowie der Versorgungssicherheit in Österreich geplant werden.

Ergänzend dazu kann der Ausbau von Kooperationen zwischen Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen und regionaler biologischer bzw. nachhaltiger Landwirtschaft, z. B. durch Förderung lokaler/regionaler Biobetriebe, in der Beschaffung forciert werden (Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich 2021).

Erhöhung des Anteils biologischer Produkte

Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen haben einen starken ökonomischen Druck, was häufig als Argument gegen die Erhöhung des Bioanteils angeführt wird. Ergebnisse einer Studie konnten jedoch zeigen, dass in einer Großküche eine Steigerung des Bioanteils auf 30 Prozent bei einer Reduktion der Fleischportion um zwei bis drei Dekagramm und einem Bezug saisonalen Gemüses und Obstes ohne wesentlich höhere Kosten möglich ist (Holler 2001). Allerdings stammt diese Berechnung von 2001 und wäre aufgrund der Preisentwicklungen in den letzten Jahren neu zu bewerten.

⁸ Der Begriff Regionalität bezieht sich auf räumliche Nähe. Eine einheitliche, allgemeingültige Definition dafür gibt es nicht. Grundsätzlich gilt: je näher, desto besser

Gesundheitsfördernde und klimafreundliche Menülinienführung

Mit einer innovativen Menülinienführung können Personen zu einer gesundheitsfördernden und klimafreundlichen Speisewahl motiviert werden. Auch Kantinen in Gesundheitseinrichtungen können durch kleine Veränderungen in der Präsentation zur verstärkten Akzeptanz bestimmter Speisen und Getränke beitragen. Folgende Handlungsoptionen können umgesetzt werden:

- Bei der Menülinienführung werden statt der klassischen Vorgangsweise mit Menülinie 1, „Hausmannskost“, und Menülinie 2, „Vitalkost“, vegetarische Gerichte rein pflanzliche und Gerichte mit Fleisch abgewechselt, um Kundinnen und Kunden aus der Routine zu holen.
- attraktive Benennung von Speisen
- Im Rahmen der Positionierung kann z. B. darauf geachtet werden, dass vegetarische und rein pflanzliche Speisen am Beginn des Buffets platziert werden. Eine besonders schöne, ansprechende Präsentation (z. B. Geschirr) unterstreicht die Attraktivität der Gerichte.
- Durch das Einholen von Feedback der Kundinnen und Kunden im Rahmen der Speisenausgabe kann das Angebot angepasst sowie weiterentwickelt werden, wodurch die Akzeptanz des Speisenangebots und die Zufriedenheit damit wesentlich erhöht werden können.

Einführung in die pflanzenbasierte Rezeptgestaltung

Ein wesentlicher Hebel in der Einsparung von Treibhausgasen sowie in der Gesundheitsförderung ist das Anpassen bestehender, gut angenommener Rezepte (durch die Erhöhung des Anteils pflanzlicher Bestandteile) bzw. das Einführen pflanzenbasierter Rezepte. Diese Maßnahme stellt wesentlich auf die Ernährungskompetenz inklusive Kochkompetenz der Küchenmitarbeiter:innen ab. Dazu erscheint die Etablierung / der Ausbau der Aus- und Fortbildung zum Thema nachhaltige und gesundheitsfördernde Ernährung für Kochfachpersonal als notwendige Maßnahme.

Optimierung der Energieeffizienz in Küchen

Folgende Handlungsoptionen beim Kochen, Backen, Kühlen und Spülen helfen, Energie zu sparen und damit auch die Treibhausgasemissionen zu reduzieren:

- Verwendung effizienter Kühl- und Kochgeräte sowie Spülmaschinen
- richtiges Befüllen von Kühlgeräten (z. B. Kühlschrank)
- Vermeidung von Energieverlusten beim Kochen
- energieeffizientes Backen
- Vorspülen des Geschirrs
- regelmäßiges Entkalken

Reduktion der Lebensmittelabfälle

- Lebensmittelabfälle können durch folgende Handlungsoptionen vermieden werden:
- Gänge- oder Komponentenwahl statt Menüwahl
- Portionsgrößen aktiv selbst auswählen lassen
- automatisch fortlaufende Bestellungen und Essen in Reserve einschränken
- regelmäßige Schulungen zum Essensbestellsystem
- Abfrage Essenswünsche: Weiterentwicklung in Richtung täglicher (idealerweise IT-basierter) Abfrage

4.5.4 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess

Im Rahmen des vom Kompetenzzentrum Gesundheit und Klima initiierten Stakeholderprozesses zur Entwicklung einer Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen wurden gemeinsam mit Expertinnen/Experten und Stakeholderinnen/Stakeholdern Handlungsempfehlungen für das Handlungsfeld Ernährungssystem entwickelt. Tabelle 13 listet alle Handlungsempfehlungen auf, die im Workshop „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ mit Bezug zum Thema Ernährungssystem erarbeitet wurden (Schanes/Lichtenecker 2022).

Tabelle 13: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Ernährungssystem

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Ernährungssystem	pflanzenbasierte Ernährung fördern	Förderung vegetarischer und rein pflanzlicher Ernährung in Krankenanstalten
	Reduktion der Lebensmittelabfälle	Reduzierung von Lebensmittelabfällen in Krankenanstalten
	regional, saisonal, bio	zunehmende Beschaffung regional, saisonal und biologisch angebauter Lebensmittel

Quelle: GÖG

4.5.5 Beispiele guter Praxis

Qualitätsstandards für die Gemeinschaftsverpflegung

Im Jahr 2022 veröffentlichte das BMSGPK Qualitätsstandards für die Gemeinschaftsverpflegung mit unterschiedlichen Zielgruppen. Neben jenen für die Betriebsverpflegung und die Verpflegung im Kindergarten wurden auch Standards für die Ernährung in Wohn- und Pflegeeinrichtungen für Seniorinnen und Senioren konzipiert. Die Zielgruppe dieser Standards sind all jene, die an der Verpflegung in irgendeiner Weise beteiligt sind. Durch eine Selbstevaluierung anhand von Checklisten werden Bereiche mit Verbesserungspotenzial identifiziert und wird Unterstützungshilfe gegeben. Neben Hintergrundinformationen werden Anleitungen zur Umsetzung entsprechender Maßnahmen zur Verfügung gestellt (Roller-Wirnsberger/Lamppl 2022). Im Rahmen einer Weiterentwicklung ist es hilfreich, die Implementierung eines solchen Standards auch auf andere Gesundheitseinrichtungen auszudehnen. Eine verpflichtende Umsetzung solcher von Expertinnen und Experten abgestimmten Dokumente wäre ein weiterer wünschenswerter Schritt.

Monitoring der Lebensmittelabfälle

Ein weiteres gutes Beispiel ist das Projekt Moneytor der Initiative United Against Waste, in dem ein Tool entwickelt wurde, das es Großküchenbetreibern ermöglicht, die eigenen Lebensmittelabfälle laufend zu überwachen und die größten Einsparpotenziale zu identifizieren. Das Modell dient auch zum Benchmarking und Vergleich mit anderen Institutionen. Die sich daran beteiligenden Betriebe werden bei der Umsetzung von Reduktionsmaßnahmen begleitet. Aktuell beteiligen sich 159 Institutionen, davon 44 Krankenhäuser und 33 Pflegeheime (United Against Waste 2018).

5 Rahmenbedingungen für die Transformation

Zentral für die Vermeidung von Treibhausgasemissionen ist die Gestaltung von Rahmenbedingungen, die ein klimafreundliches und gesundes Leben ermöglichen. Im November 2022 wurde der APCC Special Report „Strukturen für ein klimafreundliches Leben“ präsentiert (APCC 2023), der von 80 renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus den verschiedensten Disziplinen erstellt, von mehr als 180 Expertinnen und Experten begutachtet und von einem umfangreichen Stakeholderprozess begleitet wurde. Ausgangspunkt der Analyse ist, dass es derzeit in Österreich schwierig ist, klimafreundlich zu leben. Daher sind Strukturen notwendig, die ein klimafreundliches Leben ermöglichen und forcieren. In diesem Kontext werden Strukturen als jene Rahmenbedingungen und Verhältnisse definiert, in denen das tägliche Leben stattfindet, u. a. Raumplanung und Steuersystem. In der Gesamtheit erfordert klimafreundliches Leben eine grundlegende und weitreichende Transformation, die den Rückbau klimaschädigender und den Aufbau klimafreundlicher Strukturen umfasst. Ziel der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen ist es, die zentralen Rahmenbedingungen, die speziell für das Gesundheitssystem erforderlich sind, zu definieren. Ein besonderer Fokus der vorliegenden Analyse ist schwerpunktmäßig auf folgende Bereiche gerichtet: Governance, Monitoring, strategische und rechtliche Rahmenbedingungen, Förderungen, Forschung und Innovation, Bewusstseinsbildung und Kommunikation sowie Digitalisierung.

5.1 Governance

5.1.1 Ausgangssituation

Die erfolgreiche Umsetzung der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen erfordert geeignete Strukturen und Prozesse für die Governance, welche die zentralen Bereiche, relevanten Stakeholder:innen sowie Akteurinnen und Akteure auf den unterschiedlichen Ebenen umfasst.

Weiters bedarf die erfolgreiche Umsetzung der Strategie der interdisziplinären Zusammenarbeit aller relevanten Akteurinnen und Akteure sowie Ministerien. Zudem soll die Vernetzung zwischen den Organisationen und Verbänden (z. B. ONGKG, ÖVKT, Österreichisches Abfall- und Umweltforum, Österreichische Vereinigung Grüner Krankenhäuser) weiter gefördert werden.

5.1.2 Handlungsoptionen

Die Gesamtverantwortung für die Strategie und deren Umsetzung sollte beim BMSGPK in enger Abstimmung mit dem BMK, sonstigen betroffenen Ressorts der Bundesregierung, den Sozialversicherungsträgern zusammen mit den Landesregierungen liegen. Auf dieser Ebene sollte eine Steuerungsgruppe zur begleitenden Umsetzung der Strategie eingerichtet werden.

Eine weitere wesentliche Voraussetzung für die Integration und Verankerung der Thematik Klima im Bereich Gesundheit ist der fokussierte und umfassende Aufbau von Kompetenzen in dieser zentralen Zukunftsfrage in den betroffenen Ressorts und Institutionen. Ein Schritt wäre etwa die Einrichtung einer Abteilung Klima, Umwelt und Gesundheit oder einer entsprechenden Stabsstelle im BMSGPK.⁹

Um die Transformation und die Umsetzung der Strategie zu unterstützen und zu begleiten, könnte eine Plattform für Klima und Gesundheit mit klarem politischem Auftrag etabliert, unter Beteiligung von Bund, Ländern, Gemeinden, Sozialversicherungsträgern, Trägerorganisationen, NPOs und weiteren wichtigen Akteuren des Gesundheitssystems eingerichtet werden.

Das Kompetenzzentrum Klimaschutz und Gesundheit der Gesundheit Österreich GmbH könnte im Auftrag des BMSGPK die Funktion als nationale Koordinations-, Kompetenz- und Unterstützungsstelle für die Umsetzung der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen übernehmen.

⁹ In Deutschland ist im Bundesministerium für Gesundheit die Organisationseinheit „Referat 622 – Umweltbezogener Gesundheitsschutz, Klima und Gesundheit“ verankert – Referate sind in der ministeriellen Struktur vergleichbar mit den Abteilungen in den Ministerien Österreichs.

Als wichtiges Werkzeug für die Governance sollte ein geeignetes Monitoringsystem entwickelt und implementiert werden, das sowohl die Strategie insgesamt als auch die einzelnen Akteurinnen und Akteure, Handlungsfelder und Rahmenbedingungen umfasst.

Mittelfristig werden eine geeignete strukturelle und rechtliche Verankerung der Verpflichtungen zu Umwelt- und Klimaschutz für Gesundheitseinrichtungen und ihre Kopplung an Finanzierungen und Förderungen angestrebt.

Zur Umsetzung der Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen sind folgende Schritte erforderlich:

- Die organisatorischen Strukturen, Prozesse und Abläufe für die Steuerung der Strategie festlegen.
- Einrichtung der Steuerungsgruppe „Klima und Gesundheit“ – Mitglieder: BMSGPK-Abteilungen, BMK-Abteilungen, andere betroffene Ressorts, GÖG, SV-Dachverband und Ländervertreter:innen
- Einrichtung einer Abteilung Klima, Umwelt und Gesundheit oder einer entsprechenden Stabsstelle im BMSGPK, um entsprechende Koordinierungs- und Steuerungsfunktionen wahrzunehmen
- Design, Festlegung der Aufgaben und Implementierung der „Plattform für Klima und Gesundheit“
- Commitment aller relevanten Organisationen, Disziplinen sowie Akteurinnen und Akteure zum „Zukunftspakt Klima und Gesundheit“
- Erarbeitung der Roadmap „Klimaneutraler Gesundheitssektor“
- Einbeziehung von Vertreterinnen und Vertretern und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Gesundheitswesens, Patientinnen und Patienten, (inkl. Jugendlichen, jungen Erwachsenen, vulnerablen Gruppen) in den Prozess der Konkretisierung der Maßnahmen und in deren Umsetzung sowie bei der weiteren Entwicklung der Strategie
- Einbeziehung der relevanten Wirtschaftsakteurinnen und -akteure in die Entwicklung einer Roadmap
- Etablierung einer digitalen Plattform zur Information und Beteiligung der Bevölkerung
- Aufbauend auf der Health-Footprint-Studie ist die Erfassung des Klimafußabdrucks des Gesundheitssektors zu aktualisieren und auszubauen, sowohl top-down für den ganzen Sektor wie auch bottom-up über die Analyse einzelner Produkte und Dienstleistungen und der dazugehörigen Lieferketten.

- Für die Handlungsfelder wird ein Monitoring der Maßnahmen entwickelt und durchgeführt sowie ein jährlicher Fortschrittsbericht erstellt.
- Für zentrale Bereiche mit hohen Treibhausgasemissionen wie Arzneimittel und Medizinprodukte sowie Krankenanstalten wird eine intersektorale Arbeitsgruppe eingerichtet, welche die Umsetzung in diesen Bereichen begleitet.
- Einleitung eines Prozesses zur Verankerung und Stärkung der Bereiche Gesundheitsförderung, Prävention, Reduktion von Fehlbehandlungen und Überversorgung
- Gesundheitsfolgenabschätzung und HTA (Health-Technology-Assessment) werden um Aspekte des Klima- und Umweltschutzes erweitert.

5.2 Monitoring

Die Kontrolle der Umsetzung von Maßnahmen und der Erreichung von Zielen erfordert ein konsequentes Monitoring, für das geeignete Indikatoren zu entwickeln sind. Das Monitoring kann einerseits auf den CO₂-Fußabdruck des gesamten Gesundheitssektors zielen oder einzelne Gesundheitseinrichtungen im Fokus haben.

5.2.1 Ausgangssituation

5.2.1.1 Datenverfügbarkeit in Bezug auf einzelne Gesundheitseinrichtungen/-dienstleister:innen

Emissions- bzw. Verbrauchsdaten einzelner Gesundheitseinrichtungen und -dienstleister:innen, welche zur Berechnung von Treibhausgasemissionen herangezogen werden können, stellen eine weitere wichtige Datenquelle dar, weil sie

1. die Identifikation von Einsparungsmaßnahmen und zielführenden Klimaschutzaktivitäten auf betrieblicher Ebene erlauben und
2. für Hochrechnungen auf die Gesamtheit der Gesundheitseinrichtungen in Österreich herangezogen werden können.

Die Verfügbarkeit von Daten auf der Ebene individueller Gesundheitseinrichtungen ist jedoch aufgrund mangelnder gesetzlicher Vorgaben sehr unterschiedlich. Während

manche Träger von Gesundheitseinrichtungen ihre eigene Umwelt- oder Klimastrategie inklusive Klimabilanz haben bzw. über eine EMAS-Zertifizierung¹⁰ samt einsehbarer Umwelterklärung mit Verbrauchsdaten verfügen, liegen für andere Krankenanstalten sowie insbesondere für Arztpraxen und Apotheken keinerlei Informationen vor.

Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen

Die Steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft (KAGes) nimmt innerhalb der Landschaft der österreichischen Krankenanstalten eine Vorreiterrolle im Bereich Klimaschutz und Reporting von Emissionsdaten ein. Im Rahmen der „KAGes Klima- und Energiestrategie PROKlima+“ (KAGes 2020) bzw. des „KAGes Umwelt- und Klimaschutzberichts“ (KAGes 2019) wurden Gesamtemissionen für sämtliche Tätigkeiten der KAGes (inkl. Scope-3-Emissionen) in der Höhe von 200 kt CO₂ bzw. 23,5 kt direkter Treibhausgasemissionen (Scope 1 und 2) für das Jahr 2020 ausgewiesen. Weiters werden diverse Verbrauchsdaten und gesteckte Klimaschutzziele angeführt.

Nach dem Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) zertifizierte Gesundheitseinrichtungen wie beispielsweise die Standorte der Kärntner Landeskrankenanstalten-Betriebsgesellschaft KABEG oder der Gruppe der Barmherzigen Brüder müssen in einer jährlichen Umweltschutzklärung neben diversen Verbrauchsdaten auch ihre Emissionen durch Energieverbrauch (Scope 1 und 2) darlegen. Hierbei sind insbesondere relationale Kennziffern wie CO₂-Emissionen pro Belagstag, pro Bruttogeschosßfläche bzw. pro LKF¹¹-Punkte von Interesse, weil diese den direkten Vergleich mit anderen Gesundheitseinrichtungen erlauben, wobei zu beachten ist, dass EMAS-zertifizierte Krankenanstalten bereits viele Maßnahmen im Bereich Energieverbrauch und -effizienz gesetzt haben und daher wesentlich geringere Emissionswerte als andere Einrichtungen aufweisen, welche noch keine Anstrengungen im Klimaschutz unternommen haben. Weiters werden in der EMAS-Umwelterklärung die

¹⁰ EMAS steht für „Eco-Management and Audit Scheme“ und ist ein freiwilliges Umweltmanagementsystem, an dem sich Unternehmen und Organisationen der EU-Mitgliedstaaten beteiligen können.

(<https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/umweltmanagement/emas>)

¹¹ LKF steht für „leistungsorientierte Krankenanstaltsfinanzierung“ und ist ein System zur Abrechnung der stationären Krankenhauskosten anhand einer einheitlichen Bepunktung stationärer Krankenhausaufenthalte

(<https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Gesundheitssystem/Krankenanstalten/LKF-Modell-2022.html>)

Verbräuche der teilweise stark treibhausgaswirksamen Kältemittel¹² und (spezifisch für den stationären medizinischen Bereich) von Narkosegasen¹³ ausgewiesen.

Rettenngsdienste und Krankentransport

Die Datenlage im Bereich der Rettungsdienste und des Krankentransports ist äußerst spärlich. Von den meisten Dienstleistern in diesem Bereich gibt es keinerlei Primärdaten zu Treibhausgasemissionen und Energieverbräuchen. Jedoch veröffentlichen viele der großen Rettungs- und Krankentransportorganisationen im Rahmen von Jahresberichten oder ähnlichen Publikationen die Anzahl der durch ihre jeweilige Fahrzeugflotte zurückgelegten Kilometer. Daraus lassen sich, unter Anwendung fahrzeugspezifischer Durchschnittsverbräuche und entsprechender Emissionsfaktoren, die durch die vier größten österreichischen Rettungsorganisationen (Rotes Kreuz, Arbeitersamariterbund, Johanniter und Wiener Berufsrettung) im Rettungs- und Krankentransportdienst verursachten Treibhausgasemissionen auf rund 43 kt CO₂e schätzen¹⁴, wobei alle anderen Arten von Emissionen von Rettungs- und Krankentransportdiensten auf Basis dieser Daten nicht erfasst werden können. Einzig für das Rote Kreuz liegen im Rahmen einer unveröffentlichten Machbarkeitsanalyse zur CO₂-Kompensation detaillierte berechnete Emissionsdaten von 2019 vor. Die Analyse weist dem österreichischen Roten Kreuz für das Jahr 2019 einen Gesamtfußabdruck (Scope 1–3) in der Höhe von 48,5 kt CO₂e aus. Nach Scope-Ebenen aufgeschlüsselt, fallen 69 Prozent der Emissionen durch direkten Energieverbrauch (Scope 1), vier Prozent durch zugekaufte Energie (Scope 2) und 27 Prozent in den vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten (Scope 3) an.

Arztpraxen, Primärversorgungseinrichtungen und Apotheken

Im Bereich der Arztpraxen, Primärversorgungseinheiten sowie Apotheken liegen derzeit keinerlei Primärdaten zu Treibhausgasemissionen vor. Laut Weisz et al. 2020 kann jedoch für den Energieverbrauch und die daraus resultierenden Emissionen (Scope 1 und 2) eine

¹² Beispielsweise verursacht 1 kg des Kältemittels R507 knapp 4000 kg CO₂e (Umweltbundesamt 2022b).

¹³ Beispielsweise verursacht 1 l des Narkosegases Desfluran rund 2500 kg CO₂e (Andersen et al. 2012).

¹⁴ Die Abschätzung basiert auf den in den Jahresberichten der jeweiligen Rettungsorganisationen veröffentlichten Zahlen zu den im Rettungs- und Krankentransportwesen zurückgelegten Kilometern. Diese wurden in weiterer Folge mit den vom Umweltbundesamt veröffentlichten Emissionsfaktoren je km für leichte Nutzfahrzeuge multipliziert.

grobe Abschätzung anhand der durchschnittlichen Verbräuche von Privathaushalten vorgenommen werden. Eine solche Schätzung ist jedoch mit großen Unsicherheiten behaftet.

5.2.1.2 Datenverfügbarkeit in Bezug auf Arzneimittel und medizinische Produkte/Prozesse

Arzneimittel, Medizinprodukte und medizinische Behandlungsprozesse verursachen einen Anteil von 37,6 Prozent am CO₂-Gesamtfußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors (Weisz et al. 2020) und stellen daher einen zentralen Ansatzpunkt zu einer Verbesserung der Klimabilanz des österreichischen Gesundheitswesens dar. Wissen über die Emissionsintensitäten einzelner Produkte und Prozesse ist unerlässlich, um klimafreundliche Alternativen zu identifizieren und den Fußabdruck in diesem Bereich zu reduzieren.

Emissionen von einzelnen Arzneimitteln, medizinischen Produkten und Prozessen werden mittels Ökobilanzierung (Life-Cycle-Assessment [LCA]) bzw. der vereinfachten Klimabilanzierung (welche nur das Global-Warming-Potenzial als Umweltwirkung ermittelt und andere Umweltwirkungen unberücksichtigt lässt) berechnet (siehe Kapitel 5).

Lebenszyklusanalysen sind jedoch sehr komplex, teuer sowie zeitintensiv. Dadurch – sowie aufgrund der hohen Anzahl und Heterogenität von Arzneimitteln und medizinischen Produkten/Prozessen – existieren nur für wenige der eingesetzten Medikamente und Medizinprodukte sowie Behandlungsverfahren Abschätzungen ihrer Treibhausgasintensität. Die Ende 2022 veröffentlichte Plattform HealthcareLCA¹⁵ stellt eine Datenbank mit Emissionsintensitäten von 1.400 Arzneimitteln sowie medizinischen Produkten und Prozessen zur Verfügung.

Tabelle 14 listet die Treibhausgasintensitäten einer beispielhaften Auswahl von Arzneimitteln, medizinischen Produkten und Behandlungsprozessen.

¹⁵ <https://healthcarelca.com>

Tabelle 14: Emissionen ausgewählter Arzneimittel, medizinischer Produkte und Prozesse

Produkt/Prozess	Referenzeinheit	kg CO ₂ e	Quelle
Arzneimittel			
Paracetamol	gAPI1	0,0078	Weisz et al. (2020)
Acetylsalicylsäure („Aspirin“)	gAPI1	0,0049	Weisz et al. (2020)
Ibuprofen	gAPI1	0,0031	Weisz et al. (2020)
Naproxen	gAPI1	0,0023	Weisz et al. (2020)
Amoxicillin (Antibiotikum)	gAPI1	0,0143	Weisz et al. (2020)
Morphium	gAPI1	0,0020	McAlister et al. (2016)
Einweghandschuhe			
Latexeinweghandschuh	g Material	0,0033	Weisz et al. (2020)
Nitrileinweghandschuh	g Material	0,0117	Weisz et al. (2020)
Narkosegase			
Lachgas N ₂ O	kg	300	Andersen et al. (2012)
Isofluran	kg	510	Andersen et al. (2012)
Sevofluran	kg	130	Andersen et al. (2012)
Desfluran	kg	2540	Andersen et al. (2012)
bildgebende Diagnostik			
Röntgen (Brust)	Untersuchung	0,5–0,8	McAlister et al. (2022)
Ultraschall	Untersuchung	1	Picano (2021)
Computertomografie (CT)	Untersuchung	6 9,2	Picano (2021) McAlister et al. (2022)
Magnetresonanztomografie (MRT)	Untersuchung	20 17,5	Picano (2021) McAlister et al. (2022)
Sonstiges			
COVID-19-mRNA-Impfung	Impfdosis	0,01-0,2	Kurzweil et al. (2021)
THG-haltige Dosierinhalatoren	Anwendung	0,02-0,47	Jeswani/Azapagic (2019)

1 gAPI steht für „gram of active pharmaceutical ingredient“ und bezieht sich somit auf 1 g des Wirkstoffs.

Darstellung: GÖG

5.2.1.3 Konzepte und Methoden der Treibhausgasbilanzierung

Die Bilanzierung von Treibhausgasemissionen ist ein komplexes Unterfangen, welches sich je nach Analyseebene und Art der verfügbaren Daten unterschiedlicher Konzepte und Methoden bedient. Im Folgenden werden die wichtigsten Konzepte und Berechnungsmethoden für die Quantifizierung der Treibhausgasemissionen des österreichischen Gesundheitswesens vorgestellt.

Scope-Ebenen der Treibhausgasbilanzierung

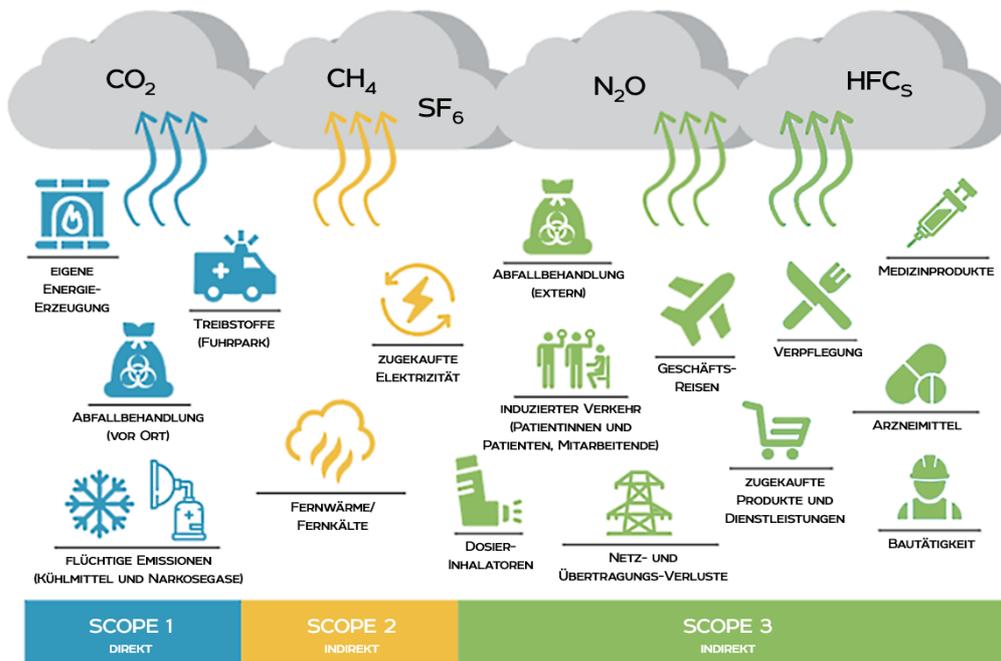
Zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen auf betrieblicher Ebene hat sich das GHG Protocol Corporate Standard (WBCSD/WRI 2004), das vom World Resources Institute (WRI) und World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) entwickelte standardisierte Protokoll, etabliert. Dabei werden die Emissionen in drei Bereiche (Scopes) unterteilt (siehe Abbildung 24):

- Scope 1 fasst jene Emissionen zusammen, die direkt in der Gesundheitseinrichtung entstehen. Dies schließt beispielsweise die Verbrennung fossiler Brennstoffe zur Wärmeengewinnung (z. B. Gas- oder Ölheizungen), Emissionen durch den unternehmenseigenen Fuhrpark (z. B. Rettungsfahrten, Transport von Patientinnen und Patienten) sowie flüchtige Emissionen (z. B. in die Atmosphäre entweichende Narkosegase) ein. Diese Emissionen stehen unter direkter Kontrolle der Gesundheitseinrichtung.
- Scope 2 umfasst Emissionen, welche durch zugekaufte Energie (z. B. Strom, Fernwärme, Fernkälte) entstehen. Obwohl diese, physisch betrachtet, außerhalb der Gesundheitseinrichtung anfallen, werden sie in die Treibhausgasbilanz eingerechnet, da sie auf den Energiebedarf der Gesundheitseinrichtung zurückzuführen sind.
- Scope 3 beinhaltet alle indirekten Emissionen, die entlang der Wertschöpfungskette einer Gesundheitseinrichtung anfallen. Vorgelagerte indirekte Emissionen sind beispielsweise alle Emissionen, die durch die Produktion und den Transport eingekaufter Produkte (z. B. Arzneimittel, medizinische Produkte, Nahrungsmittel), die Errichtung von Gebäuden sowie die Mobilität von Patientinnen und Patienten und Mitarbeitenden anfallen. Nachgelagerte indirekte Emissionen innerhalb von Scope 3 entstehen beispielsweise bei der fachgerechten Entsorgung medizinischer Abfälle oder durch die bei der Verwendung von Dosierinhalatoren entweichenden Treibgase.

Scope-3-Emissionen sind daher nicht direkt unter der Kontrolle der Gesundheitseinrichtung, sondern können von dieser nur beeinflusst werden.

Zur Erfassung der Emissionen aller Scope-Ebenen werden unterschiedliche Datenquellen und Erhebungsmethoden benötigt. Während sich die energiebezogenen Emissionen von Scope 1 und 2 meist mittels Verbrauchsdaten (deren Verfügbarkeit vorausgesetzt) und entsprechender Emissionsfaktoren berechnen lassen, ist die Abschätzung der Scope-3-Emissionen vergleichsweise komplexer und ressourcenintensiver. Für eine genaue Berechnung sind dabei Daten über die Emissionsintensitäten aller Produkte (z. B. Arzneimittel) und Dienstleistungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette erforderlich. Daher werden für Scope-3-Emissionen oftmals nur grobe Abschätzungen, basierend auf monetären Daten und durchschnittlichen Emissionsintensitäten, mittels Input-Output-Analyse (top-down) vorgenommen.

Abbildung 24: Scope-Ebenen der Treibhausgasbilanzierung



Quelle: HCWH (2022), übersetzte Darstellung: GÖG

Eine Studie von Health Care Without Harm (Karlner 2019) zeigt, dass global gesehen im Gesundheitswesen 17 Prozent der Gesamtemissionen Scope 1 zugerechnet werden können, zwölf Prozent zugekaufter Energie (Scope 2), und 71 Prozent stellen indirekte Scope-3-Emissionen entlang der Lieferkette dar. Innerhalb der Scope-3-Emissionen stellen Arzneimittel, zugekaufte Dienstleistungen sowie Verpflegung und Unterbringung die

anteilmäßig größten Verursacherkategorien von Treibhausgasen dar und weisen somit auf wichtige Ansatzpunkte zur Treibhausgasreduktion hin.

Abbildung 25: Globale Emissionen des Gesundheitswesens nach Scope-Ebenen



Quelle und Darstellung: HCWH (2022)

Methoden zur Berechnung von Treibhausgasemissionen

Je nach Datenherkunft und Analyseebene kommen unterschiedliche Berechnungsmethoden für Treibhausgasemissionen zur Anwendung. Als Bottom-up-Methoden werden Methoden bezeichnet, welche zur Verfügung gestellte Verbrauchsdaten auf Organisations- bzw. Produktebene, welche mit Emissionsfaktoren multipliziert werden, für die Berechnung heranziehen – wie beispielsweise die standardisierte Methode des Life-Cycle-Assessment. Bottom-up-Methoden kommen bei Emissionsberechnung auf Produktebene (Arzneimittel, medizinische Produkte etc.) zum Einsatz. Im Gegensatz dazu basieren Top-down-Methoden auf der Verknüpfung aggregierter Ausgabendaten mit der Emissionsintensität einzelner Wirtschaftssektoren, um so mittels Input-Output-Analyse die Gesamtemissionen des Gesundheitssektors abzuschätzen. Diese Methoden wurde von allen vorgestellten Studien, die den Gesamtfußabdruck des Gesundheitswesens berechnen (siehe Kapitel 2.3.2), eingesetzt.

Top-down: Environmentally extended input-output analysis

Alle Analysen des Treibhausgas-Gesamtfußabdrucks Österreichs setzen zur Berechnung eine um Umweltwirkungen erweiterte Form der Input-Output-Analyse, die „environmentally extended multi-regional input-output analysis“ (EE-MRIO-Analyse) ein.

In Input-Output-Tabellen werden alle Transaktionen zwischen den einzelnen Wirtschaftssektoren (der Output eines Sektors ist oftmals der Input für einen anderen Wirtschaftssektor) und Endverbrauchern erfasst. Es handelt sich dabei um Materialflüsse, jedoch werden die Transaktionen meist zur einfacheren Erfassung und besseren Vergleichbarkeit in monetären Werten erfasst. Durch Hinzufügen von Umweltinformationen wie z. B. Treibhausgasemissionen wird es möglich, jedem Sektor eine Umweltbelastung (einen „Fußabdruck“) für diese Transaktionen zuzuordnen. Ähnlich wie bei der Nachverfolgung des Geld- oder Kostenflusses von der Produktion bis zum Verbrauch erlaubt ein um Umwelteffekte erweitertes Input-Output-Modell die Nachverfolgung ökologischer Fußabdrücke entlang der Liefer- und Produktionsketten. Da jeder Produktionsschritt weitere Umweltbelastungen beinhaltet, ist das Ergebnis ein Lebenszyklusinventar der Umweltauswirkungen von Produktion und Konsum, z. B. Treibhausgasemissionen von Unternehmen, Organisationen, Sektoren, Städten/Regionen oder Ländern (Kitzes 2013; Schaffartzik et al. 2014).

Länderspezifische Input-Output-Tabellen werden meist von nationalen Statistikinstitutionen zur Verfügung gestellt. Jedoch werden für Fußabdruckberechnungen um Umwelteffekte erweiterte und die globale Wirtschaft umfassende Daten benötigt. Diese multiregionalen Input-Output-Tabellen finden sich in Datenbanken wie Eora¹⁶, Exiobase¹⁷ oder WIOD¹⁸, welche sich bezüglich Sektorauflösung, Länderabdeckung und enthaltener Umweltwirkungen unterscheiden.

Zur Berechnung des Fußabdrucks des Gesundheitswesens werden die nationalen Gesundheitsausgaben den Sektoren in den MRIO-Tabellen zugeordnet. In allen genannten Studien wurde dazu das von der OECD etablierte einheitliche System of Health Accounts (SHA)¹⁹ verwendet, welches internationale Vergleichbarkeit erlaubt. Durch etablierte

¹⁶ <https://www.worldmrio.com>

¹⁷ <https://www.exiobase.eu>

¹⁸ <https://www.rug.nl/ggdc/valuechain/wiod>

¹⁹ <https://www.oecd.org/publications/a-system-of-health-accounts-2011-9789264270985-en.htm>

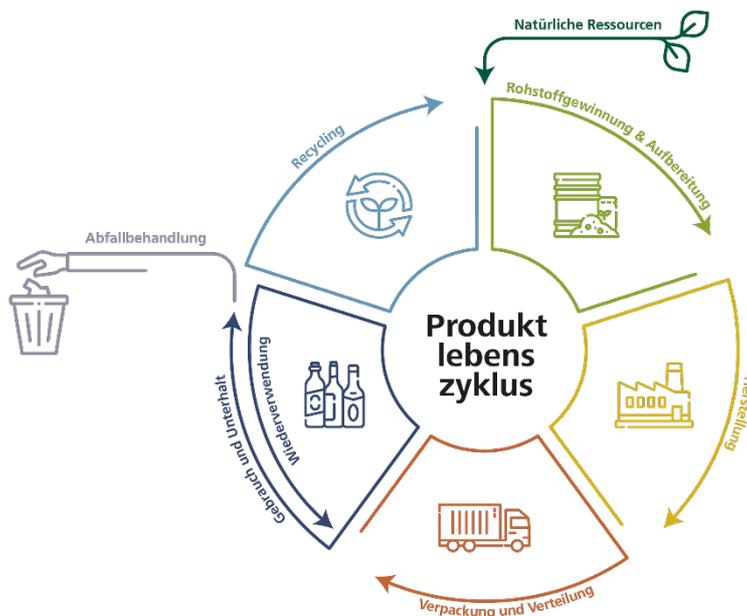
Berechnungsmethoden der um Umwelteffekte erweiterten Input-Output-Analyse (Leontief 1986) lässt sich aus diesen Daten eine robuste Abschätzung des Gesamtfußabdrucks des Gesundheitssektors vornehmen.

EE-MRIO als Modellierungsansatz ist somit ein effizientes Instrument zur Erfassung des Gesundheitssystems sowie der direkten und indirekten Emissionsquellen, die mit diesem System verbunden sind.

Bottom-up: Life-Cycle-Assessment

Zur Berechnung von Emissionsintensitäten (und anderen Umweltwirkungen) von Arzneimitteln, medizinischen Produkten sowie Prozessen werden üblicherweise Lebenszyklusanalysen (Life-Cycle-Assessments [LCA]) beziehungsweise Ökobilanzierungen durchgeführt. Diese stellen eine standardisierte Methode gemäß ISO 14040 bzw. ISO 14044 dar. Dabei betrachtet die Ökobilanzierung meist den gesamten Lebenszyklus eines Produkts, von der Gewinnung der Rohstoffe über Produktion und Nutzung bis hin zur Abfallverwertung („cradle to grave“; siehe Abbildung 26).

Abbildung 26: Produktlebenszyklus



Quelle: BAFU (2022), Darstellung: GÖG

Lebenszyklusanalysen geben Auskunft über die Umweltwirkungen – wie beispielsweise die Höhe der Treibhausgasemissionen – eines Produkts bzw. Prozesses. Neben der rein deskriptiven Komponente erlauben sie in weiterer Folge den Vergleich verschiedener Produktalternativen sowie die Identifikation besonders umweltschädlicher „Hotspots“ im Produktlebenszyklus (Eberle et al. 2017; Klöpffer/Grahl 2009).

Die Durchführung einer Ökobilanz erfolgt in vier Schritten. Nach der Festlegung des Ziels und Untersuchungsrahmens (Schritt 1) wird eine umfassende Sachbilanz aller Input- und Outputströme des Produktlebenszyklus erstellt (Schritt 2). Hierauf erfolgen eine Wirkungsabschätzung hinsichtlich verschiedener Umweltauswirkungen (Schritt 3) und abschließend die Interpretation der Ergebnisse (Schritt 4) (Eberle et al. 2017; Klöpffer/Grahl 2009).

Zur Erstellung von Ökobilanzen müssen im Rahmen der Sachbilanz Daten aller Materialien und Verarbeitungsprozesse über den gesamten Lebenszyklus ermittelt werden: Daten zu Rohstoffabbau und Transporten, Herstellungs- und Verarbeitungsprozessen, Hilfs- und Betriebsstoffen, zur Nutzungsphase sowie zu den Entsorgungswegen des Produkts, aber auch bezüglich aller bei der Herstellung anfallenden Abfälle. Auch wenn dabei vielfach auf bereits bestehende Datenbanken zurückgegriffen werden kann, ist dieser Prozess äußerst arbeits- und zeitintensiv.

Vorteile und Limitationen der Berechnungsmethoden

Top-down-Ansätze mittels EE-MRIO-Analysen haben den Vorteil, dass sie die Gesamtheit der direkten und indirekten Emissionsquellen des Wirtschaftssystems erfassen und somit Systemabschneidefehler bei der Bestimmung des Fußabdrucks des Gesundheitswesens (z. B. die Auslassung von Emissionen aufgrund von Datenlücken) vermeiden (Kitzes 2013). Weiters ist der Arbeitsaufwand für die Datenerfassung und Berechnung im Vergleich zu Bottom-up-Ansätzen relativ gering und, sobald ein Modell einmal etabliert und validiert ist, ist eine Berechnung, basierend auf aktualisierten MRIO-Daten, relativ einfach und kostengünstig durchführbar (Weisz et al. 2020). Gleichzeitig bringen Top-down-EE-MRIO-Analysen auch einige wichtige Limitationen mit sich. Allen voran stellen sie eine starke Vereinfachung der Umwelt- und Klimawirkungen der Wirtschaftssektoren dar, da je Sektor eine Homogenität der Emissionsintensität angenommen wird. Dieses Problem wird dadurch verstärkt, dass Input-Output-Tabellen oftmals nur in geringer Sektorauflösung vorliegen. Und während diese Modelle valide Abschätzungen für den Gesamtfußabdruck

des Gesundheitssektors liefern, stellt sich in ihren Ergebnissen das Gesundheitswesen oft als „Blackbox“ dar, und es können nur begrenzt Aussagen getroffen werden, wo genau die Emissionen anfallen.

Bottom-up-Ansätze mittels Life-Cycle-Assessment, basierend auf Verbrauchsdaten und Emissionsintensitäten einzelner Produkte und Prozesse stellen daher eine wichtige Ergänzung dar, um Emissions-„Hotspots“ aufzuzeigen und klimafreundliche Produktalternativen zu identifizieren. Gewissenhaft durchgeführte Ökobilanzierungen erlauben detaillierte Einblicke in die Umweltwirkungen von Produkten über deren gesamten Lebenszyklus hinweg. Aufgrund der Komplexität eines solchen Lebenszyklus müssen jedoch oftmals Annahmen getroffen und Durchschnittswerte herangezogen werden. Ergebnisse von Lebenszyklusanalysen bilden daher nie die „ökologische Wahrheit“ ab, sondern sind immer im Kontext des Untersuchungsrahmens, der gezogenen Systemgrenzen und getroffenen Annahmen sowie der verwendeten Daten zu interpretieren (Eberle et al. 2017). Weiters sind Lebenszyklusanalysen in ihrer Durchführung sehr zeit- und kostenintensiv.

Um die bestmöglichen Abschätzungen der Emissionen im Gesundheitssektor zu bekommen, wird daher empfohlen, die beiden genannten Ansätze zu einem hybriden Berechnungsmodell zu kombinieren (HCWH 2022; Weisz et al. 2020).

5.2.1.4 Bewertung der Datenlage

Die Datenlage zu den Treibhausgasemissionen des Gesundheitswesens in Österreich gestaltet sich sehr komplex und je nach Bereich sehr unterschiedlich. Während für manche Bereiche relativ genaue und verlässliche Berechnungen vorliegen, gibt es für andere Bereiche nur mit großen Unsicherheiten behaftete Abschätzungen bzw. keinerlei Daten (siehe Tabelle 15). An dieser Stelle ist jedenfalls nochmals das Projekt „Carbon Footprint of the Austrian Health Sector“ (Weisz et al. 2020) als zentrale und verlässlichste Datenquelle hervorzuheben.

Tabelle 15: Übersicht über die Bewertung der Datenlage

	Bewertung	Anmerkungen
CO2-Gesamtfußabdruck	+	umfassende Erhebung, jedoch bereits veraltet (2014)
Gesundheitseinrichtungen	~	teilweise Primärdaten verfügbar
Krankenhäuser	~	Verbrauchs- und Emissionsdaten einzelner Häuser verfügbar
Rettungsdienste	~	Emissionsdaten eines Anbieters vorhanden, sonst nur Angaben über gefahrene km/Jahr, welche Schätzungen zulassen
Primärversorgungseinheiten	-	erste Primärdaten verfügbar
Arztpraxen	-	erste Primärdaten verfügbar
Apotheken	-	erste Primärdaten verfügbar
Arzneimittel/ Medizinprodukte	~	mittels Lebenszyklusanalysen berechnete Emissionsdaten einzelner Arzneimittel bzw. Medizinprodukte vorhanden, jedoch keine umfassende Datenverfügbarkeit

Quelle und Darstellung: GÖG

Über den Gesamtfußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors liegen dank dreier auf Input-Output-Modellen basierender Analysen relativ gute Abschätzungen vor. Diese umfassen auch die in den vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten entstehenden Emissionen (Scope 3) und erlauben sowohl eine Einordnung der Treibhausgasrelevanz des Gesundheitssektors innerhalb der österreichischen Wirtschaftssektoren als auch einen internationalen Vergleich der Emissionsintensität des Gesundheitswesens. Allerdings ist festzuhalten, dass alle vorliegenden Berechnungen des Gesamtfußabdrucks bereits länger als acht Jahre zurückliegen und davon auszugehen ist, dass sich die Emissionen (bzw. deren Verteilung innerhalb des Gesundheitssektors) zwischenzeitlich verändert haben, insbesondere auch durch Effekte der COVID-19-Pandemie. Es liegen daher für den Gesamtfußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors gute Abschätzungen und validierte Berechnungsmodelle vor, die jedoch einer dringenden Aktualisierung auf Basis aktueller Wirtschaftsdaten bedürfen.

Während der soeben diskutierte Gesamtfußabdruck relativ einfach zu berechnen ist, ist der genaue Entstehungsort der Emissionen innerhalb des Gesundheitssektors wesentlich schwieriger zu identifizieren, und das Gesundheitssystem präsentiert sich hier oftmals als

„Blackbox“. Dies betrifft insbesondere die sogenannten Scope 3-Emissionen, welche in den vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten anfallen und beispielsweise bei in Österreich eingesetzten Arzneimitteln und Medizinprodukten deren ganzen Lebenszyklus von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung beinhalten. Aufgrund der Vielzahl unterschiedlicher eingesetzter Arzneimittel und Medizinprodukte sowie der Komplexität und Kostspieligkeit von Lebenszyklusanalysen liegen nur für äußerst wenige Medikamente und medizinische Produkte Klimabilanzen vor.

Hinsichtlich der Verfügbarkeit von Primärverbrauchsdaten (und daraus abgeleiteten Emissionsdaten) einzelner Gesundheitseinrichtungen und -dienstleister:innen gibt es sehr starke Unterschiede. Während manche Krankenanstalten diese Daten im Rahmen einer Klimastrategie oder aufgrund eines eingeführten Umweltmanagementsystems transparent kommunizieren und öffentlich zur Verfügung stellen, liegen für andere Gesundheitseinrichtungen keinerlei Daten vor. Dies betrifft insbesondere „kleine“ Gesundheitseinrichtungen wie Arztpraxen und Apotheken, bei welchen oftmals sowohl das Know-how als auch vor allem die zeitlichen Ressourcen fehlen, um diese Daten systematisch zu dokumentieren. Bei der Schließung dieser Datenlücke spielt auch das vom Kompetenzzentrum Klima und Gesundheit der Gesundheit Österreich GmbH durchgeführte Projekt „Beratung klimafreundliche Gesundheitseinrichtungen“ (und darauf basierende Folgeprojekte) eine wichtige Rolle. Im Rahmen des Projekts werden Gesundheitseinrichtungen nicht nur bei der Identifikation und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen unterstützt, sondern es werden auch mittels einer standardisierten Erhebung Primärverbrauchsdaten (in einem ersten Schritt Scope 1 und 2) von Gesundheitseinrichtungen erhoben, welche in der Folge weitere Rückschlüsse auf die Emissionen der Gesamtheit der Gesundheitseinrichtungen erlauben.

Abschließend ist festzuhalten, dass die Datenlage hinsichtlich Treibhausgasemissionen des österreichischen Gesundheitssektors als unzureichend zu beurteilen ist. Die Setzung (weiterer) zielgerichteter Klimaschutzmaßnahmen im Gesundheitssektor und das Monitoring der Entwicklung hin zu einem klimaneutralen Gesundheitswesen erfordern eine detaillierte und zeitlich engmaschige Datenerhebung in Bezug auf die Gesamtemissionen des Gesundheitswesens und eine größere Transparenz bei den Verbrauchsdaten einzelner Gesundheitseinrichtungen.

5.2.2 Handlungsoptionen

Aktualisierte und regelmäßige Erhebung des Treibhausgasfußabdrucks des österreichischen Gesundheitssektors

Die letzte Erhebung des Treibhausgasfußabdrucks des österreichischen Gesundheitssektors basiert auf Daten aus den Jahren 2014 bzw. 2015. Zur Schaffung einer fundierten Datenbasis, welche als Grundlage für weitere Maßnahmen dient, ist eine neuerliche Berechnung erforderlich, die auf aktuelleren Daten fußt – insbesondere auch weil anzunehmen ist, dass die COVID-19-Pandemie zu einer Veränderung der Emissionen des Gesundheitssektors geführt hat. Hierbei ist aber die Richtung der Änderung unklar, da einerseits die Zahl der intensivmedizinischen stationären Behandlungen zugenommen hat und ein massiver Anstieg im Verbrauch von Einwegprodukten (Masken, Testkits, Schutzbekleidung etc.) stattfand, jedoch andererseits in anderen Bereichen die Inanspruchnahme gesundheitlicher Dienstleistungen einen Rückgang erlebte.

Um die gesetzten Maßnahmen zur Reduktion des THG-Fußabdrucks im Gesundheitswesen evaluieren zu können, ist es grundsätzlich empfehlenswert, die Erhebung der Gesamtemissionen des Gesundheitssektors nach einer standardisierten Methode und in regelmäßigen Intervallen (1–3 Jahre) durchzuführen. Sobald ein dafür benötigtes EE-MRIO-Modell etabliert und validiert ist, ist eine Berechnung, basierend auf aktualisierten MRIO-Daten, vergleichsweise einfach und kostengünstig durchführbar (Weisz et al. 2020).

Aufbau einer Datenbank zur Emissionsintensität von Arzneimitteln sowie medizinischen Produkten und Prozessen

Um dem hohen Emissionsanteil von Arzneimitteln und medizinischen Produkten Rechnung zu tragen und eine Basis für eine nachhaltigere Beschaffung zu legen, ist die Schaffung einer Datenbank zu Emissionsintensitäten von Arzneimitteln, medizinischen Produkten sowie medizinischen Prozessen erforderlich. Eine solche Datenbank enthielte eine stets aktuelle systematische Sammlung der Ergebnisse verfügbarer Ökobilanzierungen von Medikamenten und medizinischen Produkten/Prozessen. Weiters sollten Arzneimittel und Produkte identifiziert werden, welche in hoher Quantität eingesetzt werden, für welche jedoch noch keinerlei Ökobilanzierungen vorliegen, um in weiterer Folge deren Ökobilanzierung anzuregen bzw. in Auftrag zu geben. Die Schaffung

einer solchen Datenbank sollte jedenfalls im Rahmen einer internationalen Kooperation (z. B. in Zusammenarbeit mit der bereits bestehenden Plattform HealthcareLCA²⁰) bzw. auf EU-Ebene stattfinden, um unnötigen Mehrfachaufwand zu vermeiden und die internationale Vergleichbarkeit sicherzustellen.

Gesetzliche Verankerung einer Verbrauchsdatenberichtspflicht großer Gesundheitseinrichtungen

Grundsätzlich bedarf es validierter, standardisierter und allgemein akzeptierter Indikatoren für die Berechnung der Treibhausgasemissionen für den gesamten Gesundheitssektor. Diese Indikatoren sollten in weiterer Folge von den Gesundheitseinrichtungen verwendet werden, um ihre Emissionen zu verfolgen und ihre Ergebnisse regelmäßig zu dokumentieren. Die Indikatoren, welche zur Kontrolle der Umsetzung von Maßnahmen und der Erreichung von Zielen herangezogen werden, sollten bundesweit und einheitlich sein, um einen Vergleich zwischen den Gesundheitseinrichtungen zu ermöglichen. Die Festlegung der Indikatoren sollte in enger Abstimmung mit den Ländern erfolgen, damit ein einheitliches Berichtswesen etabliert werden kann.

Um den Lücken in der Verfügbarkeit von Primärdaten über den Energieverbrauch, den Verbrauch von Narkosegasen sowie von Arzneimitteln und medizinischen Produkten zu begegnen, ist die Einführung und gesetzliche Verankerung der Berichtspflicht (CSR/ESRS) für größere (öffentliche) Gesundheitseinrichtungen zu begrüßen. Diese ist mit wenig bis keinem Mehraufwand für die Gesundheitseinrichtungen verbunden, da Verbrauchsdaten dieser Art im Rahmen einer zukunftsorientierten Unternehmensführung ohnehin erhoben und dokumentiert werden.

Als Vorbild kann hier die Estates Returns Information Collection (ERIC)²¹ des National Health Service (NHS) in England herangezogen werden. In diese Datenbank werden im Rahmen obligatorischer Erhebungen Kosten- und Verbrauchsdaten für Gebäude (z. B. Energie-, Wasserverbrauch), Dienstleistungen (z. B. Verpflegung und Wäschereinigung) und medizinische Versorgungsleistungen aller Gesundheitseinrichtungen des NHS

²⁰ <https://healthcarelca.com>

²¹ <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/estates-returns-information-collection/england-2021-22>

gesammelt. Diese zentral gesammelten Informationen tragen in weiterer Folge zur Identifikation von Emissions-Hotspots im Gesundheitswesen bei.

Mögliche Anknüpfungspunkte für eine Berichtspflicht für Gesundheitseinrichtungen sind auf europäischer Ebene die Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) und auf nationaler Ebene das Energieeffizienzgesetz (EEffG) (Bundes-Energieeffizienzgesetz; EU Corporate Sustainability Reporting Directive 2022). Die mit Jahresbeginn in Kraft getretene CSRD verpflichtet erstmals ab 2024/2025 alle Großunternehmen zu einer umfassenden ESG-Berichterstattung, welche Informationen über die sozialen und ökologischen Risiken der Geschäftstätigkeit enthält. Die Richtlinie folgt einer doppelten Wesentlichkeitsperspektive („double materiality“), das heißt Unternehmen müssen die Wirkung von Nachhaltigkeitsaspekten auf die wirtschaftliche Lage des Unternehmens und die Auswirkungen des Betriebs auf Nachhaltigkeitsaspekte festhalten. Dies umfasst jedoch keine konkreten Verbrauchsdaten. Gemäß der Definition von Großunternehmen (zwei der folgenden Kriterien müssen zutreffen, um berichtspflichtig zu sein: > 250 Mitarbeitende, > 50 Mio. € Umsatz, > 25 Mio. € Bilanzsumme) werden auch zahlreiche Gesundheitseinrichtungen in Österreich von der Berichtspflicht betroffen sein. Das nationale Energieeffizienzgesetz verpflichtet große Unternehmen zu regelmäßigen externen Energieaudits oder zur Einführung eines Umwelt-/Energiemanagementsystems inklusive Meldungen zentraler Erkenntnisse und von Effizienzmaßnahmen an die Energieeffizienz-Monitoringstelle.

5.3 Indikatoren

5.3.1 Ausgangssituation

Indikatoren dienen dazu, den Zustand und die wirtschaftlich bzw. umweltpolitisch bedingten Veränderungen des relevanten Systems im Kontext Klima und Gesundheit anzuzeigen. Indikatoren werden für die Planung, Umsetzung und Bewertung von Zielen und Maßnahmen eingesetzt und erfüllen die folgenden wesentlichen Funktionen (BKA 2011):

- Motivationsfunktion
- Koordinationsfunktion
- Kontrollfunktion

- Entscheidungsfunktion
- Kommunikationsfunktion

Erfüllen Indikatoren die wesentlichen Kriterien und Funktionen, sind sie ein geeignetes Instrument für Entscheidungsträger:innen und Ausführende bei der Implementierung der entsprechenden Strategien und Maßnahmen (Lichtenecker 1994).

Indikatoren sollen die folgenden spezifischen Kriterien erfüllen:

- Relevanz
- inhaltliche Konsistenz
- Verständlichkeit
- Nachvollziehbarkeit
- Vergleichbarkeit
- Überprüfbarkeit

Der Bericht „Outcome-Messung im Gesundheitswesen“ des BMSGPK listet zahlreiche Indikatoren für die folgenden Bereiche auf: Gesundheitsförderung und Prävention, Kuration, Palliativversorgung und Palliativstationen, Langzeitpflege und -betreuung sowie für das Gesamtsystem (BMSGPK 2021b).

Im Bundesfinanzgesetz kommen im Gesundheitskontext die folgenden Indikatoren zur Anwendung: Krankenhaushäufigkeit, Belagstage, Verbrauch von Obst, Verbrauch von Gemüse, Zuckerverbrauch. Im Klimakontext kommen dort die folgenden Kriterien zum Einsatz: Reduktion der Treibhausgasemissionen, Kfz mit alternativen Antrieben, Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie am Bruttoenergieverbrauch, Ressourcenproduktivität, Organisationen, die Umweltmanagementsysteme eingerichtet haben (BMF 2021).

5.3.2 Handlungsoptionen

Entwicklung klimarelevanter Indikatoren für das Gesundheitswesen

Im Kontext des klimaneutralen Gesundheitswesens ist es wichtig, dass ein Indikatorenset für die verschiedenen Bereiche entwickelt wird, das die in Kapitel 5.3.1 angeführten Funktionen wie jene der Kontrolle, der Grundlage für Entscheidungsfindung und Kommunikation, erfüllt. Spezielle Indikatoren, welche die Thematik klimaneutrales Gesundheitswesen begleiten, können der CO₂-Fußabdruck, Investitionen in erneuerbare Energien, die Anzahl der klimaneutralen Gesundheitseinrichtungen, die Anzahl der ausgebildeten Klimamanager:innen, reduzierte CO₂-Emissionen und der Anteil der erneuerbaren Energien im Gesundheitssektor sein.

5.4 Strategische und rechtliche Rahmenbedingungen

5.4.1 Ausgangssituation

Folgende rechtlich verbindliche Dokumente bzw. Strategien sind auf internationaler bzw. EU-Ebene, nationaler Ebene bzw. auf Länderebene für den Themenbereich Gesundheit und Klima bereichsübergreifend bzw. konkret für die Handlungsfelder Energieversorgung, Arzneimittel und Medizinprodukte, Gebäude (inklusive Grünraum), Abfall, Transport und Mobilität sowie Ernährungssystem besonders relevant. Aufgrund der Fülle der Dokumente werden hier nur die wesentlichsten angeführt.

Für eine bessere Übersichtlichkeit und Einordnung werden die angeführten Dokumente nach den Handlungsfeldern in chronologischer Reihenfolge angeführt.

5.4.1.1 International und Europäische Union

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- Themenübergreifend
 - Emissionshandelsrichtlinie 2003/87/EG i. d. g. F.

- UN-Klimaschutzübereinkommen von Paris (UNFCCC, 2015), Ratifikation in Österreich im BGBl. III 197/2016
- National Emission Ceilings Directive: NEC-Richtlinie (EU) 2016/2284 i. d. g. F.
- Lastenteilungsverordnung (EU) 2018/842 i. d. g. F.
- Lieferkettenrichtlinie (EU) 2022/71 i. d. g. F.
- LIFE-Verordnung (EU) 2021/783 i. d. g. F.
- Europäisches Klimagesetz (EU) 2021/1119 i. d. g. F.
- Richtlinie über die Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen (Corporate Sustainability Reporting Directive [CSRD]) (EU) 2022/2464
- Gesundheit
 - Verordnung zu schwerwiegenden grenzüberschreitenden Gesundheitsgefahren (EU) 2022/2371 i. d. g. F.
 - EU4Health-Programm 2021–2027 (EU) 2021/522 i. d. g. F.
 - Verordnung zur Errichtung eines Europäischen Zentrums für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (EG) Nr. 851/2004 i. d. g. F.
- Energieversorgung
 - Erneuerbare-Energien-Richtlinie (EU) 2018/2001 i. d. g. F.
 - Verordnung über die Governance der Energieunion (EU) 2018/1999 i. d. g. F.
 - Energieeffizienz-Richtlinie 2012/27/EU i. d. g. F.
 - Energieeffizienz-Richtlinie (EU) 2023/1791 i. d. g. F.
 - EU-Gebäuderichtlinie 2010/31/EU i. d. g. F.
- Arzneimittel und Medizinprodukte
 - Richtlinie über die öffentliche Auftragsvergabe (EU) 2014/24 i. d. g. F.
 - Ökodesign-Richtlinie (EU) 2009/125 i. d. g. F.
 - Medizinprodukte-Verordnung (EU) 2017/745 i. d. g. F.
- Gebäude (inklusive Grünraum)
 - Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EU) 2010/31 i. d. g. F.
 - Abfall
 - Beschluss zu Methodik und Mindestqualitätsanforderungen für die einheitliche Messung des Umfangs von Lebensmittelabfällen (EU) 2019/1597 i. d. g. F.
 - Verordnung über die Verbringung von Abfällen (EU) 2006/1013 i. d. g. F.
 - Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle (EU) 1994/62 i. d. g. F.
 - Abfallrahmen-Richtlinie (EU) 2008/98 i. d. g. F.
 - Industrieemissions-Richtlinie (EU) 2010/75 i. d. g. F.
 - Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (EU) 2012/19 i. d. g. F.
 - Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (EU) 2011/65 i. d. g. F.

- Richtlinie über Batterien und Akkumulatoren sowie Altbatterien und Altakkumulatoren (EU) 2006/66 i. d. g. F.
- EU-Verbringungsverordnung (EU) 2006/1013 i. d. g. F.
- Richtlinie über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Arbeit (EU) 2000/54 i. d. g. F.
- Transport und Mobilität
 - Verordnung zur Festsetzung von CO₂-Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen und für neue leichte Nutzfahrzeuge (EU) 2019/631 i. d. g. F.
 - Richtlinie über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge (EU) 2009/33 i. d. g. F.
 - Richtlinie zu Spezifikationen für Otto-, Diesel- und Gasölkraftstoffe und zur Einführung eines Systems zur Überwachung und Verringerung der Treibhausgasemissionen (EG) 2009/30 i. d. g. F.
- Ernährungssystem
 - Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Neufassung) (EU) 2020/2184 i. d. g. F.
 - Verordnung hinsichtlich der Verwendung von Bienenwachs (E 901), Carnaubawachs (E 903), Schellack (E 904) und mikrokristallinem Wachs (E 905) auf bestimmten Früchten (EG) 1333/2008 i. d. g. F.
 - Verordnung über Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln (EU) 2023/915 i. d. g. F.
 - Verordnung betreffend Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte (EG) 1069/2009 i. d. g. F.
 - Richtlinie in Bezug auf die Umweltverträglichkeitsprüfung von genetisch veränderten Organismen 2001/18/EG i. d. g. F.

Strategische Dokumente

- Themenübergreifend
 - EU-Nachhaltigkeitsstrategie 2006
 - Erklärung von Parma über Umwelt und Gesundheit (Fünfte Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit), WHO 2010
 - Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung mit den UN Sustainable Development Goals, UN 2015
 - Ostrava-Deklaration: Bekenntnis zur Gestaltung einer gesundheitsfördernden Umwelt (Sechste Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit), WHO 2017

- Ein sauberer Planet für alle – Eine europäische strategische, langfristige Version für eine wohlhabende, moderne, wettbewerbsfähige und klimaneutrale Wirtschaft (Langfriststrategie 2050), COM/2018/733
- European Green Deal, COM/2019/640
- Null-Schadstoff-Aktionsplan (Schadstofffreiheit von Luft, Wasser und Boden), COM/2021/400
- Strategie für die Anpassung an den Klimawandel, COM/2021/82
- „Fit für 55“: auf dem Weg zur Klimaneutralität – Umsetzung des EU-Klimaziels für 2030, COM/2021/550
- **Gesundheit**
 - Gesundheit21 Gesundheit für alle im 21. Jahrhundert – Rahmenkonzept, WHO 1998
 - Gesundheit 2020 (Health 2020): Rahmenkonzept und Strategie der Europäischen Region für das 21. Jahrhundert, 2013
 - Strategie der Europäischen Region der WHO zur Bewegungsförderung (2016–2025), WHO 2015
 - Global Action Plan on Physical Activity 2018–2030, WHO 2018
 - COP28 UAE Declaration on climate and health, 2023
 - Declaration of the Seventh Ministerial Conference on Environment and Health: Budapest, Hungary 5–7 July 2023
 - EU4Health, 2021
 - Geneva Charter for Well-being, 2024
 - Global Charter for Public Health
- **Energieversorgung**
 - Strategie zur Integration des Energiesystems, COM/2020/299
- **Arzneimittel und Medizinprodukte**
 - Strategischer Ansatz der Europäischen Union für Arzneimittel in der Umwelt, COM/2019/128
 - Eine Arzneimittelstrategie für Europa, COM/2020/761
- **Gebäude (inklusive Grünraum)**
 - Neues Europäisches Bauhaus: attraktiv – nachhaltig – gemeinsam, COM/2021/573
- **Abfall**
 - Ein neuer Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft – Für ein saubereres und wettbewerbsfähigeres Europa, COM/2020/98
- **Transport und Mobilität**
 - Pan-Europäischer Masterplan zur Förderung des Radverkehrs 2021
- **Ernährungssystem**

- Farm-to-Fork-Strategie (Vorantreibung des Übergangs zu einem fairen, gesunden und umweltfreundlichen Lebensmittelsystem in Europa), COM/2020/381

5.4.1.2 Bundesebene Österreich

Gesetze und Verordnungen in Österreich²²

- Themenübergreifend
 - Klimaschutzgesetz, BGBl. I 106/2011 i. d. g. F.
 - Emissionsgesetz-Luft 2018, BGBl. I Nr. 75/2018 i. d. g. F.
- Gesundheit
 - Allgemeines Sozialversicherungsgesetz (ASVG), BGBl. Nr. 189/1955 i. d. g. F.
 - Krankenanstalten- und Kuranstaltengesetz (KAKuG), BGBl. Nr. 1/1957 i. d. g. F.
 - Bundesgesetz über die Regelung der gehobenen medizinisch-technischen Dienste (MTD-Gesetz), BGBl. Nr. 460/1992 i. d. g. F.
 - Hebammengesetz (HebG), BGBl. Nr. 310/1994 i. d. g. F.
 - Gesundheits- und Krankenpflegegesetz (GuKG), BGBl. I Nr. 108/1997 i. d. g. F.
 - Ärztegesetz (ÄrzteG), BGBl. I Nr. 169/1998 i. d. g. F.
 - Sanitätergesetz (SanG), BGBl. I Nr. 30/2002 i. d. g. F.
 - Medizinischer Masseur- und Heilmasseurgesetz (MMHmG), BGBl. I Nr. 169/2002 i. d. g. F.
 - Gesundheitsqualitätsgesetz (GQG), BGBl. I Nr. 179/2004 i. d. g. F.
 - Zahnärztegesetz (ZÄG), BGBl. I Nr. 126/2005 i. d. g. F.
 - Patientencharta, BGBl. I Nr. 42/2006 i. d. g. F.
 - Medizinische Assistenzberufe-Gesetz (MABG), BGBl. I Nr. 89/2012 i. d. g. F.
 - Psychologengesetz, BGBl. I Nr. 182/2013 i. d. g. F.
 - Gesundheits-Zielsteuerungsgesetz (G-ZG), BGBl. I Nr. 26/2017 i. d. g. F.
 - Vereinbarungsumsetzungsgesetz 2017 – VUG 2017, BGBl. I Nr. 26/2017 i. d. g. F.
 - Vereinbarung gem. Art. 15a B-VG Zielsteuerung-Gesundheit, BGBl. I Nr. 97/2017 i. d. g. F.
 - Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Organisation und Finanzierung des Gesundheitswesens, BGBl. I Nr. 98/2017 i. d. g. F.
 - Primärversorgungsgesetz (PrimVG), BGBl. I Nr. 131/2017 i. d. g. F.

²² weitere Informationen unter <https://www.ris.bka.gv.at>

- Energieversorgung
 - Heiz- und Kältekostenabrechnungsgesetz BGBl. Nr. 827/1992 i. d. g. F
 - Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz ElWOG 2010 BGBl. I Nr. 110/2010 i. d. g. F
 - Gaswirtschaftsgesetz GWG 2011 BGBl. I Nr. 107/2011 i. d. g. F
 - Bundes-Energieeffizienzgesetz BGBl. I Nr. 72/2014 i. d. g. F
 - Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) BGBl. I Nr. 150/2021 i. d. g. F.
 - Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG) BGBl. I Nr. 8/2024 i. d. g. F.
- Arzneimittel und Medizinprodukte
 - Arzneimittelgesetz BGBl. Nr. 185/1983 i. d. g. F
 - Bundesvergabegesetz 2018 (BVerGG 2018) BGBl. I Nr. 65/2018 i. d. g. F
 - Medizinproduktegesetz 2021 BGBl. I Nr. 122/2021 i. d. g. F
- Gebäude (inklusive Grünraum)
 - Arbeitsstättenverordnung BGBl. II Nr. 368/1998 i. d. g. F
- Abfall
 - Abfallwirtschaftsgesetz – AWG 2002, BGBl. I Nr. 102/2002 i. d. g. F
 - Abfallbilanz-Verordnung, BGBl. II 497/2008 i. d. g. F
 - Abfallnachweisverordnung – ANV 2012, BGBl. II 341/2012 i. d. g. F
 - Verpackungsverordnung 2014, BGBl. II 184/2014 i. d. g. F
 - Abfallbehandlungspflichtenverordnung – Abfall BPV BGBl II 102/2017 i. d. g. F
 - Abfallverzeichnisverordnung 2020, BGBl. II 409/2020 i. d. g. F

Strategien und Konzepte in Österreich

- Themenüberübergreifend
 - Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes (NSTRAT), 2002
 - Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes und der Länder (ÖSTRAT), 2010
 - Österreichische Sicherheitsstrategie, 2013
 - SDG-Aktionsplan 2019+
 - Langfriststrategie 2050 gemäß Verordnung (EU) 2018/1999 – Vision klimaneutrales Österreich 2050, 2019
 - Nationales Luftreinhalteprogramm gem. § 6 Emissionsgesetz-Luft, 2019
 - Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan für die Periode 2021–2030 (NEKP), 2019
 - FTI-Strategie 2030 – Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation, 2020

- Österreichisches Raumentwicklungskonzept „Raum für Wandel“ (ÖREK 2030), 2021
- Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, 2024
- Nationaler Hitzeschutzplan, 2024
- Gesundheit
 - Gesundheitsziele Österreich, 2012
 - Qualitätsstrategie für das österreichische Gesundheitswesen, 2017
 - Nationale Strategie „Gesundheit im Betrieb“, 2019
 - Agenda Gesundheitsförderung, 2022
 - Gesundheitsförderungsstrategie im Rahmen des Bundes-Zielsteuerungsvertrags, 2023
 - Österreichischer Strukturplan Gesundheit, 2023
 - Roadmap Zukunft Gesundheitsförderung, 2023
- Energieversorgung
 - Wasserstoffstrategie für Österreich, 2022
 - Bauplan für die Energiezukunft Österreichs, 2023
- Arzneimittel und Medizinprodukte
 - Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung, 2021
- Abfall
 - Strategie zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen, 2021
 - Branchenkonzept für Abfälle aus dem medizinischen Bereich – 3. Auflage 2021
 - Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie, 2022
 - Bundes-Abfallwirtschaftsplan mit Abfallvermeidungsprogramm, 2023
- Transport und Mobilität
 - Nationaler Aktionsplan Bewegung (NAP.b), 2013
 - Masterplan Radfahren, 2015
 - Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich, 2021
 - Masterplan Gehen 2030, 2022
 - Sharing Strategie im Personen-Mobilitätsbereich, 2023
- Ernährungssystem
 - Qualitätsstandard für die Verpflegung in Betrieben, 2021
 - Qualitätsstandard für die Ernährung in Wohn- und Pflegeeinrichtungen für Seniorinnen und Senioren, 2021

5.4.1.3 Bundesländerebene

Gesetze und Verordnungen

Aufgrund der föderalen Struktur Österreichs fallen viele der relevanten Handlungsfelder zumindest teilweise in die Kompetenz der Bundesländer. In den Themenbereichen Krankenanstalten oder Elektrizitätswesen erlässt beispielsweise der Bund Grundsatzgesetze, deren Implementierung jedoch Ländersache ist. In anderen Bereichen wie beispielsweise im Baurecht erfolgen die Gesetzgebung und ihr Vollzug ausschließlich durch die Bundesländer.

Dadurch entsteht eine komplexe Gesetzesstruktur mit teilweise zusammenhängenden Bundes- und neun verschiedenen Ländergesetzen. Ein zusammenfassender Überblick ist daher nicht möglich, und die konkrete rechtliche Situation ist im Anlassfall herauszuarbeiten.

Strategische Dokumente der Bundesländer

- Klima und Energie
 - Burgenland 2050 – Klima- & Energiestrategie, 2020
 - Energiemasterplan Kärnten 2025, 2014
 - NÖ Klima- und Energieprogramm 2030, Maßnahmenperiode 1: 2021 bis 2025, 2021
 - Energie-Leitregion Oberösterreich 2050, 2017
 - Die Oberösterreichische Klima- und Energiestrategie, 2022
 - Klima- und Energiestrategie Salzburg 2050, 2012
 - Masterplan Klima+Energie 2030 zur Klima- und Energiestrategie Salzburg, 2021
 - Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030 (KESS 2030), 2017
 - Klimawandelanpassung - Strategie Steiermark 2050, 2017
 - Aktionsplan 2022–2024 zur Klima- und Energiestrategie Steiermark 2030, 2022
 - Tiroler Nachhaltigkeits- und Klimastrategie 2050, 2021
 - Maßnahmenprogramm 2022-2024 zur Tiroler Nachhaltigkeits- und Klimastrategie 2050, 2022
 - Tiroler Energiestrategie 2050, 2022
 - Strategie Energieautonomie+ 2030 Vorarlberg, 2021
 - Aktionsplan 2022/2023 zur Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Vorarlberg, 2022

- Fachkonzept Energieraumplanung des Stadtentwicklungsplans 2025 für Wien (STEP 2025), 2014
- Urban Heat Islands (UHI) – Strategieplan Wien, 2015
- Smart Klima City Strategie Wien, 2022
- Wiener Hitzeaktionsplan, 2022
- Wiener Klimafahrplan – Unser Weg zur klimagerechten Stadt, 2022
- Wiener Wärmeplan, 2024
- **Gesundheit**
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit – Burgenland 2025, 2021
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit – Kärnten 2025, 2020
 - Gesundheitsland Kärnten, 2022
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit für Niederösterreich 2025 – Teil 1, 2018
 - 2. Regionaler Strukturplan Gesundheit – Oberösterreich 2025, 2022
 - Gesundheitsziele Oberösterreich 2021 – 2032, 2021
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit – Salzburg 2025 – akutstationärer Teil, 2019
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit – Salzburg 2025 – ambulanter Teil, 2019
 - Salzburger Gesundheitsziele 2021–2025, 2021
 - Digitales Gesundheitssystem Steiermark – eHealth Strategie, 2018
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit Steiermark 2025, 2019
 - Steirischer Gesundheitsplan 2035, 2020
 - Gesundheitsziele Steiermark, 2022
 - Tiroler Gesundheitsziele, 2016
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit Tirol 2025 (RSG 2025) – Planungsmatrix, 2019
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit Tirol 2025 (RSG 2025) – Erläuterungen, 2019
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit Vorarlberg, 2020
 - eHealth Strategie Vorarlberg 2024 – 2028
 - Vorarlberger Gesundheitsförderungs- und Präventionsstrategie 2024 – 2030, 2024
 - Wiener Gesundheitsziele 2025, 2015
 - Regionaler Strukturplan Gesundheit Wien (RSG)
 - Wiener eHealth-Strategie 2023/2024
- **Abfall**
 - Landes-Abfallwirtschaftsplan Salzburg, 2006
 - Oö. Abfallwirtschaftsplan 2017, 2017
 - Vorarlberger Landes-Abfallwirtschaftsplan 2017, 2017
 - Wiener Abfallwirtschaftsplan und Wiener Abfallvermeidungsprogramm, 2018
 - NÖ Abfallwirtschaftsplan, 2018
 - Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark, Planungsperiode 2019 bis 2024, 2019

- Gebäude (inklusive Grünraum)
 - Fachkonzept Grün- und Freiraum des Stadtentwicklungsplans 2025 für Wien (STEP 2025), 2014
- Transport und Mobilität
 - E-Mobilitätsstrategie Burgenland – Zukunftsthemen der Mobilität, 2022
 - Mobilitätsmasterplan Kärnten 2035 (MoMaK 2035), 2016
 - Mobilitätskonzept Niederösterreich 2030+, 2015
 - Mobilitätsinitiative des Landes Oberösterreich – mobil ans Ziel, 2022
 - Mobilität gestalten – Mobilitätsleitbild Oberösterreich 2035, 2023
 - salzburg.mobil 2025 – das Landesmobilitätskonzept 2016-2025, 2016
 - Steirisches Gesamtverkehrskonzept 2008+, 2008
 - Landesstrategie Elektromobilität Steiermark 2030 – Strategie zur flächendeckenden Einführung von Elektromobilität, 2016
 - Radstrategie Tirol 2030, 2022
 - Mobilitätskonzept Vorarlberg – Umfassendes Konzept für die nächsten zehn bis 15 Jahre, 2019
 - Fachkonzept Mobilität des Stadtentwicklungsplans 2025 für Wien (STEP 2025), 2014
 - Elektromobilitätsstrategie Wien, 2016

5.4.2 Handlungsoptionen

5.4.2.1 Lieferkettenrecht: EU-Richtlinie

Die folgenden Ausführungen und Handlungsoptionen sind im Wesentlichen der Studie „Klimaschutz und Gesundheit“ der fachlichen Begleiterin Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Erika M. Wagner entnommen (Wagner 2024).

Die EU-Lieferkettenrichtlinie wurde am 24. 5. 2024 vom Europäischen Rat angenommen und weicht in vielen Punkten vom ursprünglichen Richtlinienvorschlag der Kommission von 2022 (EU Lieferketten-Richtlinie (Vorschlag) 2022) ab. Erika Wagner hat gemeinsam mit Daniela Ecker im September 2022 aus Anlass der 26. Österreichischen Umweltrechtstage den Richtlinienvorschlag vorgestellt und im Jahrbuch des Österreichischen und Europäischen Umweltrechts 2023 veröffentlicht (Ecker 2024). An dieser Stelle sei ein Auszug dieses Beitrags in den vorliegenden Ausführungen –

aktualisiert um die Änderungen in der finalen Richtlinie vom Mai 2024 – dargelegt, der mit Subsumtion in Bezug auf medizinrechtliche Fragestellungen versehen ist.

Intention

Die EU-Lieferkettenrichtlinie zielt auf die Förderung eines nachhaltigen und verantwortungsvollen unternehmerischen Verhaltens in allen globalen Wertschöpfungsketten ab und soll damit entscheidend zum Voranbringen des ökologischen Wandels und des Schutzes der Menschenrechte beitragen – dies nicht nur in Europa, sondern auch darüber hinaus. Die EU sieht Unternehmen in einer Schlüsselrolle beim Aufbau einer nachhaltigen Wirtschaft und Gesellschaft. Dabei hat auch der Medizinbereich seinen Beitrag zu leisten.

Zugleich kommt es zur Schaffung von Rechtssicherheit (ErwG. 31, 45 und 53) und gleichen Wettbewerbsbedingungen (Art. 36 Abs. 2 lit. b und g sowie ErwG. 31 und 98), haben doch einige der Mitgliedstaaten bereits Vorschriften zur Sorgfaltspflicht eingeführt²³. Dieser zweite Bereich der Wettbewerbsbedingungen ist im Medizinsektor sicherlich als sekundär hinter Nachhaltigkeitszielen einzuordnen.

Die EU-Lieferkettenrichtlinie bewirkt die Schaffung weitreichender Verbesserungen im Bereich der Nachhaltigkeit, die mit den freiwilligen Maßnahmen, die viele Unternehmen bereits bisher auf eigene Initiative ergriffen haben, nur schwer zu erreichen sind.

Diese Verbesserungen bedeuten auch die Schaffung von mehr Transparenz für Verbraucher:innen und Anleger:innen (ErwG. 4). Bürger:innen, die den Gesundheitsbereich in Anspruch nehmen, dürfen sich darauf verlassen, dass kein Widerspruch in globalen Agenden, welche die Gesundheit der Menschen betreffen, praktiziert wird: Wird derzeit in den industriellen Ländern sehr viel aufgewandt, um Krankheiten Einzelner zu lindern und bei Unfällen Abhilfe zu schaffen (Stichwort „medizinische Versorgung“), sorgt das medizinische System derzeit – wie alle anderen Wirtschaftssektoren auch – nicht dafür, dass Lieferketten, die für die Versorgung in Spitälern benötigt werden, grund- und menschenrechtskonform sind. Es ist also durchaus

²³ Bisher haben Frankreich (Loi relative au devoir de vigilance von 2017) und Deutschland (Sorgfaltspflichtengesetz von 2021) horizontale Rechtsvorschriften zur Sorgfaltspflicht eingeführt, andere Mitgliedstaaten (Belgien, Niederlande, Luxemburg und Schweden) planen dies in naher Zukunft. Darüber hinaus haben die Niederlande ein zielgerichteteres Gesetz über Kinderarbeit eingeführt (Wet zorgplicht kinderarbeid von 2019).

möglich, dass z. B. Quecksilber in medizinischen Geräten unter prekären Umständen gewonnen wird. ---Es ist daher nur folgerichtig, die Lieferkette endlich und weit mehr als bisher in den Fokus der Betrachtung der Nachhaltigkeitsstrategien und des Nachhaltigkeitsrechts zu nehmen.

Gegenstand

Eingeführt werden durch die EU-Lieferkettenrichtlinie Vorschriften über die Sorgfaltspflicht (Art. 1 Abs. 1 lit. a i. V. m. Art. 5 der Richtlinie) zum Vorgehen gegen

- tatsächliche und potenzielle negative Auswirkungen (Stichwort Vorsorgeprinzip!)
- auf Menschenrechte (Art. 1 Abs. 1 lit. a i. V. m. Art. 3 Abs. 1 lit. c der Richtlinie) und Umwelt (Art. 1 Abs. 1 lit. a i. V. m. Art. 3 Abs. 1 lit. b der Richtlinie)
- in Bezug auf
 - ihre eigenen (Art. 1 Abs. 1 lit. a i. V. m. Art. 3 Abs. 1 lit. d der Richtlinie) Geschäftstätigkeiten,
 - die Geschäftstätigkeiten ihrer Tochterunternehmen (Art. 1 Abs. 1 lit. a i. V. m. Art. 3 Abs. 1 lit. e der Richtlinie; Stichwort „kontrolliertes Unternehmen“) und
 - die Geschäftstätigkeiten ihrer Geschäftspartner in den Aktivitätsketten (Art. 1 Abs. 1 lit. a i. V. m. Art. 3 lit. f und g der Richtlinie).

Die Aktivitätskette umfasst nach Art. 3 Abs. 1 lit. g EU-Lieferkettenrichtlinie große Teile des Lebenszyklus, nämlich Tätigkeiten der vorgelagerten Geschäftspartner eines Unternehmens i. Z. m. der Produktion von Waren bzw. Erbringung von Dienstleistungen durch dieses Unternehmen (inkl. Entwicklung, Gewinnung, Beschaffung, Herstellung, Beförderung, Lagerung und Lieferung von Rohstoffen oder [Teil-]Produkten und der Produkt- bzw. Dienstleistungsentwicklung) und die Tätigkeiten der nachgelagerten Geschäftspartner eines Unternehmens i. Z. m. Vertrieb, Beförderung und Lagerung eines Produkts dieses Unternehmens, sofern die Geschäftspartner diese Tätigkeiten für das Unternehmen oder im Namen des Unternehmens ausüben ENREF 61 ENREF 61. Das betrifft auch Krankenhäuser, Erstversorgungszentren, Heil- und Pflegeanstalten. Bei all diesen Unternehmen ist Voraussetzung, dass sie einerseits eine gewisse Größe aufweisen und andererseits in Form einer AG oder GmbH betrieben werden (Verweis auf Anhang I der Richtlinie 2013/34/EU). Die Verhaltenspflichten in der Richtlinie spielen sich im Rahmen der „Aktivitätsketten der Geschäftspartner“ ab.

Der Begriff „Geschäftspartner“ umfasst gem. Art. 3 Abs. 1 lit. f der Richtlinie zum einen „direkte Geschäftspartner“, also jede Einrichtung, mit der das Unternehmen eine Geschäftsvereinbarung über die Tätigkeiten, Produkte bzw. Dienstleistungen des Unternehmens geschlossen hat oder für die das Unternehmen im Einklang mit Art. 3 Abs. 1 lit. g Dienstleistungen erbringt, sowie zum anderen „indirekte Geschäftspartner“, also jede Einrichtung, die keine direkte Geschäftspartnerin ist, die jedoch mit den Tätigkeiten, Produkten bzw. Dienstleistungen des Unternehmens zusammenhängende Geschäftstätigkeiten ausübt. Auch der Bereich des Medizinrechts verfügt über solche „Aktivitätsketten der Geschäftspartner“.

Durch die EU-Lieferkettenrichtlinie kommt es aber auch zur Einführung von Vorschriften über die Verantwortlichkeit für Verstöße gegen die oben genannten Verpflichtungen und damit zur Ausweitung der öffentlich-rechtlichen Sanktionen (Art. 27 der Richtlinie) und der zivilrechtlichen Haftung (Art. 29 der Richtlinie).

Schutzbereich Menschenrechte

Der Schutzbereich der Menschenrechte ist wie folgt ausgestaltet: Erfasst sind sowohl tatsächliche als auch potenzielle negative Auswirkungen auf die Menschenrechte. Die EU-Lieferkettenrichtlinie meint damit nachteilige Auswirkungen auf geschützte Personen durch die Verletzung eines der im Anhang aufgeführten Rechte bzw. Verbote (Art. 1 Abs. 1 lit. a i. V. m. Art. 3 Abs. 1 lit. c und Teil I Abschnitt 1 des Anhangs der Richtlinie) aus den im Anhang (Teil I, Abschnitt 2) genannten internationalen Menschenrechtskonventionen.

Die Rechte beinhalten das Recht auf

- Leben,
- Freiheit und Sicherheit,
- Vereinigungsfreiheit, Versammlungsfreiheit, das Vereinigungsrecht und das Recht zu Kollektivverhandlungen (inkl. Gewerkschaft bzw. Streiks),
- gerechte bzw. günstige Arbeitsbedingungen (inkl. eines angemessenen existenzsichernden Lohns für Beschäftigte bzw. eines angemessenen existenzsichernden Einkommens für Selbstständige / Kleinlandwirtinnen und -wirte, eines angemessenen Lebensstandards, einer angemessenen Arbeitszeitbegrenzung sowie sicherer bzw. gesunder Arbeitsbedingungen)

samt diversen Rechten betreffend Kinder, so u. a. das Recht auf

- Bildung und einen angemessenen Lebensstandard,
- auf Schutz vor wirtschaftlicher Ausbeutung und auf Nichtheranziehung zu einer Arbeit, die Gefahren mit sich bringt, die Erziehung des Kindes behindert oder die Gesundheit des Kindes bzw. seine körperliche, geistige, seelische, sittliche oder soziale Entwicklung schädigen könnte,
- das erreichbare Höchstmaß an Gesundheit,
- Schutz vor allen Formen sexueller Ausbeutung bzw. sexuellen Missbrauchs sowie Entführung, Verkauf oder rechtswidriger Verbringung zum Zweck der Ausbeutung.

Genannt sind auch das Verbot von

- Folter und grausamer, unmenschlicher oder erniedrigender Behandlung,
- willkürlichen bzw. unrechtmäßigen Eingriffen in Privatleben, Familie, Wohnung bzw. Schriftverkehr einer Person,
- rechtswidrigen Beeinträchtigungen der Ehre oder des Rufs einer Person,
- Beeinträchtigungen der Gedanken-, Gewissens- und Religionsfreiheit,
- Menschenhandel,
- Zwangs- oder Pflichtarbeit,
- allen Formen der Sklaverei und des Sklavenhandels samt sklavereiähnlichen Praktiken, Leibeigenschaft oder anderen Beherrschungs- und Unterdrückungsformen am Arbeitsplatz (extreme wirtschaftliche oder sexuelle Ausbeutung und Erniedrigung, Menschenhandel),
- Zugangsbeschränkungen der Beschäftigten in Bezug auf angemessene Unterbringung, Ernährung, Bekleidung und Wasser- bzw. Sanitärversorgung am Arbeitsplatz und
- Ungleichbehandlung in der Beschäftigung

sowie zwei Verbote betreffend Kinder, nämlich das Verbot der schlimmsten Formen der Kinderarbeit und der Beschäftigung von Kindern vor Erreichung des Alters, an dem die Schulpflicht endet.

Zum Teil finden sich unter den Rechten bzw. Verboten auch solche mit Umweltbezug (siehe Teil I, Abschnitt 1 des Anhangs der Richtlinie), nämlich das

- Recht von Einzelpersonen, Gruppierungen und Gemeinschaften auf Land und Ressourcen bzw. darauf, nicht ihrer Existenzmittel beraubt zu werden,

- Verbot, messbare Umweltschädigungen wie schädliche Bodenveränderung, schädliche Emissionen, Wasser- oder Luftverschmutzung oder übermäßigen Wasserverbrauch, Landschädigung oder andere Auswirkungen auf natürliche Ressourcen wie Entwaldung zu verursachen, welche
 - die natürlichen Grundlagen für die Erhaltung und Erzeugung von Lebensmitteln maßgeblich beeinträchtigen,
 - einer Person den Zugang zu sicherem und sauberem Trinkwasser verwehren,
 - einer Person den Zugang zu sanitären Einrichtungen erschweren oder solche Einrichtungen zerstören,
 - die Gesundheit, Sicherheit, normale Nutzung von Land oder rechtmäßig erworbenem Eigentum einer Person beeinträchtigen oder
 - die Ökosystemleistungen, durch die ein Ökosystem direkt oder indirekt zum Wohlergehen der Menschen beiträgt, erheblich beeinträchtigen,
- Verbot der widerrechtlichen Vertreibung bzw. der Inbesitznahme von Land, Wäldern bzw. Gewässern beim Erwerb, Entwickeln bzw. anderweitigen Nutzen von Land, Wäldern bzw. Gewässern (inkl. Entwaldung), deren Nutzung die Lebensgrundlage einer Person sichert.

Bei den im Anhang genannten internationalen Menschenrechtskonventionen handelt es sich um

- den Internationalen Pakt über bürgerliche und politische sowie jenen über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte,
- das Übereinkommen über Rechte des Kindes und
- acht Übereinkommen der Internationalen Arbeitsorganisation.

Schutzbereich Umwelt

Der Schutzbereich der Umwelt ist wie folgt ausgestaltet: Erfasst sind sowohl tatsächliche als auch potenzielle negative Auswirkungen auf die Umwelt. Die EU-Lieferkettenrichtlinie meint damit nachteilige Umweltauswirkungen durch den Verstoß gegen eines der im Anhang aufgeführten Verbote bzw. Verpflichtungen aus den im Anhang genannten internationalen Umweltübereinkommen (siehe dazu Art. 1 Abs. 1 lit. a i. V. m. Art. 3 Abs. 1 lit. b und Teil II des Anhangs der Richtlinie).

Genannt ist das Verbot

- der Einfuhr, Ausfuhr bzw. Wiederausfuhr und des Einbringens aus dem Meer von Exemplaren einer im Anhang des CITES-Übereinkommens aufgeführten gefährdeten Art freilebender Tiere und Pflanzen ohne Genehmigung,
- der Herstellung, Einfuhr und Ausfuhr mit Quecksilber versetzter Produkte nach dem Minamata-Übereinkommen,
- der Verwendung von Quecksilber bzw. -verbindungen im Herstellungsprozess nach dem Minamata-Übereinkommen,
- der unrechtmäßigen Behandlung von Quecksilberabfällen entgegen dem Minamata-Übereinkommen,
- der Herstellung bzw. Verwendung chemischer Stoffe nach dem POP-Übereinkommen,
- der unrechtmäßigen Handhabung, Sammlung, Lagerung und Entsorgung von Abfällen in einer nichtumweltgerechten Weise entgegen dem POP-Übereinkommen
- der Einfuhr oder Ausfuhr von Chemikalien nach der Anlage des Rotterdamer Übereinkommens über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach In-Kennntnis-Setzen für bestimmte gefährliche Chemikalien sowie Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel im internationalen Handel,
- der unrechtmäßigen Herstellung bzw. des unrechtmäßigen Verbrauchs sowie der unrechtmäßigen Einfuhr bzw. Ausfuhr bestimmter zum Abbau der Ozonschicht führender Stoffe nach dem der Wiener Konvention zum Schutz der Ozonschicht beigefügten Montrealer Protokoll in der Auslegung nach dem Montrealer Protokoll und den Genehmigungsvorschriften des in dem betreffenden Hoheitsgebiet anwendbaren Rechts,
- der Ausfuhr bestimmter gefährlicher Abfälle bzw. anderer bestimmter Abfälle nach dem Basler Übereinkommen,
- der Ausfuhr gefährlicher Abfälle aus Staaten, die in der Anlage des Basler Übereinkommens aufscheinen, in Staaten, die dort nicht aufgeführt sind, sowie
- der Einfuhr gefährlicher Abfälle und anderer Abfälle aus Nichtvertragsparteien des Basler Übereinkommens.

Die angeführten Verpflichtungen bestehen darin,

- negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt nach dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt und dem im betreffenden Hoheitsgebiet anwendbaren Recht zu vermeiden oder zu minimieren, einschließlich der Verpflichtungen des Protokolls von Cartagena über die Entwicklung, Handhabung, Beförderung, Nutzung, Weitergabe

und Freisetzung lebender veränderter Organismen und des Protokolls von Nagoya über den Zugang zu genetischen Ressourcen und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt,

- negative Auswirkungen auf als Naturerbe abgegrenzte Grundstücke nach dem Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (dem sog. „Welterbeübereinkommen“) und dem im betreffenden Hoheitsgebiet anwendbaren Recht zu verhindern oder zu minimieren,
- negative Auswirkungen auf Feuchtgebiete nach dem Übereinkommen von Ramsar und dem im betreffenden Hoheitsgebiet anwendbaren Recht zu vermeiden oder zu minimieren,
- Verschmutzung durch Schiffe nach dem Internationalen Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe i. d. F. des Protokolls von 1978 (MARPOL 73/78) zu verhindern (Verbot der Einleitung bestimmter Stoffe in das Meer, der Meeresverschmutzung durch in verpackter Form beförderte Schadstoffe und der Meeresverschmutzung durch Schiffsmüll) sowie
- Verschmutzung der Meeresumwelt durch Einbringen nach dem Seerechtsübereinkommen (SRÜ) und dem im betreffenden Hoheitsgebiet anwendbaren Recht zu verhindern, zu verringern und zu überwachen.

Schutzbereich Klima

Auch das Klima fällt in gewisser Weise ausdrücklich in den Schutzbereich der EU-Lieferkettenrichtlinie, nämlich durch die Verpflichtung der Festlegung und Umsetzung eines Plans zur Eindämmung des Klimawandels (Art. 1 Abs. 1 lit. c i. V. m. Art. 22 der Richtlinie) für sämtliche Unternehmen des Geltungsbereichs der EU-Lieferkettenrichtlinie (Art. 22 i. V. m. Art. 2 Abs. 1 lit. a, b und c und Abs. 2 lit. a, b und c der Richtlinie). Dieser Plan hat sicherzustellen, dass diese Unternehmen

- alles in ihrer Macht Stehende tun, um ihr Geschäftsmodell und ihre Strategie mit dem Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaft und der Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 °C (Übereinkommen von Paris) sowie mit dem Ziel, Klimaneutralität zu erreichen (Europäisches Klimagesetz 2021) in Einklang zu bringen, und
- ihre Klimazwischenziele und das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 sowie erforderlichenfalls die Beteiligung des Unternehmens an Tätigkeiten in Verbindung mit Kohle, Öl und Gas angeben.

Dieser Plan muss Folgendes enthalten (Art. 22 Abs. 1 der Richtlinie):

- zeitgebundene Zielvorgaben i. Z. m. dem Klimawandel für das Jahr 2030 und in Fünfjahresschritten bis 2050, beruhend auf schlüssigen wissenschaftlichen Erkenntnissen, und – sofern zweckmäßig – absolute Zielvorgaben für die Verringerung der Treibhausgasemissionen für Scope-1-, Scope-2- und Scope-3-Treibhausgasemissionen für jede erhebliche Kategorie
- eine Beschreibung der ermittelten Dekarbonisierungsfaktoren und der geplanten wichtigsten Maßnahmen zur Erreichung dieser (zeitgebundenen und – sofern zweckmäßig – absoluten, siehe oben) Zielvorgaben, erforderlichenfalls einschließlich der Änderungen des Produkt- bzw. Dienstleistungsportfolios des Unternehmens und der Einführung neuer Technologien
- eine Erläuterung und Quantifizierung der Investitionen und Finanzmittel zur Unterstützung der Umsetzung dieses Plans
- eine Beschreibung der Rolle der Verwaltungs-, Leitungs- und Aufsichtsorgane i. Z. m. diesem Plan

Der Plan muss alle zwölf Monate aktualisiert werden und eine Beschreibung der Fortschritte enthalten, die das Unternehmen bei der Erreichung der (zeitgebundenen und – sofern zweckmäßig – absoluten, siehe dazu oben) Zielvorgaben erzielt hat (Art. 22 Abs. 3 der Richtlinie).

Geltungsbereich

In den Geltungsbereich der EU-Lieferkettenrichtlinie fallen bestimmte „große“ Unternehmen (Art. 3 Abs. 1 lit. a der Richtlinie) in der EU (Art. 2 Abs. 1 der Richtlinie) bzw. aus Drittstaaten (Art. 2 Abs. 2 der Richtlinie), wobei unterschiedliche Anwendungszeitpunkte (Art. 37 der Richtlinie), gemessen nach dem Inkrafttreten der Richtlinie, vorgesehen sind. Die Unternehmen können in EU-Gesellschaften mit beschränkter Haftung (Gruppe 1, 2 und 3) und in der EU tätige Unternehmen aus Drittstaaten (Gruppe 4, 5 und 6) gegliedert werden. Die EU-Lieferkettenrichtlinie gilt gem Art. 2 Abs. 5 der Richtlinie nur für Unternehmen, welche die genannten Bedingungen in zwei aufeinanderfolgenden Geschäftsjahren erfüllen und gilt nicht mehr, wenn die genannten Bedingungen nicht mehr in jedem der beiden letzten relevanten Geschäftsjahre erfüllt wurden.

Für die Gruppe 1 von EU-Gesellschaften mit beschränkter Haftung sind zwei Schwellenwerte in Form einer erheblichen Größe und erheblichen Wirtschaftskraft maßgeblich, nämlich mehr als 1.000 Beschäftigte und ein weltweiter Nettoumsatz von mehr als 450 Mio. Euro (Art. 2 Abs. 1 lit. a der Richtlinie). Entscheidend ist das letzte Geschäftsjahr mit erstelltem Jahresabschluss bzw. Verpflichtung zur Erstellung, die Berechnung erfolgt nach Vollzeitäquivalent, Leiharbeiter:innen sind einzurechnen (Art. 2 Abs. 4 der Richtlinie). Die Sorgfaltspflicht nach der EU-Lieferkettenrichtlinie (siehe unten) ist fünf Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie anzuwenden.

Bei der Gruppe 2 handelt es sich um EU-Gesellschaften mit beschränkter Haftung, die zwar die Schwellenwerte von Gruppe 1 (siehe oben) nicht erreichen, aber die oberste Muttergesellschaft einer Gruppe darstellen, welche die Schwellenwerte im letzten Geschäftsjahr erreicht hat, für das ein konsolidierter Jahresabschluss angenommen wurde oder hätte angenommen werden müssen (Art. 2 Abs. 1 lit. b der Richtlinie). Die Sorgfaltspflicht nach der EU-Lieferkettenrichtlinie (siehe unten) ist fünf Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie anzuwenden. --Die Gruppe 3 erfasst bestimmte „große“ EU-Gesellschaften mit beschränkter Haftung, die in der EU Franchise- oder Lizenzvereinbarungen gegen Lizenzgebühren mit unabhängigen Drittunternehmen geschlossen haben (gemeinsame Identität, gemeinsames Geschäftskonzept und Anwendung einheitlicher Geschäftsmethoden) oder oberste Muttergesellschaft einer Gruppe sind, die solche Vereinbarungen geschlossen hat (Art. 2 Abs. 1 lit. c der Richtlinie). Die Lizenzgebühren müssen im letzten Geschäftsjahr, für das ein Jahresabschluss angenommen wurde oder hätte angenommen werden müssen, mehr als 22,5 Mio. EUR betragen. Darüber hinaus müssen solche Unternehmen bzw. oberste Muttergesellschaften einer Gruppe im letzten Geschäftsjahr, für das ein (konsolidierter) Jahresabschluss angenommen wurde oder hätte angenommen werden müssen, einen weltweiten Nettoumsatz von mehr als 80 Mio. Euro erzielt haben. Die Sorgfaltspflicht nach der EU-Lieferkettenrichtlinie ist fünf Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie anzuwenden. Die Gruppe 3 wird sich aber wohl kaum unter den medizinischen Einrichtungen finden.

Unternehmen der Gruppe 1, 2 und 3 (siehe oben) mit mehr als 3.000 Beschäftigten und einem weltweiten Nettoumsatz von mehr als 900 Mio. Euro müssen die Sorgfaltspflicht nach der EU-Lieferkettenrichtlinie (siehe unten) schon vier Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie anwenden (mit Ausnahme der zur Erfüllung der Kommunikation nach Art. 16 der Richtlinie erforderlichen Maßnahmen [für am oder nach dem 1. Januar 2029 beginnende Geschäftsjahre anzuwenden]).

Unternehmen der Gruppe 1, 2 und 3 (siehe oben) mit mehr als 5.000 Beschäftigten und einem weltweiten Nettoumsatz von mehr als 1,5 Mrd. Euro müssen die Sorgfaltspflicht nach der EU-Lieferkettenrichtlinie (siehe unten) bereits drei Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie anwenden (mit Ausnahme der zur Erfüllung der Behebung tatsächlicher negativer Auswirkungen und zur Minimierung ihres Ausmaßes nach Art. 11 der Richtlinie erforderlichen Maßnahmen [für am oder nach dem 1. Januar 2028 beginnende Geschäftsjahre anzuwenden]).

Für die Gruppe 4, also die in der EU tätigen Unternehmen aus Drittstaaten, wird ein in der EU erwirtschafteter Nettoumsatz der Gruppe 1 (also mehr als 450 Mio. Euro, siehe oben) angesetzt. Entscheidend ist hier das Geschäftsjahr vor dem letzten Geschäftsjahr. Die Sorgfaltspflicht nach der EU-Lieferkettenrichtlinie ist fünf Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie anzuwenden.

Bei der Gruppe 5 handelt es sich um in der EU tätige Unternehmen aus Drittstaaten, die zwar den Schwellenwert von Gruppe 4 (also mehr als 450 Mio. Euro, siehe oben) nicht erreichen, aber die oberste Muttergesellschaft einer Gruppe darstellen, die im Geschäftsjahr vor dem letzten abgeschlossenen Geschäftsjahr diesen Schwellenwert auf konsolidierter Basis erreicht hat. Die Sorgfaltspflicht nach der EU-Lieferkettenrichtlinie (siehe unten) ist fünf Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie anzuwenden.

Die Gruppe 6 erfasst bestimmte „große“ in der EU tätige Unternehmen aus Drittstaaten, die in der EU Franchise- oder Lizenzvereinbarungen gegen Lizenzgebühren mit unabhängigen Drittunternehmen geschlossen haben (gemeinsame Identität, gemeinsames Geschäftskonzept und Anwendung einheitlicher Geschäftsmethoden) oder oberste Muttergesellschaft einer Gruppe sind, die solche Vereinbarungen geschlossen hat (Art. 2 Abs. 1 lit. c der Richtlinie). Hier werden die gleichen Vorgaben wie für Gruppe 3 angesetzt (siehe oben). Die Sorgfaltspflicht nach der EU-Lieferkettenrichtlinie (siehe unten) ist fünf Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie anzuwenden.

KMU fallen damit nicht direkt in den Anwendungsbereich der EU-Lieferkettenrichtlinie, können aber in der Aktivitätskette von der Sorgfaltspflicht nach der Richtlinie betroffen sein (Stichwort „Aktivitätsketten der Geschäftspartner“).

Obwohl KMU nicht in den Anwendungsbereich dieser Richtlinie fallen, könnten sich deren Bestimmungen auf KMU als Auftragnehmer oder Unterauftragnehmer der in den Anwendungsbereich dieser Richtlinie fallenden Unternehmen auswirken (ErwG. 69).

Besteht die Haupttätigkeit der obersten Muttergesellschaft (Gruppe 2 und 3 bzw. Gruppe 5 und 6, siehe oben) im Halten von Anteilen an operativen Tochterunternehmen und beteiligt sie sich nicht an managementspezifischen, betrieblichen oder finanziellen Entscheidungen mit Auswirkungen auf die Gruppe oder eines oder mehrere ihrer Tochterunternehmen, kann sie unter bestimmten Bedingungen von der Erfüllung der Verpflichtungen nach der EU-Lieferkettenrichtlinie befreit werden (Art. 2 Abs. 4 U Abs. 1 der Richtlinie), haftet jedoch weiterhin gemeinsam mit dem benannten Tochterunternehmen bei Nichterfüllung dieser Bedingungen (Art. 2 Abs. 4 U Abs. 2 der Richtlinie).

Medizinische Einrichtungen werden, wenn sie in Form einer AG oder GmbH gegründet werden, oftmals die Schwellenwerte der Gruppe 1 und 2 nicht erreichen. Dennoch ist die Richtlinie auch für sie relevant, wenn sie als Zulieferer für medizinische Produkte tätig werden und daher der Verpflichtete die nach dem Richtlinienvorschlag gebotenen Informationen in Bezug auf Umwelt, Klimaschutz und Menschenrechte einzuholen hat.

Sorgfaltspflicht

Für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht nach Art. 5 Abs. 1 EU-Lieferkettenrichtlinie ist die

- Einbeziehung der Sorgfaltspflicht in die Unternehmenspolitik und Risikomanagementsysteme (Art. 5 Abs. 1 lit. a i. V. m. Art. 7 der Richtlinie),
- Ermittlung und Bewertung tatsächlicher bzw. potenzieller negativer Auswirkungen (Art. 5 Abs. 1 lit. b i. V. m. Art. 8 der Richtlinie) und erforderlichenfalls Priorisierung tatsächlicher oder potenzieller negativer Auswirkungen (Art. 5 Abs. 1 lit. b i. V. m. Art. 9 der Richtlinie),
- Vermeidung und Minderung potenzieller negativer Auswirkungen (Art. 5 Abs. 1 lit. c i. V. m. Art. 10 der Richtlinie),
- Behebung tatsächlicher negativer Auswirkungen und Minimierung ihres Ausmaßes (Art. 5 Abs. 1 lit. c i. V. m. Art. 11 der Richtlinie),
- Leistung von Abhilfe für tatsächliche negative Auswirkungen (Art. 5 Abs. 1 lit. d i. V. m. Art. 12 der Richtlinie),
- sinnvolle Einbeziehung von Interessenträgern (Art. 5 Abs. 1 lit. e i. V. m. Art. 13 der Richtlinie),
- Einrichtung und Aufrechterhaltung eines Meldemechanismus und Beschwerdeverfahrens (Art. 5 Abs. 1 lit. f i. V. m. Art. 14 der Richtlinie),

- Überwachung der Wirksamkeit von Strategien und Maßnahmen zur Erfüllung der Sorgfaltspflicht (Art. 5 Abs. 1 lit. g i. V. m. Art. 15 der Richtlinie),
- öffentliche Kommunikation über die Sorgfaltspflicht (Art. 5 Abs. 1 lit. h i. V. m. Art. 16 der Richtlinie) erforderlich.

Schon aus diesem Grund wird es wesentlich sein, für verpflichtete Unternehmen des Medizinbereichs, aber auch für Zulieferer im Rahmen der „Aktivitätsketten der Geschäftspartner“ im Medizinbereich, die Informationen in Bezug auf die Einhaltung der Sorgfaltspflichten zusammenzutragen und die Informationen aktiv aufzubereiten. Besondere Pflichten treffen österreichische Unternehmen der Gruppen 1 und 2. Diese müssen auch einen Plan zur Eindämmung des Klimawandels vorlegen (siehe dazu bereits oben).

Verstöße in den durch die Richtlinie verpönten Bereichen (Menschenrechts- und Umweltverletzungen) sind entsprechend abzustellen. Anzumerken ist allerdings, dass gerade im Bereich der umweltschützenden Rechtsvorschriften die Richtlinie äußerst „dünn“ ist. Verbesserungen des Lieferkettenrechts wären gerade im Umweltbereich dringend nötig.

Es bleibt der Prozess der Umsetzung kritisch zu beobachten, und gerade für den Gesundheitssektor sind die entsprechenden Anpassungsmaßnahmen zu treffen.

Öffentlich-rechtliche Sanktionen

Die Mitgliedstaaten haben in Umsetzung der EU-Lieferkettenrichtlinie wirksame, verhältnismäßige und abschreckende Sanktionsvorschriften (einschließlich Zwangsgeldern bzw. der öffentlichen Erklärung, in der das für den Verstoß verantwortliche Unternehmen und die Art des Verstoßes dargelegt werden, sollte das Unternehmen der Zahlung eines verhängten Zwangsgelds nicht innerhalb der geltenden Frist nachkommen) zu erlassen und bei Verstößen gegen die gemäß dieser Richtlinie erlassenen nationalen Rechtsvorschriften Sanktionen zu verhängen bzw. alle für die Anwendung der Sanktionen erforderlichen Maßnahmen zu treffen (Art. 27 Abs. 1 und 3 der Richtlinie).

Bei der Entscheidung über die Sanktionsverhängung und der Festlegung von Art und angemessener Höhe der Sanktionen ist den Aspekten des Art. 27 Abs. 2 der Richtlinie gebührend Rechnung zu tragen (Art, Schwere, Dauer des Verstoßes; Schweregrad der

Auswirkungen des Verstoßes; etwaige getätigte Investitionen bzw. gem. Art. 10 und 11 der Richtlinie geleistete gezielte Unterstützung; etwaige Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen zum Angehen betreffender Auswirkungen; ggf. Ausmaß der nach Art. 9 der Richtlinie getroffenen Entscheidungen zur Festlegung von Prioritäten; etwaige, in bestandskräftigen Entscheidungen festgestellte, einschlägige frühere Verstöße des Unternehmens gegen die nach der Richtlinie erlassenen nationalen Rechtsvorschriften; Umfang der ergriffenen Abhilfemaßnahmen; durch den Verstoß erlangte finanzielle Vorteile oder vermiedene Verluste; alle sonstigen erschwerenden oder mildernden Umstände im jeweiligen Fall).

Verhängte Zwangsgelder müssen sich gem. Art. 22 Abs. 4 der Richtlinie nach dem weltweiten Nettoumsatz des Unternehmens richten (mind. 5 % des weltweiten Nettoumsatzes des Unternehmens im Geschäftsjahr vor der Entscheidung über die Zwangsgeldverhängung) bzw. unter Berücksichtigung des von der obersten Muttergesellschaft gemeldeten konsolidierten Umsatzes berechnet werden.

Entscheidungen über Sanktionen i. Z. m. Verstößen gegen die in Umsetzung der EU-Lieferkettenrichtlinie erlassenen nationalen Rechtsvorschriften müssen veröffentlicht werden und mind. fünf Jahre lang öffentlich zugänglich bleiben – ohne personenbezogene Daten i. S. d. Datenschutz-Grundverordnung (2016).

Zivilrechtliche Haftung

Nach Art. 29 EU-Lieferkettenrichtlinie haften Unternehmen für Schäden einer natürlichen oder juristischen Person, wenn sie die Verpflichtungen aus der

- Vermeidung und Minderung potenzieller negativer Auswirkungen (Art. 10)
- bzw. der Behebung tatsächlicher negativer Auswirkungen und der Minimierung ihres Ausmaßes (Art. 11)
- vorsätzlich oder fahrlässig nicht erfüllt haben, sofern die in Anhang I aufgeführten Rechte, Verbote oder Pflichten dem Schutz der natürlichen oder juristischen Person dienen, wenn
- als Ergebnis dieses Versäumnisses die nach nationalem Recht geschützten rechtlichen Interessen der natürlichen oder juristischen Person geschädigt wurden und wenn
- der Schaden nicht nur von ihren Geschäftspartnern in ihrer Aktivitätskette (siehe dazu bereits oben) verursacht wurde.

Unternehmen können nach Art. 29 Abs. 4 EU-Lieferkettenrichtlinie trotz einer Teilnahme an Industrie- oder Multistakeholderinitiativen oder trotz der Vornahme einer unabhängigen Überprüfung durch Dritte oder trotz Vertragsklauseln zur Unterstützung der Erfüllung der Sorgfaltspflichten haftbar gemacht werden.

Die zivilrechtliche Haftung eines Unternehmens aus dieser Bestimmung berührt nach Art. 29 Abs. 5 der Richtlinie nicht

- jene ihrer Tochterunternehmen oder
- direkter bzw. indirekter Geschäftspartner in der Aktivitätskette.

Im Fall gemeinsamer Verursachung durch Unternehmen und ihre Tochterunternehmen oder ihre direkten bzw. indirekten Geschäftspartner haften sie gesamtschuldnerisch (unbeschadet nationaler Rechtsvorschriften über Voraussetzungen für gesamtschuldnerische Haftung und Regressansprüche).

Die Mitgliedstaaten sind zur Umsetzung der Richtlinie verpflichtet. Hinzuweisen ist auf den Umstand, dass die Richtlinie selbst anordnet, dass sämtliche nationalen Vorschriften, die in Umsetzung der Richtlinie ergehen, einen sogenannten unmittelbaren Anwendungswillen haben, d. h. die Mitgliedstaaten haben sicherzustellen, dass die in nationalen Rechtsvorschriften zur Umsetzung vorgesehene Haftung zwingend Anwendung findet und in Fällen nach Art. 29 Abs. 7 der Richtlinie Vorrang hat

- das auf entsprechende Ansprüche anzuwendende Recht
- nicht das Recht eines Mitgliedstaats ist (Stichwort IPR – Eingriffsnorm).

5.4.2.2 Relevante verfassungsrechtliche Normen

Die folgenden Ausführungen und Handlungsoptionen sind im Wesentlichen der Studie „Klimaschutz und Gesundheit“ der fachlichen Begleiterin Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Erika M. Wagner entnommen (Wagner 2024).

Grundrechte

- a) Europäische Menschenrechtskonvention (EMRK)
- b) Grundrechtscharta der Europäischen Union

- c) Konvention über die Rechte des Kindes vom 20. November 1989
- d) Bundesverfassungsgesetz über die Rechte der Kinder
- e) Internationaler Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte
- f) Europäische Sozialcharta

Innerstaatliches Verfassungsrecht

- g) Bundesverfassungsgesetz über die Nachhaltigkeit, den Tierschutz, den umfassenden Umweltschutz, die Sicherstellung der Wasser- und Lebensmittelversorgung und die Forschung

Auf nationaler Ebene beinhaltet das Bundesverfassungsgesetz das Bekenntnis zur Nachhaltigkeit:

„§ 1. Die Republik Österreich (Bund, Länder und Gemeinden) bekennt sich zum Prinzip der Nachhaltigkeit bei der Nutzung der natürlichen Ressourcen, um auch zukünftigen Generationen bestmögliche Lebensqualität zu gewährleisten.“

Der Klimaschutz (SDG 13) und die Notwendigkeit der Verfolgung desselben im Rahmen des Gesundheitssektors sind damit ganz klar im Prinzip der Nachhaltigkeit und somit klar auch über Handlungspflichten aus dem BVG Nachhaltigkeit herleitbar. Umgekehrt sind auch der Gesundheitsschutz (SDG 3) und die Notwendigkeit der Verfolgung desselben durch klimaschützende Maßnahmen als Handlungsauftrag über das BVG Nachhaltigkeit ableitbar.

- h) Kompetenzverteilung

Der Gesundheitsbereich zählt innerstaatlich zur sogenannten Querschnittsmaterie. Bundes- und Landesgesetzgeber können unter verschiedenen Gesichtspunkten den Bereich des Gesundheitsschutzes regeln. I. Z. m. dem Klimawandel stellt sich dies zum einen als Materie des Art. 10 Abs. 1 Z 12 dar (Gesundheitswesen) und fällt somit in die Gesetzgebungs- und Vollzugskompetenz des Bundes.

Hinsichtlich der Heil- und Pflegeanstalten des Kurortwesens und der natürlichen Heilvorkommen hat der Bund nur die sanitäre Aufsicht in Gesetzgebung und Vollziehung. Diese fallen gem. Art. 12 Abs. 1 Z 1 BVG unter die Grundsatzgesetzgebungskompetenz des Bundes. Sämtliche Bestimmungen der §§ 1 bis 42e des Krankenanstalten- und

Kuranstaltengesetzes sind daher Grundsatzbestimmungen des Bundes, die durch Ausführungsgesetze der Länder zu konkretisieren sind.

Für allgemeine Maßnahmen allerdings können diese Kompetenzen nicht in Anspruch genommen werden. So gewährt diese Bestimmung etwa keine Annexkompetenz, wenn es darum geht, Krankenhäuser raumplanerisch vorzusehen oder gar Spezialvorschriften zum Bau von Krankenhäusern zu normieren.

5.4.2.3 Qualitätsziele im Gesundheitswesen, in Kontext zu den Klimaschutzzielen gesetzt

Die folgenden Ausführungen und Handlungsoptionen sind im Wesentlichen der Studie „Klimaschutz und Gesundheit“ der fachlichen Begleiterin Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Erika M. Wagner entnommen (Wagner 2024).

Krankenanstaltengesetz (KAKuG)

§ 5a enthält als Bundesgrundsatzbestimmung einen Katalog von Patientenrechten, der allerdings ebenfalls erst durch Landesausführungsgesetze zu konkretisieren ist. Die diesbezüglichen Rechte sind Grundbedürfnisse, die aber von den mit dem Klimaschutz und der Klimaneutralität zusammenhängenden Aspekten weit entfernt sind. So gibt es etwa kein Recht auf eine bestimmte Ernährungsform aus ideologischen oder klimaschützenden Gründen.

Zutreffend ortet auch eine Studie des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, dass § 5a Defizite dahingehend enthält, dass vor dem stetig wachsenden Umweltbewusstsein entsprechende Inhalte fehlen (BMSGPK 2021a).

Die Grundrechte binden den Staat, um auf einfachgesetzlicher Ebene die entsprechenden Gesetze zu schaffen: Die Normen des Gesundheitswesens sollen i. S. d. bestmöglichen Patientenschutzes in Hinblick auf die Herausforderungen des Klimaschutzes nachgerüstet werden. Der Schutz der:des Einzelnen ist eine Staatsaufgabe.

Gesundheitsqualitätsgesetz 2004 (GQG)

Für die nachhaltige Förderung der qualitätsvollen Erbringung von Gesundheitsleistungen normiert § 1 Gesundheitsqualitätsgesetz 2004 (Gesundheitsqualitätsgesetz – GQG) folgendes:

§ 1.

(1) Zur flächendeckenden Sicherung und Verbesserung der Qualität im österreichischen Gesundheitswesen ist systematische Qualitätsarbeit zu implementieren und zu intensivieren. Die Arbeiten zum Aufbau, zur Weiterentwicklung, zur Sicherung und Evaluierung eines flächendeckenden österreichischen Qualitätssystems haben bundeseinheitlich, bundesländer-, sektoren- und berufsübergreifend, insbesondere auch einschließlich des niedergelassenen Bereichs, zu erfolgen. Sie haben die Prinzipien der Patientinnen- und Patientenorientierung und Transparenz zu berücksichtigen und die Qualität bei der Erbringung von Gesundheitsleistungen unter Berücksichtigung der Patientinnen- und Patientensicherheit nachhaltig zu fördern und zu gewährleisten.

(2) Die Festlegungen zum Qualitätssystem haben jedenfalls auch den Anforderungen der Zielsteuerung-Gesundheit, gemäß dem Bundesgesetz zur partnerschaftlichen Zielsteuerung-Gesundheit, BGBl. I Nr. 81/2013 in der jeweils geltenden Fassung, und insbesondere dem darin vorgesehenen Monitoring zu entsprechen. Qualitätsarbeit hat einen wesentlichen Beitrag zur mittel- bis langfristigen Steigerung der Effektivität und Effizienz im Gesundheitswesen zu leisten und somit zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung und deren langfristigen Finanzierbarkeit beizutragen. Dabei sind im Sinne des Qualitätssystems die Ebenen der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität zu berücksichtigen.²⁴

(3) Zum Zweck der Sicherstellung der in Abs. 1 und 2 festgeschriebenen Grundsätze hat die Bundesministerin / der Bundesminister für Gesundheit für eine entsprechende Abstimmung der am gesamtösterreichischen Qualitätssystem beteiligten Akteurinnen und Akteure Sorge zu tragen. Darüber hinaus hat die Bundesministerin / der Bundesminister für Gesundheit die bundesweite Koordinierung von Qualitätsmaßnahmen zum Zweck der

²⁴ Hervorhebung durch die Autorinnen / den Autor

nationalen und internationalen Vergleichbarkeit von Gesundheitsleistungen zu gewährleisten.

Im Sinne dieses Gesetzes wird unter einem Qualitätssystem gem. § 2 Z 1 GQG 2004 ein Koordinierungs-, Förderungs-, Unterstützungs- und Überwachungssystem des Bundes verstanden, mit dem Ziel, die Qualität der Gesundheitsleistungen kontinuierlich zu verbessern.

Der Begriff Qualität ist für die Zwecke der vorliegenden Arbeit wesentlich. Dieser Begriff ist in § 2 Z 2 GQG 2004 legaliter definiert. Darunter wird der Grad der Erfüllung der Merkmale patientenorientierter, transparenter, effektiver und effizienter Erbringung der Gesundheitsleistung verstanden. Die zentralen Anliegen in diesem Zusammenhang sind die Optimierung von Strukturqualität, Prozessqualität und Ergebnisqualität.

Diese Legaldefinition ist also keine nur technische Definition von Qualität im Sinne des Fehlens von Fehlern. Die obige Definition des Begriffs Qualität bezieht sich auf die subjektive Sicht von Qualität aus Sicht der Patientinnen und Patienten. Qualität ist demnach der Grad der Erfüllung der erbrachten Gesundheitsdienstleistung, bewertet durch die Patientinnen und Patienten. Da der Begriff Qualität im Gesundheitswesen sehr uneinheitlich definiert wird (Lorenz 2022a) und dafür viele unterschiedliche Definitionsansätze existieren, ist es sinnvoll, die Definition des Qualitätsbegriffs direkt dem Gesetz zu entnehmen und insbesondere den subjektiven Aspekt von Qualität zu betrachten. Demnach wird Qualität durch die Bewertung der erhaltenen/konsumierten Gesundheitsleistungen bzw. das Urteil darüber von Patientinnen und Patienten definiert (Lorenz 2022b). Eine Vielzahl derartiger Patientenbewertungen können zu Qualitätsindikatoren zusammengefasst werden.

Zum Begriff Patientenzufriedenheit im Kontext von Klimaschutz und Gesundheit

Patientenbewertungen sind demnach Zufriedenheitsbewertungen. Der Begriff der (Patienten-)Zufriedenheit ist ein komplexes Einstellungskonstrukt²⁵. Es handelt sich um summarische Bewertungen sozialer Sachverhalte. „Eine Einstellung ist eine psychologische

²⁵ Unter „Einstellung“ wird die aus der Erfahrung kommende Bereitschaft eines Individuums verstanden, in bestimmter Weise auf eine Person, eine soziale Gruppe, ein Objekt, eine Situation oder eine Vorstellung wertend zu reagieren, was sich im kognitiven (Annahmen und Überzeugungen), affektiven (Gefühle und Emotionen) und behavioralen (Verhaltensweisen) Bereich ausdrücken kann.

Tendenz, die dadurch zum Ausdruck gebracht wird, dass eine bestimmte Situation mit einem bestimmten Ausmaß an Zustimmung oder Ablehnung bewertet wird“ (Spektrum 2022). Anders ausgedrückt, ist Zufriedenheit ein hypothetisches Konstrukt, das die Übereinstimmung subjektiver Erwartungen und der tatsächlich erlebten Befriedigung durch eine Dienstleistung oder ein Produkt bewertet (Gabler Wirtschaftslexikon 2022). Im Wesentlichen wird eine Zufriedenheitsbewertung methodisch, vereinfacht ausgedrückt, durch einen Soll-Ist-Vergleich (Bruggemann 1974) zwischen erwarteter und erhaltener Gesundheitsleistung definiert.

Wenn also Patientinnen und Patienten den Klimaschutz als Erwartungshaltung zur Behandlung mitbringen, so muss der Klimaschutz in Gesundheitseinrichtungen als Qualitätsdimension gem. § 1 Abs. 1 letzter Satz GQG („Sie haben die Prinzipien der Patientinnen- und Patientenorientierung und Transparenz zu berücksichtigen und die Qualität bei der Erbringung von Gesundheitsleistungen unter Berücksichtigung der Patientinnen- und Patientensicherheit nachhaltig zu fördern und zu gewährleisten“) Berücksichtigung finden.

Gemäß § 1 Abs. 2 2. Satz GQG hat diese Qualitätsarbeit einen wesentlichen Beitrag zur mittel- bis langfristigen Steigerung der Effektivität und Effizienz im Gesundheitswesen zu leisten und somit zur Verbesserung der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung und zu ihrer langfristigen Finanzierbarkeit beizutragen. Dabei sind im Sinne des Qualitätssystems die Ebenen der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität zu berücksichtigen.

Der Begriff Effektivität ist auch im GQG legaldefiniert und bezieht sich gem. § 2 Z 6 GQG 2004 auf den Zielerreichungsgrad zwischen einem gesetzten Ziel und dessen Realisierung, wobei das in der Gesundheitsversorgung gesetzte Ziel idealerweise die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Gesundheit der Bürger:innen sowie Patientinnen und Patienten ist. Effektivität bedeutet also, die richtigen Dinge zu tun, d. h. die richtigen strategischen Ziele im Gesundheitswesen auszuwählen.

Dazu gehört es im vorliegenden Kontext also auch, die Bürger:innen vor den Folgen des Klimawandels zu schützen, sodass in einer Kurzformel als strategisches Ziel stipuliert werden kann: „Klimaschutz ist Gesundheitsschutz“. Der Ausgangspunkt der strategischen Stoßrichtung aller Aktivitäten im Gesundheitssektor wäre demnach „das klimafreundliche Gesundheitswesen“.

Daher hat es – de lege ferenda – zu den Qualitätsmerkmalen des Gesundheitsbereichs zu gehören, inwiefern den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung getragen wird bzw. eine Verbesserung der CO₂-Bilanz eintritt. De lege lata kann bereits bislang – wie dies in der gegenständlichen Studie aufgezeigt wurde – ein entsprechendes Verständnis zu diesem Ergebnis führen.

§ 1 Abs. 5 und 6 lauten:

„(5) Für den strategischen Neuaufbau und die Weiterentwicklung der sektorenübergreifenden Qualitätssicherung und Qualitätsüberprüfung im Gesundheitsbereich hat die/der für das Gesundheitswesen zuständige Bundesministerin/Bundesminister für eine entsprechende Abstimmung der am gesamtösterreichischen Qualitätssystem beteiligten Akteurinnen und Akteure insbesondere der Länder und der Sozialversicherungsträger Sorge zu tragen.

(6) Dazu ist im Rahmen der Zielsteuerungsgremien ein Qualitätsrat mit Mitgliedern der Länder, der Sozialversicherung und des Bundes zu etablieren. Der Qualitätsrat soll strategische Beschlüsse zum Aufbau, mögliche Erweiterungsschritte und die Umsetzung der Qualitätssicherung fassen.“

Strategische Zielformulierung „Klimaschutz ist Gesundheitsschutz“

Ein auch nur ähnlich formuliertes Ziel findet sich in den Strategiekonzeptionen von Gesundheitseinrichtungen, wie z. B. der Oberösterreichischen Gesundheitsholding, der Landeskrankenanstalten-Betriebsgesellschaft – KABEG, dem Wiener Gesundheitsverbund. In keiner nationalen Strategie ist die Verankerung des Klimaschutzes als Gesundheitsschutz bislang enthalten. In den einzelnen Strategiepapieren werden u. a. Kernprozestrategien, Vernetzungsstrategien, Mitarbeiterstrategien, Finanzstrategien, IT-Strategien erläutert, jedoch wird in keinem ein Zusammenhang zwischen Klimaschutz und Gesundheit hergestellt.

Klimaschutz muss stärker als bislang auch strategisch als eine Notwendigkeit des Gesundheitsschutzes verstanden werden.

Vermeidung gesundheitlicher Folgen des Klimawandels als gesetzliches Qualitätsziel

Zur Zielerreichung und Strategieumsetzung der Strategiepositionierung „Klimaschutz ist Gesundheitsschutz“ sind – wie bereits am Anfang der Studie dargestellt – effektive klimafördernde Maßnahmen im Gesundheitssektor erforderlich, die zwar nicht nur durch den Gesundheitssektor allein umgesetzt werden können, die aber direkt die Gesundheit der Menschen beeinflussen und somit direkt auf die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen wirken.

Gesundheitsleistung ist gem. § 2 Z 11 GQG 2004 jede durch eine:n Angehörige:n eines gesetzlich anerkannten Gesundheitsberufs oder einer gesetzlich zugelassenen Organisation am oder für den Menschen erbrachte Handlung, die der Förderung, Bewahrung, Wiederherstellung oder Verbesserung des physischen und psychischen Gesundheitszustands dient.

Klimafördernde Maßnahmen sollen die aufgrund des Klimawandels verursachten Gesundheitsbeeinträchtigungen reduzieren und somit langfristig die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen aus diesem Bereich verringern. Es reduziert sich daraus folgend auch die Auslastung der Krankenhäuser. Je weniger Menschen krank werden, desto weniger sind die Krankenhäuser ausgelastet, folglich werden weniger Gesundheitsleistungen und Ressourcen benötigt (weniger Räume, weniger Medikamente, weniger Energie etc.), was in Summe zu verringerten Schadstoffemissionen führt.

Nach der effektiven, konzeptuellen Formulierung der strategischen Stoßrichtung „Klimaschutz ist Gesundheitsschutz“ sind Maßnahmen erforderlich, diese Strategie umzusetzen. Effektivität im Gesundheitssektor wird also durch Effizienz ergänzt, und diese bezieht sich darauf, die effektiven, (ausgewählten, richtigen) Dinge richtig zu tun, d. h. schnell und ressourceneffizient zu handeln. Der Begriff Effizienz ist gem. § 2 Z 7 GQG 2004 das Verhältnis zwischen dem Einsatz und dem Ergebnis einer Leistung nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip unter Berücksichtigung der Kostendämpfung.

Wesentliche Eckpfeiler der Effizienz sind gem. § 1 Abs. 2 GQG 2004 Maßnahmen im Bereich der Strukturqualität, der Prozessqualität und der Ergebnisqualität:

„Strukturqualität“ bezeichnet gem. § 2 Z 8 GQG 2004 die Summe sachlicher und personeller Ausstattung in quantitativer und qualitativer Hinsicht.

„Prozessqualität“ bezieht sich gem. § 2 Z 9 GQG 2004 auf Arbeitsabläufe und Verfahrensweisen, die nach nachvollziehbaren und nachprüfbar Regeln systematisiert erfolgen und dem Stand des professionellen Wissens entsprechen, regelmäßig evaluiert und kontinuierlich verbessert werden.

Beide Elemente, die Strukturqualität und die Prozessqualität wirken direkt auf die Ergebnisqualität. Darunter werden gem. § 2 Z 10 GQG 2004 messbare Veränderungen des professionell eingeschätzten Gesundheitszustands, der Lebensqualität und der Zufriedenheit einer Patientin / eines Patienten bzw. einer Bevölkerungsgruppe als Ergebnis bestimmter Rahmenbedingungen und Maßnahmen verstanden.

Gemäß § 4 Abs. 1 GQG kann der Bundesminister die Entwicklung von Qualitätsstandards für die Erbringung bestimmter Gesundheitsleistungen unter Einbeziehung der jeweils Betroffenen, insbesondere der relevanten Gesundheitsberufe sowie der Patientinnen und Patienten, unterstützen.

(2) Die Bundesministerin / Der Bundesminister für Gesundheit kann im Zusammenhang mit der Erbringung von Gesundheitsleistungen Qualitätsstandards als Bundesqualitätsleitlinien empfehlen oder als Bundesqualitätsrichtlinien durch Verordnung erlassen, wobei insbesondere auf Folgendes zu achten ist:

3. *Bundeseinheitlichkeit*
4. *Bedachtnahme auf sektoren- und berufsübergreifende Vorgehensweise*
5. *Patientinnen- und Patientenorientierung*
6. *Grundprinzipien der Gesundheitsförderung*
7. *Transparenz*
8. *Stand der Wissenschaft und der Erfahrung bezüglich der Effektivität und der Effizienz*

Das bedeutet, dass – abgeleitet von der strategischen Stoßrichtung „Klimaschutz ist Gesundheitsschutz“ – nähere klimaschützende Qualitätsstandards entwickelt werden könnten, die Vorgaben und Handlungsempfehlungen für die Gesundheitsleistungen beinhalten und entsprechend den in § 1 Abs. 2 GQG definierten drei Dimensionen Strukturqualität, Prozessqualität und Ergebnisqualität definiert werden. Dies obliegt dem Bundesminister.

Zur verbindlichen Zielerreichung könnten Qualitätsindikatoren definiert werden. Qualitätsindikatoren sind gem. § 2 Z 15 GQG 2004 messbare Größen, welche dazu

geeignet sind, die Qualität der Gesundheitsleistung zu beobachten, zu vergleichen und zu evaluieren. Wie schon erwähnt, könnten die von Patientinnen und Patienten artikulierten Zufriedenheitsbewertungen zu Qualitätsindikatoren gruppiert werden.

Eine aussagekräftige Auflistung von Gesundheitsindikatoren, gruppiert nach klimarelevanten, also -schädlichen und -fördernden, Kategorien, fehlt. Die Ausarbeitung derartiger Indikatoren würde das strategische Ziel „Klimaschutz ist Gesundheitsschutz“ operationalisiert vergleichbar machen und zur Verbesserung der Gesundheitsleistung beitragen. Auf europäischer Ebene wurden 88 europäische Gesundheitsindikatoren ausgearbeitet (EC 2022). Position Nr. 17 trägt den extremen Temperaturen Rechnung.

Gemäß § 5 Abs. 1 GQG 2004 hat die Bundesministerin / der Bundesminister für Gesundheit „dafür Sorge zu tragen, dass die Qualitätsvorgaben für die Erbringung von Gesundheitsleistungen im Sinne einer systematischen Qualitätsarbeit Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität berücksichtigen. Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität haben in einem direkten und ausgewogenen Verhältnis zueinander zu stehen, wobei die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung von Ergebnisqualitätsindikatoren und deren Messung in allen Sektoren des Gesundheitswesens vorrangig ist.²⁶ Diese Vorgaben haben auch gemäß den Zielsetzungen der Zielsteuerung-Gesundheit mit Bedacht auf bestehende Melde- und Dokumentationsanforderungen sowie internationale Entwicklungen zu erfolgen.

§ 5 Abs. 2, Abs. 3, Abs. 4 und Abs. 5 lauten:

(2) Im Bereich der Strukturqualität hat die Bundesministerin / der Bundesminister für Gesundheit und Frauen verbindliche Strukturqualitätskriterien für die Erbringung von Gesundheitsleistungen zu entwickeln. Diese Strukturqualitätskriterien sind bei der Erbringung von Gesundheitsleistungen einzuhalten, unabhängig davon, in welcher Organisationsform diese erbracht werden. Entsprechende Meldepflichten sind hierzu von der Bundesministerin / vom Bundesminister für Gesundheit festzulegen.

(3) Im Bereich der Prozessqualität hat die Bundesministerin / der Bundesminister für Gesundheit verbindliche Anforderungen zu entwickeln sowie Unterstützung durch die Zurverfügungstellung geeigneter Instrumente zu gewährleisten. Die Bundesministerin / Der

²⁶ Hervorhebung durch die Autorinnen / den Autor

Bundesminister für Gesundheit hat dafür Sorge zu tragen, dass Indikatoren zur Prozessqualität und Meldepflichten zu diesen Prozessqualitätsindikatoren festgelegt werden, unter anderem im Rahmen der österreichischen Qualitätsberichterstattung.

(4) Im Bereich der Ergebnisqualität hat die Bundesministerin / der Bundesminister für Gesundheit dafür Sorge zu tragen, dass Indikatoren und Referenzgrößen zur Ergebnisqualität und entsprechende Meldepflichten hierzu festgelegt werden, unter anderem im Rahmen der österreichischen Qualitätsberichterstattung.“ 27

(5) Zur Erarbeitung von Empfehlungen für die Gestaltung und regelmäßige Anpassung der Verordnung gemäß § 9b kann sich die/der für das Gesundheitswesen zuständige Bundesministerin/Bundesminister des Bundesinstituts für Qualität im Gesundheitswesen (BIQG) gemäß § 9 bedienen.28

Alle diese Qualitätsdimensionen könnten um klimafördernde Qualitätsindikatoren konkretisiert bzw. konnten bereits bislang so interpretiert werden. Bei der Entwicklung von Qualitätsindikatoren ist auf internationale Vergleichbarkeit zu achten. *„A related challenge is to ensure the effectiveness, efficiency and coherence of action across the various levels of governance. EU adaptation policy should take into account national strategies and plans, as well as actions at transnational levels“* (EEA 2017).

Wie aber die oben dargestellten internationalen Entwicklungen zeigen, stehen derartige Qualitätsindikatoren mit internationalen Entwicklungen im Einklang, da auch diese verstärkt auf Klimabedrohungen reagieren.

5.4.2.4 Klimabezogene Verbesserungen in der Organisationsstruktur

Die folgenden Ausführungen und Handlungsoptionen sind im Wesentlichen der Studie „Klimaschutz und Gesundheit“ der fachlichen Begleiterin Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Erika M. Wagner entnommen (Wagner 2024).

²⁷ Hervorhebung durch die Autorinnen/ den Autor

²⁸ Hervorhebung durch die Autorinnen / den Autor

Energiemanagementsystem nach ISO 50001

Sofern ein Energiemanagementsystem nicht ohnedies bereits verpflichtend ist – vgl. unten zur Verpflichtung großer Unternehmen zu Umweltmanagementsystemen oder zu Energieaudits – ist auch zu überlegen, inwiefern das Vorhandensein eines solchen auf gesetzlicher Ebene gefordert werden sollte.

Als der wichtigste internationale Standard zur Verbesserung der Energieeffizienz gilt die ISO 50001. Die ISO 50001 für Energiemanagementsysteme wurde ins Österreichische Normenwerk übernommen und unterstützt Organisationen beim Aufbau eines systematischen Energiemanagements. Es legt die Anforderungen zur Einführung, Verwirklichung, Aufrechterhaltung und Verbesserung eines Energiemanagementsystems fest. Durch einen systematischen Ansatz und den Aufbau entsprechender Prozesse und Systeme soll die energiebezogene Leistung fortlaufend verbessert werden.

In Hinblick auf das gesetzlich normierte Qualitätssystem gem. § 2 Z 1 GQG 2004, das als ein Koordinierungs-, Förderungs-, Unterstützungs- und Überwachungssystem des Bundes verstanden wird mit dem Ziel, die Qualität der Gesundheitsleistungen zu erhöhen, wäre auch die gesetzliche Verankerung eines Energiemanagementsystems entweder direkt für die Gesundheitseinrichtungen, oder wie das Qualitätssystem auch, als ein Koordinierungs-, Förderungs-, Unterstützungs- und Überwachungssystem des Bundes einzurichten, mit dem Ziel, die Qualität der klimafreundlichen Gesundheitsleistungen zu erhöhen. Diesfalls wäre entweder das GQG zu ergänzen, oder es wären neue entsprechende Gesetze zu erlassen.

Eine gesetzlich vorgesehene und festgeschriebene Verpflichtung zur Einführung eines derartigen Energiemanagementsystems direkt in allen Gesundheitseinrichtungen bzw. Arztpraxen würde die Klimastrategie im Gesundheitswesen stark untermauern (zu den bereits verpflichteten Unternehmen siehe unten).

Alternativ wäre die Gewährung finanzieller Anreize für die Einführung von Energiemanagementsystemen auch denkbar.

Nach dem Bundes-Energieeffizienzgesetz (Bundes-Energieeffizienzgesetz) – EEffG-(§ 41 Abs. 1 EEffG) trifft Unternehmen mit Sitz in Österreich die Verpflichtung („verpflichtete Unternehmen“) zur Erstellung eines Energieaudits oder zur Einrichtung eines anerkannten Managementsystems (wie eines Energiemanagementsystems oder eines

Umweltmanagementsystems), wenn sie große Unternehmen (i. S. d. § 37 Z 25 EEffG) sind (Z 1), welche die Schwellenwerte i. S. d. § 37 Z 31 EEffG im vorangegangenen Kalenderjahr überschritten haben (Z 2), „oder innerhalb einer Unternehmenszusammenrechnung zu mehr als 50 % im Eigentum eines anderen Unternehmens stehen oder mehr als 50 % Eigentum an anderen Unternehmen halten und in allen zu mehr als 50 % verbundenen Unternehmen zusammen die Schwellenwerte gemäß § 37 Z 31 EEffG im vorangegangenen Kalenderjahr überschritten haben.“ (Z 3).

„Große Unternehmen“ sind (vgl. § 37 Z 25 EEffG) jene Unternehmen, die nicht kleine (Z 29) oder mittlere Unternehmen (Z 31) sind. „Kleine Unternehmen“ sind jene Unternehmen, die höchstens 49 Beschäftigte und einen Umsatz oder eine Bilanzsumme von höchstens zehn Millionen Euro vorweisen (vgl. § 37 Z 29 EEffG). „Mittlere Unternehmen“ sind jene Unternehmen, die höchstens 249 Beschäftigte und einen Umsatz von höchstens 50 Millionen Euro oder eine Bilanzsumme von höchstens 43 Millionen Euro vorweisen, sofern sie nicht kleine Unternehmen (Z 29) sind (vgl. § 37 Z 31 EEffG).

Demnach sind Unternehmen mit Sitz in Österreich und mehr als 249 Beschäftigten oder einem Umsatz von mehr als 50 Millionen Euro oder einer Bilanzsumme von über 43 Millionen Euro zur Erstellung eines Energieaudits oder zur Errichtung eines anerkannten Managementsystems verpflichtet.

Für die Berechnung sind die folgenden Regelungen in § 41 Abs. 2 und Abs. 3 EEffG zu beachten:

„(2) Unternehmen, die zu mehr als 50 % im Eigentum eines anderen Unternehmens stehen oder zu mehr als 50 % Eigentum an anderen Unternehmen halten, sind konzernweise zusammenzurechnen.

(3) Das Bestehen eines beherrschenden Einflusses gemäß § 244 Abs. 2 Z 3 UGB hat zur Folge, dass innerhalb der konzernweisen Zusammenrechnung gemäß Abs. 2 diese Unternehmen gleich zu behandeln sind wie Unternehmen, die zu mehr als 50 % im Eigentum eines anderen Unternehmens stehen.“

Für kleine und mittlere Unternehmen gilt, dass sie Energiedienstleistungen freiwillig in Anspruch nehmen können und die Erkenntnisse daraus, insbesondere zu Energieverbrauch und Einsparpotenzial, an die E-Control melden oder melden lassen können (vgl. § 41 Abs. 4 EEffG).

Energieaudits und Managementsysteme bei Unternehmen

Die „verpflichteten Unternehmen“ haben gem. § 42 Abs. 1 EEffG zwei gleichwertige Möglichkeiten, der Verpflichtung i. S. d. § 41 EEffG nachzukommen.²⁹ Entweder sie haben ein Energieaudit in regelmäßigen Abständen (zumindest alle vier Jahre) durch einen bzw. eine Energieauditor:in durchzuführen (Z 1) oder eines der nachgenannten anerkannten Managementsysteme einzurichten (Z 2). Es besteht auch die Möglichkeit einer Kombination von Energieaudit und anerkanntem Managementsystem, um der Verpflichtung nach Abs. 1 nachzukommen (vgl. § 42 Abs. 5 EEffG)

Managementsysteme:

Bei den anerkannten Managementsystemen (Z 2) kann es sich um ein Energiemanagementsystem (lit. a) oder um ein Umweltmanagementsystem (lit. b) handeln.

Ein Energiemanagementsystem (i. S. d. lit. a) muss von einer akkreditierten Stelle zertifiziert sein und „auf anerkannten einschlägigen europäischen, internationalen oder übernommenen Normen“ beruhen. Es muss der ÖNORM EN ISO 50001 entsprechen. Nachfolgenormen dieser ÖNORM EN ISO 50001 gelten als anerkannte Managementsysteme gemäß dieser Bestimmung.³⁰

Ein Umweltmanagementsystem muss von einer akkreditierten Stelle zertifiziert sein und „auf anerkannten einschlägigen europäischen, internationalen oder übernommenen Normen“ beruhen oder ein validiertes Umweltmanagementsystem gemäß EMAS-Verordnung (EG) Nr. 1221/2009, ABl. Nr. L 342 vom 22. 12. 2009 S. 1“ (lit. b) sein. Es muss demnach entweder der ÖNORM EN ISO 14001 oder der EMAS-Verordnung entsprechen.³¹ Auch hier gilt, dass jene Managementsysteme, die den Nachfolgenormen der ÖNORM EN ISO 50001 oder der ÖNORM EN ISO 14001 entsprechen, anerkannte Managementsysteme gemäß dieser Bestimmung sind.³²

²⁹ vgl. IA 3426/A 26. GP 46

³⁰ vgl. IA 3426/A 26. GP 46

³¹ vgl. IA 3426/A 26. GP 46

³² vgl. IA 3426/A 26. GP 46

Das EEffG enthält auch inhaltliche Mindestvorgaben für Energieaudits und Managementsysteme in Anhang 1 (zu § 42), wobei die wesentlichen Energieverbrauchsbereiche (Gebäude, Produktionsprozesse und Transport) energetisch beleuchtet und bewertet werden.

Einführung eines Umweltmanagementsystems

Auch die Partizipation an einem Umweltmanagementsystem (EMAS, ISO 14001) hat nachhaltig positive Wirkungen auf das Klima, weshalb die Teilnahme daran für jene, die nicht ohnedies dadurch den Vorgaben nach § 42 Abs. 1 Z 2 EEffG nachkommen (siehe vorhin), mittels gesetzlicher Verpflichtung vorgesehen werden könnte. Ein Umweltmanagementsystem ist inhaltlich breiter angelegt als ein Energiemanagementsystem und beinhaltet u. a. auch Informationen zu Müll und Wasser.

Ein Umweltmanagementsystem zielt darauf ab, Gesundheitseinrichtungen ganzheitlich am Umweltmanagement auszurichten und dadurch klimafördernde Maßnahmen zu unterstützen und die Gesundheitseinrichtungen zu einer dauerhaft ökologisch orientierten Betriebsführung zu bewegen, die auch evaluiert wird (Flintrop 2001).

Auch durch den Einsatz dieses Instruments könnten im Gesundheitswesen Verbesserungen im Bereich des CO₂-Reduktionsziels erreicht werden.

Organisatorische Verankerung des Klimaschutzes im Gesundheitswesen durch Einrichtung der Stelle einer Klimamanagerin / eines Klimamanagers

Gesetzlich bisher nicht verankert, aber dennoch empfehlenswert wäre die Einrichtung einer Stelle einer:ines Klimaschutzbeauftragten bzw. einer Klimamanagerin / eines Klimamanagers. Ein:e Klimamanager:in könnte eine Klammer um alle diese Maßnahmen herum bilden und schwerpunktmäßig den Themenbereich Klimaschutz und Gesundheit organisatorisch in Gesundheitseinrichtungen abdecken sowie ein Energiemanagementsystem nach ISO 50001 konzipieren, ausrollen und betreuen.

Klimamanager:in wäre eine neu zu schaffende Position. Die Person, welche sie bekleidet, muss speziell in dem Themenbereich Klimaschutz und Gesundheit ausgebildet sein. Eine gesetzliche Verankerung sollte genaue Rahmenbedingungen beinhalten (ein:e

Klimamanager:in pro Trägerorganisation / pro Standort etc.), wobei als Empfehlung ein:e Klimamanager:in pro Standort angestrebt werden sollte. Auch sollten weitere Rahmenbedingungen wie z. B. entsprechende Mindestqualifikationen, zeitliche Mindestressourcen, Weisungsfreiheit in Anwendung der Fachkunde, Darstellung der Verantwortlichkeiten und Aufgaben etc. festgeschrieben werden.

Gemäß § 5b Krankenanstalten- und Kuranstaltengesetz (KAKuG) werden durch die Landesgesetzgebung die Träger von Krankenanstalten zu Folgendem verpflichtet:

§ 5b.

(1) Die Landesgesetzgebung hat die Träger von Krankenanstalten zu verpflichten, im Rahmen der Organisation Maßnahmen der Qualitätssicherung und Maßnahmen zur Wahrung der Patientensicherheit vorzusehen und dabei auch ausreichend überregionale Belange zu wahren. Die Maßnahmen sind so zu gestalten, daß vergleichende Prüfungen mit anderen Krankenanstalten ermöglicht werden.

(2) Die Träger von Krankenanstalten haben die Voraussetzungen für interne Maßnahmen der Qualitätssicherung zu schaffen. Diese Maßnahmen haben die Struktur-, Prozeß- und Ergebnisqualität zu umfassen.

(3) Die kollegiale Führung hat die Durchführung umfassender Qualitätssicherungsmaßnahmen sicherzustellen. In Krankenanstalten ohne kollegiale Führung hat der Träger der Krankenanstalt für jeden Bereich dafür zu sorgen, daß die jeweiligen Verantwortlichen die Durchführung von Maßnahmen der Qualitätssicherung sicherstellen.

(4) In jeder bettenführenden Krankenanstalt ist eine Kommission für Qualitätssicherung einzusetzen, die unter der Leitung einer fachlich geeigneten Person steht. Dieser Kommission hat zumindest ein Vertreter bzw. eine Vertreterin des ärztlichen Dienstes, des Pflegedienstes, des medizinisch-technischen Dienstes und des Verwaltungsdienstes anzugehören. In Krankenanstalten, die ganz oder teilweise der Forschung und Lehre einer Medizinischen Universität dienen, gehört der Kommission auch das Rektorat oder ein von der Universität vorgeschlagener Universitätsprofessor der Medizinischen Universität an. In Krankenanstalten, die ganz oder teilweise der Forschung und Lehre einer Medizinischen Fakultät an einer Universität dienen, gehört der Kommission der Vizerektor für den

medizinischen Bereich oder ein vom Vizerektor für den medizinischen Bereich vorgeschlagener Universitätsprofessor an.

(5) Aufgabe der Kommission ist es, Qualitätssicherungsmaßnahmen zu initiieren, zu koordinieren, zu unterstützen sowie die Umsetzung der Qualitätssicherung zu fördern und die kollegiale Führung der Krankenanstalt bzw. in Krankenanstalten ohne kollegiale Führung den jeweiligen Verantwortlichen über alle hierfür erforderlichen Maßnahmen zu beraten.

(6) Die Landesgesetzgebung hat die Träger der Krankenanstalten zu verpflichten, an einer regelmäßigen österreichweiten Qualitätsberichterstattung teilzunehmen.

In § 5b KAKuG könnte man die Qualitätskriterien um klimaschutzrelevante Dimensionen ergänzen. Weiters würde die gesetzliche Verankerung der Stelle einer Klimamanagerin / eines Klimamanagers die in § 5b definierten Verpflichtungen inhaltlich erfüllen. In Hinblick auf Klimaschutz und Gesundheit sind also, ausgehend von der formulierten Klimastrategie, die jeweiligen Ziele zu definieren und die entsprechenden klimafördernden Qualitätsindikatoren festzulegen. Dies würde zur Verantwortlichkeit der Klimamanagerin / des Klimamanagers zählen ebenso wie die permanente prozessorientierte Verbesserung der gewählten klimafreundlichen Maßnahmen.

Zur ständigen Weiterentwicklung zählen neben der Entwicklung der erforderlichen Soft Skills auch die Befähigung im Bereich Arzneimittel und Medizinprodukte.

Eine derartige Position einer Klimamanagerin / eines Klimamanagers ist in den Materiengesetzen nicht verankert, könnte aber z. B. im Gesundheitsqualitätsgesetz verankert werden. Eine derartige Stelle könnte die Zielerreichung in Bezug auf Klimaneutralität und Klimawandelanpassung forcieren. Der:Die Klimamanager:in wäre also strategisch und operativ für den Bereich Klimaschutz und Gesundheit zuständig.

Somit wäre die gesetzliche Verankerung der Stelle einer Klimamanagerin / eines Klimamanagers empfehlenswert.

5.4.2.5 Zielsteuerung-Gesundheit (ZS-G)

Bislang findet sich die Thematik Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Klimaresilienz nicht im Zielsteuerungsvertrag wieder. Inwieweit ökologische Parameter durch die Veränderungen, welche durch die Reformen der ZS-G in Gang gesetzt wurden, betroffen sind, wurde bisher noch nicht berücksichtigt. Bewertet man die Zielsteuerung-Gesundheit basierend auf ökologischen Gesichtspunkten, lassen sich Ansatzpunkte identifizieren, die potenziell auch zur CO₂-Reduktion beitragen können (Brugger 2023):

- Reduktion von Patientenwegen durch dezentrale Versorgung
- integrierte Versorgung und Telemedizin
- Verringerung medizinischer Versorgung infolge der Erhöhung von Gesundheitsförderungs- und Präventionsmaßnahmen

Bei künftigen Verhandlungen über einen neuen Bundeszielsteuerungsvertrag ist es wichtig, potenzielle Synergien oder Konflikte in Hinblick auf gesundheitsbezogene und ökologische Ziele zu adressieren und zu berücksichtigen.

Zur Verankerung der Thematik Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Klimaresilienz im Bereich der Zielsteuerung-Gesundheit könnte eine separate Dimension aufgenommen werden, die sich auf klimabezogene Ziele im Gesundheitssektor konzentriert.

5.5 Finanzierung

5.5.1 Ausgangssituation

Die Finanzierungsströme des Gesundheitswesens sind ob der Organisation des Gesundheitswesens und des föderalen Systems sehr komplex (siehe Kapitel 2.5.3). Sie sind eine zentrale Steuerungsgröße im Kontext Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Resilienz. Die Forcierung der Transformation hin zum klimaneutralen Gesundheitswesen kann mit verschiedenen Instrumenten erreicht werden. Zentral sind in diesem Kontext der Finanzausgleich und die Budgets der Bundeshaushalte.

5.5.2 Handlungsoptionen

Integration von Klimaschutz in den Finanzausgleich

Der Finanzausgleich und die damit verbundenen gesetzlichen Materien bilden für die Finanzierung im Gesundheitswesen (wie auch in anderen klimarelevanten Bereichen wie etwa Verkehr oder Bildungswesen) einen zentralen Baustein. Der Finanzausgleich regelt die finanziellen Beziehungen zwischen Bund, Bundesländern und Gemeinden sowie die damit verbundenen Aufgaben und wird in der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Organisation und Finanzierung des Gesundheitswesens verankert. Der Klimawandel und die damit verbundenen Folgen haben in vielfacher Hinsicht Auswirkungen auf den öffentlichen Sektor und auf den Finanzausgleich. Damit verbunden sind spezifische Anforderungen zu einer resilienten Gestaltung des Finanzausgleichs. Die Resilienz des öffentlichen Sektors inklusive des Finanzausgleichs hat die folgenden Dimensionen (Getzner 2021):

1. Robustheit, Ausdauer und Nachhaltigkeit
2. Anpassungsfähigkeit und Flexibilität
3. Wandlungsfähigkeit und Innovationskraft
4. Vorbereitung und Lernfähigkeit

Es ist bei der Bewältigung krisenhafter Situationen und der speziellen Anforderungen des Finanzausgleichs zwischen akuter Krise und chronischer Krise zu unterscheiden. Akute Krisen wie z. B. die COVID-19-Pandemie kommen schnell und unerwartet. Chronische Krisen wie der Klimawandel und seine Folgen sind vorhersehbar und oft mit fachlich klar erwarteten Entwicklungen verbunden, denen man auch entgegenzutreten kann (Thöne 2021). Die Problembewältigung bei akuten Krisen hat in der Regel zum Ziel, die Krise zu überwinden und an einen Punkt zu gelangen, der mehr oder minder dem Ausgangspunkt ähnelt. Thöne betont, dass sich die Problembewältigung bei chronischen Krisen in zwei zentralen Punkten unterscheidet: Die Herausforderungen sind nicht mehr überwindbar, und das Gesamtsystem wandelt sich in Richtung eines neuen Zustands, womit sich die staatliche Aufgabenerfüllung und Finanzierungsbedürfnisse ändern, insbesondere bei der Anpassung an den Klimawandel und auch beim Kampf gegen seine Verschlimmerung. Thöne sieht bei der Bewältigung chronischer Krisen die „politische Trägheit“ und häufig „gefrorene politische Kompromisse“ der Finanzausgleiche als Herausforderung (Thöne 2021, 43).

Die Finanzausgleiche stehen vor der großen Herausforderung, angesichts der Klimakrise neuartige und veränderte Aufgaben in das Leistungsportfolio der Länder und Gemeinden zu integrieren. Thöne bezeichnet es als die „ultimative Bewährungsprobe“ für die Resilienz von Finanzausgleichen, die neuen und zusätzlichen Finanzbedarfe zu integrieren (Thöne 2021, 44).

Ansatzpunkte und Instrumente zur Integration von Klimaschutz in den Finanzausgleich im Gesundheitsbereich

In den zukünftigen Vereinbarungen zum Finanzausgleich sollten (am konkreten Beispiel der im Rahmen der Gesundheitsreform 2023 abgeschlossenen Vereinbarungen) folgende Maßnahmen forciert werden:

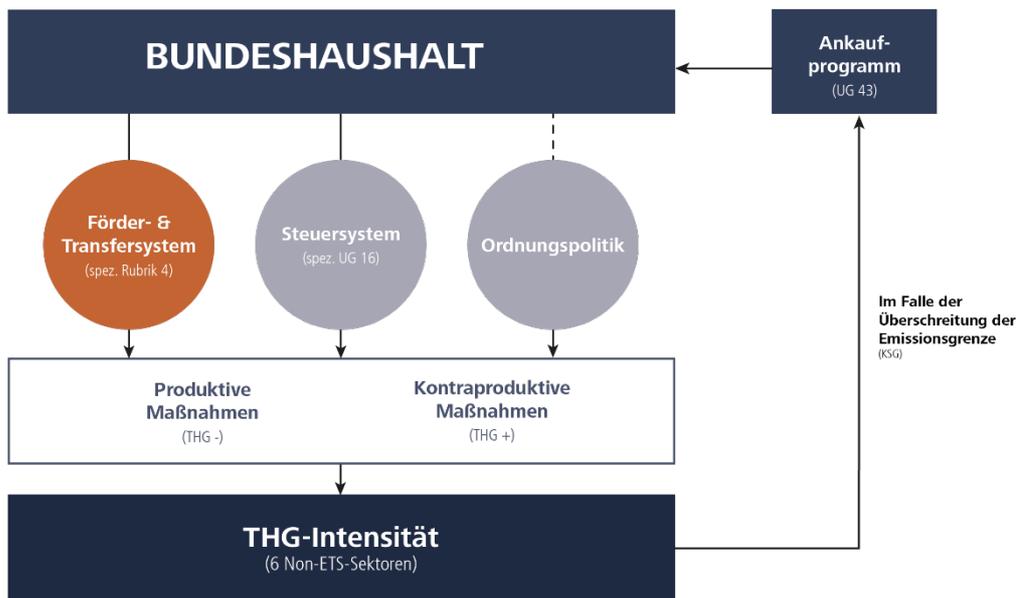
- Die Finanzierungsströme können, sowohl im stationären als auch im ambulanten Bereich, mit Auflagen des Klimaschutzes und der Klimawandelanpassung gekoppelt werden, die unter anderem die Kriterien Energieeffizienz, Energieeinsparung, Ressourceneffizienz, Erhöhung von Mehrweganteilen, Reduktion von Abfällen etc. erfüllen. Möglich ist eine verpflichtende Bindung der Finanzströme an Kriterien oder ein Bonus bei Erfüllung der Kriterien bzw. eine Reduktion der Finanzmittel bei ihrer Nichterfüllung.
- Zurverfügungstellung von Finanzressourcen und Schaffung eines Innovationsfonds für das Sonderprojekt „Klimaneutrale Gesundheitseinrichtungen“
- Verankerung der Thematiken Klimaschutz, Klimaresilienz und Klimawandelanpassung in der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Organisation und Finanzierung des Gesundheitswesens im 8. Abschnitt, Reallokation der Finanzmittel zur Optimierung der Versorgung, Art. 31 und Art. 32
- Verankerung der Thematiken Klimaschutz, Klimaresilienz und Klimawandelanpassung in der Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Organisation und Finanzierung des Gesundheitswesens im 9. Abschnitt, Weitere Finanzierungsmaßnahmen, Art. 35

Weiters sind im Kontext der Finanzierung der Krankenanstalten bestehende Systeme zu überdenken und entsprechende innovative Anreizstrukturen für Einsparungen im Bereich Energie- und Ressourcen zu etablieren.

Klima- und Umweltschutz im Bundeshaushalt und Green Budgeting

Die Kategorisierung klima- und umweltspezifischer Finanzströme (Ein- und Auszahlungen bzw. Erträge und Aufwendungen) ist eine komplexe Herausforderung und erfordert einen systemischen Ansatz, der in der folgenden Abbildung 27 dargestellt wird.

Abbildung 27: Systemischer Ansatz zum Klima- und Umweltschutz im Bundeshaushalt



Quelle: BMF (2022a)

Diese Systematik soll in den folgenden Jahren erweitert werden. Die Transparenz lässt in der Folge entsprechende Schlussfolgerungen bezüglich erforderlicher Maßnahmen und der Wirksamkeit von Maßnahmen zu.

Die Europäische Kommission und die OECD haben den innovativen Ansatz zur Verknüpfung von budgetären Überlegungen und Klimapolitik bzw. Umweltschutz mit der Begrifflichkeit Green Budgeting erfasst. Das Bundesministerium für Finanzen definiert Green Budgeting wie folgt:

„Green Budgeting erfasst und analysiert, unter Berücksichtigung aller verfügbarer Daten, die klima- und umweltspezifischen positiven, neutralen sowie negativen Auswirkungen aller budget-, ordnungs- und steuerpolitischer Maßnahmen und Prozesse im öffentlichen

Sektor. Diese Analyse umfasst sowohl finanzielle Aspekte (Input-Betrachtung) als auch Einschätzungen zur Wirkungsdimension (Impact-Betrachtung) und liefert eine Entscheidungsgrundlage für den Beitrag zur Einhaltung nationaler, internationaler und völkerrechtlicher Klima- und Umweltziele“ (BMF 2022a, S. 14).

Die Grundsätze des Green Budgeting auf die wesentlichen Budgets im Bereich Gesundheit anzuwenden wäre eine zentrale Säule zur Transparenz und Wirkungsorientierung, um entsprechende Fortschritte im Zusammenhang mit Klimaneutralität zu leisten.

Das Modul 1 des Spending Review im Rahmen des Aufbau- und Resilienzplans hat die „Analyse der klima- und energiepolitischen Förder- und Anreizlandschaft“ zum Ziel und beinhaltet weiters Klimaverantwortungsmechanismen für relevante Stakeholder:innen und die Festlegung spezifischer Treibhausgasverringerungsziele mit gegebenen Haushaltsobergrenzen. Die Inhalte des Moduls 1 werden weiters als wichtiger Input im Rahmen der Bestandsaufnahme im Jahr 2024 gewertet.

Der Fokus und die Zielstruktur sind seitens des BMF wie folgt definiert (BMF 2022b, S. 7): „Mit dem kontinuierlichen Anstieg der globalen Konzentration an Treibhausgasen in der Atmosphäre und den damit einhergehenden negativen Effekten des Klimawandels, ist auch mit einer steigenden Relevanz der Thematik „Klima-, Umwelt- und Energiepolitik“ im politischen Diskurs und somit auch im Staatshaushalt selbst zu rechnen. Um aus budgetärer Sicht das Ziel einer kosteneffektiven und sozial verträglichen Transformation des Standorts Österreich erreichen zu können, ohne den Pfad eines nachhaltig geordneten Staatshaushalts zu verlassen, gilt es u. a. (i) Budget- und Steuerpolitik sowie (ii) Klima-, Umwelt- und Energiepolitik, integriert zu denken.

Die Wahrscheinlichkeit, in diesem Zusammenhang auch langfristig einen nachhaltig geordneten Staatshaushalt vorzufinden, steigt dabei mit der Einhaltung folgender Zielzustände:

- Zielzustand 1: Sicherstellung einer kosteneffektiven Einhaltung der völker- und unionsrechtlich vereinbarten Klima- und Energieziele (i) bei Vermeidung von Carbon Leakage, (ii) unter Berücksichtigung der möglichen Flexibilitäten (u. a. im Rahmen der Effort Sharing Verordnung) und (iii) unter Nutzung von Potentialen zur natürlichen und technischen Bindung und/oder Verwertung von Treibhausgasen.
- Zielzustand 2: Kosteneffektive Erhöhung der Resilienz Österreichs gegenüber den negativen Effekten des Klimawandels, u. a. durch (i) Vermeidung fehlerhafter

- und/oder mangelhafter Anpassung, (ii) schrittweiser Reduktion des Stranded Asset Risikos für den Staatshaushalt und (iii) Vermeidung von Loss and Damage Szenarien.
- Zielzustand 3: Budgetschonende Einhaltung der völker- und unionsrechtlichen Zusagen zur internationalen Klimafinanzierung unter Maximierung der gegebenen Anrechnungspotentiale in der relevanten österreichischen Förder- und Anreizlandschaft.“

Um das Ziel der „kosteneffektiven Transformation“ zu erreichen, muss der Fokus verändert werden, und zwar weg von der Inputorientierung hin zum Impact, und damit das Verhältnis zwischen eingesetzten Ressourcen und erzielten Ergebnissen ins Zentrum rücken.

Der Green-Budgeting-Ansatz stellt den methodischen Rahmen des Perspektivenwechsels an der Schnittstelle zwischen Budget und Klimapolitik dar und kommt bei der Analyse der klima- und energiepolitischen Förder- und Anreizlandschaft zur Anwendung. Dies umfasst finanzielle Aspekte (Inputbetrachtung) und die Einschätzung der Wirkungsdimension (Impactbetrachtung) und liefert damit eine zentrale Entscheidungsgrundlage für den Beitrag von Maßnahmen zur Erreichung und Einhaltung nationaler, internationaler und völkerrechtlicher Klima-, Energie- und Umweltziele.

Die zentralen Instrumente des Green Budgeting sind unter anderem (BMF 2022b, 123)

- die Identifikation und Erfassung relevanter Zahlungsströme bzw. Erträge und Aufwendungen mit einem klima-, energie- und/oder umweltpolitischen Effekt („Basis-Tagging“),
- die Identifikation und Erfassung der klima-, energie- und/oder umweltpolitischen Wirkungsrichtung bzw. -effekte (kontraproduktiv, produktiv oder neutral) der relevanten Zahlungsströme bzw. Erträge und Aufwendungen,
- die klima-, energie- und/oder umweltpolitische Kategorisierung der relevanten Zahlungsströme bzw. Erträge und Aufwendungen sowie
- die entsprechende Aufbereitung und Verarbeitung dieser erfassten Daten im Rahmen einer Landkarte der relevanten Maßnahmen und öffentlichen Interventionen („Reporting“).

Für die Abbildung der Impactseite wurde in weiterer Folge ein sechsstufiges System einer Green-Budgeting-Scorecard entwickelt, die eine erstmalige Einteilung der

Wirkungsrichtung von zahlungsströmen im Budget ermöglicht. Die Abstufungen sind wie folgt definiert (BMF 2022b, 124):

- intendierte Kontraproduktivität (Score: „-2“)
- Kontraproduktivität als Nebeneffekt (Score: „-1“)
- keine Wirkung (Score: „0“)
- Produktivität als Nebeneffekt (Score: „+1“)
- intendierte Produktivität (Score: „+2“)
- unklare Wirkung (Score: „99“)

Das BMF plant, die Green-Budgeting-Methode über sämtliche Ressorts und Untergliederungen auszurollen.

Ein zentraler Ansatzpunkt ist, dass die Budgets der Gebietskörperschaften und Sozialversicherungsträger nach den Folgewirkungen im Kontext Klima analysiert und transparent dargestellt werden.

Integration von Nachhaltigkeitskriterien in die Verträge der gesetzlichen Krankenversicherung

In Deutschland gibt es derzeit im Kollektivvertrag mit Gesundheitseinrichtungen keinen Faktor, der Nachhaltigkeitskriterien ausreichend berücksichtigt. In Deutschland diskutieren Vertreter:innen von Krankenkassen und die Aufsichtsbehörde die Integration von Nachhaltigkeit in jene Verträge, die sie im Kollektiv- und Selektivbereich abschließen. Wenn die Krankenkassen im Kollektivvertrag damit begönnen – zum Beispiel per Integration in die Honorarverträge mit niedergelassenen Ärztinnen und Ärzten oder in die Landesbasisfallwerte –, Nachhaltigkeitskriterien einzupreisen, wären die Leistungen im Bereich der gesetzlichen Krankenversicherung künftig nicht nur „ausreichend, zweckmäßig und wirtschaftlich“, sondern auch „nachhaltig“ (Ärzteblatt 2024).

5.5.3 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess

Im Rahmen des vom Kompetenzzentrum Gesundheit und Klima initiierten Stakeholderprozesses zur Entwicklung einer Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen wurden im Workshop „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ sowie

im Workshop „Rettungsdienste und Klimaschutz“ Handlungsempfehlungen für den Bereich Finanzierung erarbeitet, die in Tabelle 16 und Tabelle 17 zusammengefasst werden.

Tabelle 16: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Finanzierung

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Finanzierung	zweckgebundene Verankerung im Finanzausgleich	zweckgebundene Verankerung von Investitionen in den Klimabereich im Finanzausgleich
	Ausweitung der Fördermöglichkeiten im Gesundheitswesen	Schwerpunktsetzung Klima in aktuellen Förderprogrammen und Etablierung neuer Förderprogramme im Gesundheitswesen
	Implementierung der CSRD-Richtlinie in das Gesundheitswesen	Implementierung der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD-Richtlinie) der Europäischen Kommission

Quelle: GÖG

Tabelle 17: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ im Bereich Finanzierung

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Bewusstseinsbildung, Schulung und ganzheitliche Verankerung	Finanzierung von Nachhaltigkeits- und Klimaschutzmaßnahmen	Schaffen von Bewusstsein für die Notwendigkeit der Finanzierung des Klimaschutzes im Rettungswesen

Quelle: GÖG

5.6 Förderungen

5.6.1 Ausgangssituation

Förderungen sind wesentliche Instrumente für Transformationsprozesse. Um den Klimaschutz voranzutreiben, gibt es daher umfassende Fördermöglichkeiten für klimarelevante Maßnahmen zur Minderung des Ausstoßes von Treibhausgasen auf verschiedensten Ebenen. Vor allem der Staat als wichtige Investitionsquelle hat durch eine starke öffentliche Förderung entlang der gesamten Investitionskette und eine innovationsfördernde Forschungs-, Technologie- und Wirtschaftspolitik eine bedeutsame Rolle. Die Wichtigkeit des Themas Klimaschutz zeigte sich zuletzt durch stark steigende Fördermittel in den relevanten Bereichen.

In den folgenden Ausführungen wird ein erster grober Überblick über die Förderlandschaft auf EU-, nationaler und Landesebene gegeben, allerdings ist diese Förderlandschaft sehr komplex und schwer zu verallgemeinern.

Auf der Ebene der Europäischen Union gibt es eine Reihe von Förderungen auf dem Gebiet des Klimaschutzes. LIFE ist ein zentrales Förderungsprogramm der Europäischen Union zur Förderung von Umwelt-, Natur- und Klimaschutzprojekten in der gesamten EU. Das Teilprogramm Climate Change Mitigation and Adaptation soll einen Beitrag zum Wandel hin zu einer nachhaltigen, energieeffizienten, auf erneuerbaren Energien basierenden und klimaneutralen Wirtschaft leisten. Insgesamt steht dem LIFE-Programm für die Programmperiode 2021 bis 2027 ein Budget von 5,4 Milliarden Euro zu Verfügung. Um die Zielerreichung des Europäischen Green Deal zu unterstützen, müssen von 2021 bis 2027 mindestens 30 Prozent der Fördermittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in Umwelt- und Klimaschutz investiert werden. Für diesen Förderbereich stehen damit EU-weit für den oben genannten Zeitraum gut 60,1 Milliarden Euro bereit. Davon sind 3,5 Milliarden Euro für Umweltaktivitäten und 1,9 Milliarden Euro für Klimamaßnahmen vorgesehen.

Das BMSGPK hat gemeinsam mit den Gesundheitsministerien in Slowenien und Belgien in Kooperation mit der Europäischen Kommission das Projekt „Resources Hub for Sustainable Investing in Health“ initiiert, das die Mitgliedstaaten bei der Nutzung von EU-Finanzierungsmechanismen zur Verbesserung der öffentlichen Gesundheitssysteme unterstützen soll. Im Rahmen dieses Projekts wird das Pilotprojekt „Greening Health Care

Facilities“ in Österreich implementiert. Der Fokus wird hierbei auf Krankenanstalten gerichtet, um Fördermöglichkeiten für Klimaprojekte (z. B. die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen) auf EU-Ebene zu identifizieren und ausgewählte Krankenanstalten bei der Inanspruchnahme dieser Instrumente zu unterstützen, v. a. bei der Antragstellung (Europäische Kommission 2022).

Auf nationaler Ebene stehen in Österreich verschiedene Programme zur Verfügung, die klimarelevante Maßnahmen unterstützen, vor allem sind das folgende:

- Die Umweltförderung im Inland ist für Unternehmen das wichtigste Förderinstrument auf Bundesebene, um in Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen zu investieren.
- Der Klima- und Energiefonds bietet u. a. Fördermöglichkeiten für unternehmerische Umweltmaßnahmen, zum Beispiel Mustersanierungen.
- Das Aktionsprogramm klimaaktiv bietet neben Informationen auch Qualitätsstandards und Beratungen.
- Das Aktionsprogramm klimaaktiv mobil unterstützt Unternehmen bei der Umsetzung von Verkehrsmaßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen aus der betrieblichen Mobilität.
- Für die Einführung von Energiemanagementsystemen (EnMS) können KMU eine Zuschussförderung zur Einrichtung und/oder Zertifizierung eines Energiemanagementsystems abholen.

Insgesamt wurden seitens des BMK anhand der Green-Budgeting-Methode 2023 rund 3.137,8 Mio. Euro an veranschlagter Mittelbereitstellung als intendiert produktiv für Klima- und Umweltschutz vorgesehen. Die wesentlichsten Positionen stellen dabei die in der Untergliederung (UG) 43, Klima, Umwelt und Energie, veranschlagten Auszahlungen der Detailbudgets Umweltförderung im Inland (1.251,0 Mio. €), Klima- und Energiefonds (355,4 Mio. € in der UG 43 und 226,0 Mio. € in der UG 41, Mobilität), Klima und Energie (142,3 Mio. €) sowie Umwelt und Kreislaufwirtschaft (99,9 Mio. €) dar (BMF 2022a).

Die nationalen Förderungen sind nicht nur aus einer ökologischen Perspektive von Relevanz, sondern auch wirtschaftlich von Bedeutung. Im Jahr 2021 wurden Investitionen im Umfang von ungefähr 1,7 Milliarden Euro in die Bereiche der Umweltförderung im Inland, der Sanierungsoffensive mit dem „Raus aus Öl und Gas“-Bonus, der E-Mobilitätsoffensive, der Altlastensanierung und der internationalen Klimaschutzmaßnahmen ausgelöst. Insgesamt konnten die geförderten 24.000 Projekte jährlich zu einer Einsparung von mehr als 507.000 Tonnen Treibhausgasemissionen

beitragen (BMK 2021c). Der Staat als wichtige Investitionsquelle hat durch eine starke öffentliche Förderung entlang der gesamten Investitionskette, die Bereitstellung von Infrastruktur und eine innovationsfördernde Forschungs-, Technologie- und Wirtschaftspolitik eine bedeutsame Rolle.

Der Fokus von Förderungen seitens der öffentlichen Hand ist darauf gerichtet, Vorhaben und Projekte zu unterstützen, welche die Erreichung politisch definierter Ziele befördern. Die Zuständigkeitsgrenzen der Ressorts sowie der jeweiligen Förderungsprogramme sind daher auf die unmittelbare Kompetenz ausgerichtet. Im Gesundheitswesen sind daher die Förderungen primär auf die spezifischen Gesundheitsthemen ausgerichtet. Basierend auf den ersten Ergebnissen des Projekts „Beratung klimafreundliche Gesundheitseinrichtungen“ (Lichtenecker et al. 2022), hat das BMK gemeinsam mit dem BMGSPK und dem Kompetenzzentrum Klima und Gesundheit der Gesundheit Österreich GmbH zwei Förderschienen für stationäre Gesundheitseinrichtungen entwickelt. Für die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in Krankenanstalten, Rehakliniken, Senioren- und Pflegeeinrichtungen stellt das BMK 350 Mio. Euro an Förderungen zur Verfügung.

Durch umfassende Energieeinsparungen können z. B. die Energiekosten von Krankenhäusern reduziert werden und die Betriebskosten daher stärker zugunsten der Gesundheit eingesetzt werden. Ein wesentlicher Punkt ist dabei die Schaffung spezieller Förderprogramme in der Umweltförderung im Inland für Gesundheitseinrichtungen zur Energieeffizienz im Gesundheitswesen, z. B. mit folgenden Stoßrichtungen:

- **Energieeffizienz in Gesundheitseinrichtungen:** Energieeinsparung durch effiziente Geräte bzw. intelligente Mess- und Regelungstechnik an medizinischen Geräten, Investitionen in klimafreundliche Gebäude, Sanierung und Erfüllung des klimaaktiv-Gold-Standards beim Neubau von Gebäuden; konkrete Schritte wie z. B. Fenstertausch, Dämmung, Umstellung der Beleuchtung auf LED, Erneuerung der Aufzüge, Nutzung intelligenter Haustechnik mit damit einhergehender Erhöhung der Effizienz
- **Einbau von Anlagen zur Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien** sowohl bei der Wärme-/Kälteversorgung als auch bei der Stromversorgung durch Nutzung der Dächer und Parkräume für Photovoltaikanlagen und Solarthermie, Nutzung von Großwärmepumpen bzw. Nutzung von Fernwärme- und Fernkältenetzen
- **Forcierung klimafreundlicher Mobilität** z. B. durch die Umstellung der Transportmittel im Gesundheitswesen auf E-Mobilität und den Bau der notwendigen

Ladeinfrastruktur, die Forcierung der Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel und die Schaffung der Infrastruktur zur Intensivierung der Fahrradnutzung

Aber auch die Ebene der Bundesländer ist hinsichtlich klimarelevanter Förderungen wesentlich, da die Bundesländer für Bauen und Naturschutz zuständig sind. In manchen Fällen wird eine Fördermaßnahme des Bundes durch die Länder kofinanziert (z. B. Abwärmeauskopplung für Industrie- und Gewerbebetriebe). Für Unternehmen interessant sind hier vor allem die Förderungen für Beratungen und Investitionskostenzuschüsse für Sanierungen oder die Errichtung von Solar- und PV-Anlagen (BMK 2023c).

5.6.2 Handlungsoptionen

Förderung der Beratung für Gesundheitseinrichtungen

Im Rahmen der Studie „Klimaschutz in Praxen“ führte ein Forschungsteam der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Jahr 2021 eine deutschlandweite Untersuchung zu Klimaschutz im ambulanten Gesundheitswesen durch (Mezger et al. 2021). Von den 1.683 Teilnehmenden erachteten 83 Prozent den Klimawandel als dringendes Problem, das sofortiges und umfassendes Handeln erfordere. Als Hindernisse wurden fehlende Information und keine Unterstützung durch Berufsverbände sowie finanzielle Mehrausgaben genannt.

Studienergebnisse wie diese und Erfahrungswerte zeigen, dass Verantwortliche der Gesundheitseinrichtungen grundsätzlich interessiert und bereit sind, Maßnahmen zum Klimaschutz umzusetzen, dass es aber an Expertise, Informationen, praktischen Hilfestellungen und Unterstützung mangelt, um beispielsweise energie- und ressourceneffiziente sowie klimaschutzende Maßnahmen umzusetzen.

Genau an diesem Punkt setzt das Pilotprojekt „Beratung klimafreundliche Gesundheitseinrichtungen“ an (Lichtenecker et al. 2022). Mit dem Projekt, welches im August 2022 öffentlich vorgestellt wurde, wurde ein speziell für Gesundheitseinrichtungen (Krankenhäuser, Senioren-/Pflegeeinrichtungen, Ambulanzen, Primärversorgungseinheiten, Arztpraxen und Apotheken) entwickeltes Beratungsangebot gestartet, das einen grundlegenden, zentralen und innovativen Impuls setzt, bestehenden Hemmnissen entgegenzuwirken, die Umsetzung und Integration von

Klimaschutzmaßnahmen bestmöglich zu unterstützen und gleichzeitig einen Beitrag zur Gesundheitsförderung in der Gesundheitseinrichtung zu leisten. Förderlich und sehr nutzenstiftend ist es, das Angebot der Beratung und Begleitung der Gesundheitseinrichtungen auf dem Weg zur Klimaneutralität unter Einbeziehung der Entwicklung innovativer Ansätze (digitaler Plattformen) auszuweiten und zu verstärken.

5.7 Forschung und Innovation

5.7.1 Ausgangssituation

Forschung und Innovation sind wesentliche Säulen und Treiber für die Transformation zur Klimaneutralität und die Resilienz in allen Bereichen der Gesellschaft. Die Forschung in puncto Transformation des Gesundheitsbereichs hin zur Klimaneutralität ist notwendig, um die Transformation auch tatsächlich in dem jeweiligen organisatorischen, politisch-ökonomischen und gesellschaftlichen Umfeld zu erreichen. Die Zusammenhänge zwischen Klima und Gesundheit können am besten durch inter-/transdisziplinäre und praxisrelevante sowie auch internationale Forschungsprojekte effektiv analysiert werden. Wichtig ist es auch, verschiedene Akteursperspektiven von Beginn an zu integrieren. Spezifische Forschungsförderung durch Forschungsfördereinrichtungen wie den Klima- und Energiefonds, die beteiligten Bundesministerien und die Bundesländer können dazu beitragen, das Thema in seiner Komplexität zu erforschen.

5.7.2 Handlungsoptionen

Interdisziplinäre Analyse und Forschungsaktivitäten

Es ist wichtig, Schwerpunktsetzung bei den bestehenden Förderschwerpunkten vorzunehmen und den Fokus auf die fundierte interdisziplinäre Analyse und Forschungsaktivitäten in den folgenden Bereichen zu richten:

- klimaneutrale Produkte und Lieferketten im Bereich Arzneimittel und Medizinprodukte – umfassende Life-Cycle-Analysis
- Energieeffizienz und erneuerbare Energien im Gesundheitswesen

- Evaluierung von Maßnahmen: gesundheitlicher und ökonomischer Nutzen, Emissionsreduktionspotenzial und Kosten
- Forschung über sozioökonomische Bedingungen von Gesundheit und Klimaschutz
- Analyse von Wirkungsketten
- Kommunikation komplexer Zusammenhänge und Handlungsoptionen sowie Anpassung von Rahmenbedingungen zur Erreichung von Verhaltensänderungen
- Datenerfassung und Treibhausgasrechner
- Entwicklung von Indikatorensets für Monitoring und Evaluierung
- Entwicklung praxisnaher und umsetzungsorientierter Transformationspfade zur CO₂-Reduktion im Gesundheitswesen
- Quantifizierung der direkten und indirekten Auswirkungen des Klimas und des Klimawandels auf die Gesundheit der Bevölkerung
- Säulen der erfolgreichen Implementierung der Gesundheitsförderung und Prävention im täglichen Leben
- Strategien zu den Bereichen Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Klimaresilienz im Gesundheitssektor und Strategien zur Klimawandelanpassung und Klimaresilienz auf individueller Ebene – insbesondere für vulnerable Gruppen
- Einsatz der Digitalisierung im Gesundheitswesen
- Auszeichnungs- und Zertifizierungssysteme

Weitere wichtige Bereiche sind:

- Erhöhung der Ressourcen für Forschung und Innovation im Kontext Klima und Gesundheit
- Stärkung und Weiterentwicklung der Innovationssysteme im Bereich Gesundheit
- Stärkung der interdisziplinären und internationalen Zusammenarbeit
- Analyse der Determinanten für die erfolgreiche Implementation von Innovationen im Gesundheitswesen

5.8 Auszeichnung und Zertifizierung

5.8.1 Ausgangssituation

Ein wichtiger Beitrag zur Schaffung einer Basis für die kontinuierliche Verbesserung von Klimaschutz in Gesundheitseinrichtungen ist eine Initiative, welche die Umsetzung der

Maßnahmen in den einzelnen Gesundheitseinrichtungen und im Gesundheitswesen auf der Grundlage wissenschaftsbasierter Klimaschutzkriterien überprüft und bei Erfüllung der Kriterien die Gesundheitseinrichtungen entsprechend ausgezeichnet.

Diese Auszeichnung bzw. Zertifizierung soll perspektivisch transparente und glaubwürdige Information über das Klimaschutzengagement der Gesundheitseinrichtungen unter anderem für alle interessierten Stakeholder:innen und die Öffentlichkeit liefern und damit eine Bewertung ihrer Leistung im Klima- und Umweltschutz ermöglichen.

Ein Auszeichnungs- bzw. Zertifizierungsprogramm, an dem sich möglichst viele Gesundheitseinrichtungen langfristig beteiligen, sich zu verbindlichen Klimaschutzzielen und zu deren Erreichung verpflichten und regelmäßig über ihre Fortschritte berichten, ist ein weiterer wichtiger Beitrag einer österreichweiten Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen und dafür, die Treibhausgasemissionen österreichischer Gesundheitseinrichtungen zu reduzieren. Wesentlich ist ebenfalls, dass die Synergien zwischen Klimaschutz und Gesundheitsförderung mitberücksichtigt werden (siehe Kapitel 2.3.5).

Im Ergebnisbericht „Optionen für die Auszeichnung bzw. Zertifizierung von klimafreundlichen Gesundheitseinrichtungen“ wurden bestehende nationale und internationale Programme und Initiativen analysiert und bewertet. Darauf basierend wurden die wesentlichen Elemente und Aspekte eines Auszeichnungs- bzw. Zertifizierungsprogramms für klimafreundliche Gesundheitseinrichtungen skizziert (Truppe/Lichtenecker 2023).

5.8.2 Handlungsoptionen

Einführung eines Auszeichnungs- und Zertifizierungssystems

Für die Organisation des Auszeichnungsprogramms gibt es folgende Optionen:

Aufbau eines eigenständigen Auszeichnungsprogramms

Der Aufbau eines eigenständigen Programms gewährt größtmögliche Gestaltungsfreiheit und Flexibilität für die Trägerorganisation(en) und Programmbetreiber, erfordert aber deutlich mehr Ressourcen, weil die gesamte Programmadministration aufgebaut werden muss.

Nutzung eines bestehenden Systems

Für die Nutzung eines bestehenden Systems sind von den nationalen Programmen am ehesten das Österreichische Umweltzeichen und EMAS bzw. ISO 14001 / ISO 50001 geeignet. Umweltzeichen, klimaaktiv und Betriebe im Klimabündnis sind gut etablierte Marken mit Fokus auf Klimaschutz. Allerdings müssten hier eigene Auszeichnungsprogramme für Gesundheitseinrichtungen (weiter)entwickelt werden. Der Nutzen läge hier primär in der Markenbekanntheit und bei klimaaktiv vermutlich in der guten Ressourcenausstattung.

Aufbau eines eigenständigen Auszeichnungsprogramms, basierend auf einem bestehenden System

Dies bündelt die Vorteile eines eigenständigen Auszeichnungsprogramms mit den Vorteilen bestehender Systeme (z. B. Bekanntheitsgrad, Verankerung, Netzwerke).

Best-Practice-Award

Ein zentraler Ansatzpunkt ist auch, besonders erfolgreiche konkret umgesetzte Projekte zu Klimaschutz im Gesundheitswesen zu identifizieren und einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Dies setzt im Sinne einer öffentlichkeitswirksamen Corporate Social Responsibility Anreize für Gesundheitseinrichtungen, Projekte umzusetzen. Die Identifizierung innovativer Vorreiterprojekte trägt weiters zum Aufbau einer Wissensbasis zum Thema Klimaschutz im Gesundheitswesen bei und regt den Wissenstransfer zwischen Gesundheitseinrichtungen in Bezug auf Klimaschutzmaßnahmen an. Das Kompetenzzentrum Klima und Gesundheit der GÖG entwickelte den Best-Practice-Award für Gesundheitseinrichtungen der seit 2023 vergeben wird.

5.9 Bewusstseinsbildung und Kommunikation

Obwohl die Klimakrise eine der drängendsten Herausforderungen unserer Zeit ist, gibt es bei der Klimakommunikation nach wie vor dringenden Handlungsbedarf. Die Verbindung und Verknüpfung der Themenbereiche Klimaschutz, Wirkungen der Klimakrise, Klimawandelanpassung und Gesundheitsförderung bilden eine wesentliche Basis für gelungene Sensibilisierungsarbeit in Bezug auf das Klima- und Gesundheitsbewusstsein in der breiten Bevölkerung, der Fachöffentlichkeit, bei Entscheidungsträgerinnen und -trägern und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Gesundheitseinrichtungen.

Die folgenden Ausführungen und Empfehlungen sind im Wesentlichen der Studie „Klima und Gesundheit – Empfehlungen zur Kommunikation von gesundheits- und klimarelevanten Inhalten“ der beiden fachlichen Begleiter der vorliegenden Strategie Mag. Christoph Hofinger und Mag. Werner Sturmberger entnommen (Hofinger/Sturmberger 2023).

5.9.1 Ausgangssituation

Für eine effektive und zielgruppengerechte Kommunikation von Klima- und Gesundheitsthemen bedarf es einer adäquaten Informationsvermittlung. Die oft komplexen Zusammenhänge müssen so vermittelt werden, dass sie verstanden werden, positive Energie erzeugen und die Bevölkerung dazu bewegen, aktiv zu werden und sich zu engagieren.

Für eine erfolgreiche Kommunikation müssen die Chancen, Vorteile und Nutzen klimafreundlichen Handelns und klimafreundlicher Maßnahmen im Zentrum stehen und so aufbereitet werden, dass dies auch zum Handeln, Umsetzen und zur Integration im Alltag führt.

Insbesondere die sogenannten Co-Benefits bieten die Möglichkeit, Gesundheit und Klima als Querschnittsmaterie zu transportieren und so beide Themengebiete unter zielgruppenspezifisch attraktiven Gesichtspunkten zu transportieren. Die Nutzung der Potenziale aktiver Mobilität und der Stärkung der pflanzenbasierten Ernährung bietet die Chance, dass der Gesundheitszustand sich verbessert und in der Folge weniger Gesundheitsleistungen in Anspruch genommen werden. Die geringere Inanspruchnahme

von Gesundheitsleistungen ist mit einer Reduktion der CO₂-Emissionen verbunden und damit ein gewichtiger Beitrag zu einem klimaneutralen Gesundheitswesen.

Daher wird hier bei den konkreten praxisbezogenen Beispielen der Bereich Co-Benefits, Klima und Gesundheit adressiert und ausgeführt. Veränderungen in Verhaltensweisen, die positive Effekte sowohl auf die eigene Gesundheit als auch auf das Klima haben – etwa durch die Forcierung der aktiven Mobilität wie z. B. des Zufußgehens oder Fahrradfahrens oder eine Umstellung dahingehend, auf pflanzenbasierte, regionale und biologische Ernährung zu setzen –, werden als Co-Benefits bezeichnet.

Warum scheitern wir, wenn wir über das Klima sprechen?

Es gibt eine Vielzahl wissenschaftlicher Befunde und enormes Praxiswissen dazu, wie die Bevölkerung oder spezifische Stakeholdergruppen für Anliegen gewonnen werden können. Dieses Wissen hat in den letzten Jahrzehnten erst sehr langsam und noch nicht breitflächig in die Kommunikation zum Thema Klima Eingang gefunden.

Zugespißt formuliert, wurde in der Klimakommunikation jeder Fehler, der hier begangen werden kann, auch ausgiebig gemacht. Dies wollen wir in einer kurzen Anleitung zum Scheitern der Klimakommunikation zusammenfassen:

- Nimm an, dass die Zuhörer:innen rationale Wesen sind und aufgrund vernünftiger Überlegungen entscheiden.
- Angst motiviert, das Verhalten zu ändern.
- Bei Veränderungen wägen Menschen Pro und Contra gleichwertig ab.
- Fremdwörter, Zahlen und Daten können Menschen beeindrucken und motivieren.
- Metaphern sind etwas für Schriftsteller:innen.
- Menschen maximieren vor allem den eigenen Nutzen.
- Für die Wahrheit ist eine neutrale Sprache das Beste.
- Menschen haben eindeutige Weltbilder.
- Zeige Fehlverhalten auf.
- Du selbst bist der:die beste Kommunikator:in.

5.9.2 Handlungsoptionen

Menschen durch Kommunikation bewegen

Was sagen uns Verhaltenswissenschaften, experimentelle Ökonomie, Psychologie, Kognitionswissenschaften und Linguistik darüber, was Menschen wirklich bewegt – innerlich, also in puncto Einstellung, und äußerlich, in puncto Verhalten?

1. Menschen können keine Entscheidungen ohne Emotionen treffen (Damasio 2001), egal ob es sich um einen Arzttermin, die Wahl einer Partei oder den Tausch einer Heizung handelt (Wang et al. 2018).
2. Angst schafft durchaus Aufmerksamkeit und wird deswegen in der politischen Werbung eingesetzt. Doch Angst verengt die Perspektive und lähmt. Für die Aktivierung von Menschen bedarf es weiterer Emotionen wie Ärger (um Hindernisse und Einengungen zu überwinden) und (Vor-)Freude (Hofinger 2011). Vor allem die Angst in Verbindung mit fehlenden Handlungsfähigkeiten und mangelndem Wirksamkeitsgefühl hat eine hemmende Wirkung.
3. Beim Abwägen von Handlungsoptionen messen die meisten Menschen, vereinfacht gesprochen, Zugewinnen nur halb so viel Gewicht wie möglichen Verlusten bei (Kahneman et al. 1982).
4. Einfache Worte (die als Kind gelernt wurden), lösen im Gehirn am meisten aus – sie sind vielfältig vernetzt; viele Fachausdrücke lösen im besten Fall nichts aus und im schlechtesten Fall Ärger (weil sich der:die Zuhörer:in „blöd“ vorkommt). Gleiches gilt auch für die Zahlen und Grafiken, wenn diese nicht intuitiv verständlich sind.
5. Unsere Vernunft denkt in Metaphern (Lakoff/Johnson 2008): Über Sprach-Bilder verstehen wir eine komplexe Welt und verschaffen uns Orientierung über richtig und falsch.
6. Das empirisch auf tönernen Füßen stehende Rational-Choice-Modell zeichnet – ganz im Sinne des Lebensgefühls der 80er-Jahre – die Menschen als nutzenmaximierende Individuen: äußerst mündige, aber auch ziemlich einsame Konsumentinnen und Konsumenten. Doch eine beeindruckende Liste kognitiver Verzerrungen (Dobelli 2011) zeigt, dass wir nicht permanent auf den individuellen Vorteil aus sind. In von geteilten Werthaltungen getragenen Systemen sozialer Beziehungen überwiegen oft Verhaltensweisen, die das Gemeinschaftliche in den Vordergrund stellen (Rustichini/Gneezy 2000).

7. Jeder Begriff wird erst durch Deutungsrahmen („Frames“) verständlich (Lakoff 2010). Wir können – frei nach Paul Watzlawick – nicht in Frames kommunizieren. Das bedeutet auch, dass wir uns von einem naiven Wunsch einer neutralen Sprache verabschieden müssen, denn Frames helfen, zum Großteil unbewusst, zu beurteilen, ob etwas gut oder schlecht, richtig oder falsch ist.
8. Viele Menschen tragen zwei Weltbilder in sich und können auf den gleichen Sachverhalt aus beiden Perspektiven blicken. Diese „Bi-Conceptualists“ (Lakoff 2010) haben zwei Seelen in ihrer Brust und neigen dazu, auch logisch widersprüchlichen Aussagen in Umfragen zuzustimmen, wenn sie jeweils an eines ihrer Weltbilder andocken.
9. Gerade öffentliche Einrichtungen beklagen immer wieder schädliches Verhalten von Bürgerinnen und Bürgern – von Impfskepsis bis hin zu umweltschädlichem Handeln. Durch die vermehrte Berichterstattung über derartiges schädliches Verhalten erfolgt ein unerwünschter Social Proof, dass das ungewünschte Verhalten weit verbreitet sei (Bator/Cialdini 2000). Wenn das gewünschte Verhalten noch das einer Minderheit ist, aber zunimmt, lässt sich soziale Bewährtheit dadurch vermitteln, dass eine wachsende Gruppe das Verhalten annimmt (Mortensen et al. 2019).
10. Oft nehmen die politisch Gestaltenden, die eine Änderung in der Gesellschaft erreichen wollen, fälschlicherweise an, dass sie diejenigen sind, die am meisten in der Bevölkerung bewegen können. Viel effektiver ist es jedoch, diejenigen Community-Leader:innen und Influencer:innen zu eruiieren, denen unterschiedliche Bevölkerungsschichten vertrauen. Wenn diese Botschafter:innen die gewünschte Botschaft ans Zielpublikum tragen, sind sie in der Regel wesentlich erfolgreicher (Bavel et al. 2020).

Zusammendenken von Klima und Gesundheit als Chance in der Kommunikation

Was folgt aus diesen gerade in der Klimakommunikation weit verbreiteten Fehlannahmen? Einerseits der triviale Vorsatz, alle diese Fehler beim Thema Klima und Gesundheit möglichst zu vermeiden, andererseits jedoch auch das Bestreben, den Blick auf die spannende Frage zu lenken, wo das Zusammendenken von Klima und Gesundheit helfen kann, nicht nur diese klassischen Kommunikationsfallen zu umschiffen, sondern Chancen zu nutzen, die sich gerade in der gemeinsamen Betrachtung von Klima und Gesundheit, insbesondere durch deren Co-Benefits, ergeben.

1. Die Kraft der Emotion nutzen: Gesundheitsthemen sind mit allen Emotionen verknüpft, die Menschen erleben. Wir ängstigen uns vor Krankheit und Tod, eckeln uns vor bestimmten Krankheitssymptomen oder krank machenden Substanzen, trauern um Verlust von Leistungsfähigkeit, freuen uns nach gemeinsamer Bewegung. Klima im Gesundheitskontext zu kommunizieren ermöglicht das Koppeln etablierter Emotionen aus dem Gesundheitsbereich mit dem Klimawandel und die Nutzung emotionaler Energien zum Anstoßen von Veränderungen. Gleichzeitig sollte die Induktion von Emotionen hinterfragt und sollten emotionale Appelle mit Bedacht eingesetzt werden, da die Reaktionen darauf uneinheitlich, schwer vorhersehbar und schwer kontrollierbar sind.
2. Aus der Hilflosigkeit ausbrechen: Viele Klimaerzählungen zeichnen ein apokalyptisches Ende, den „Highway to Climate Hell“ (CNBC LLC 2022). Wenn sich nur dieses Bild in den Köpfen festsetzt, führt es zu Abwehr und Lähmung. Hilf- und Machtlosigkeit kann lähmend wirken und Abwehr statt Engagement fördern. In der Kommunikation sollte daher darauf geachtet werden, Optionen für Handlungen und darauf aufbauende positive Entwicklungen aufzuzeigen. Die Gesundheitskommunikation kann dabei als Orientierung dienen, weil sie ja Menschen einen Ausweg in Richtung Leben bzw. möglichst guten Erhalts der Gesundheit bieten muss und daher immer auf das Machbare und den nächsten Schritt fokussiert.
3. Für jeden Nachteil zwei Vorteile: Die Thesen von Nobelpreisträger Daniel Kahneman und Amos Tversky auf menschliches Verhalten anzuwenden bedeutet vereinfacht, für jeden (möglichen) Verlust den (sicheren) doppelten Gewinn zu garantieren. Das gemeinsame Denken von Gesundheit und Klima ermöglicht genau das: Wenn ich zu Fuß in den dritten Stock gehe, anstatt den Lift zu nehmen, erzeuge ich kein Gramm CO₂ und tue etwas für meine Gesundheit. Hin und wieder Vegetarisches auszuprobieren bedeutet Abwechslung, etwas für das Klima getan zu haben und den eigenen Körper zu stärken. Ohne Fast Fashion gibt es weniger CO₂ in der Atmosphäre und weniger giftige Substanzen an meinem Körper.
4. Verstehen mich auch Zehnjährige? Die Kommunikation muss immer so gestaltet werden, dass sie für die jeweilige Zielgruppe verständlich und angemessen ist. Worte, die wir als Kinder gelernt haben, sind im Gehirn gut „verdrahtet“ – mit anderen Begriffen, mit Emotionen, mit Verhaltensweisen. Worte wie „Dekarbonisierung“ oder „Sektorkopplung“ sagen nur Expertinnen und Experten etwas, und oft verstehen selbst diese Unterschiedliches darunter. Gleichzeitig birgt eine zu einfache Sprache das Risiko, dass die Adressatinnen und Adressaten sich nicht ernst genommen fühlen. Das Gesundheitssystem beschäftigt sich mit Menschen unterschiedlichen Alters und

aus unterschiedlichen Gruppen, daher ist es auch – zumindest grundsätzlich – in der Lage, die meisten Körperteile, Krankheiten, Therapien etc. im Bedarfsfall jungen Patientinnen und Patienten sowie ihren Eltern mit einfachen Begriffen zu erklären. Dies kann Inspiration für die Klimakommunikation und auch eine Basis für Metaphern sein.

5. **Bewegende Sprachbilder suchen:** Die Klimakommunikation ist voller Begriffe, die historisch gewachsen sind – und der Sache nicht dienen. „Climate change“ wurde vom Politikberater Frank Luntz erfunden, damit sich die Menschen über „Global Warming“ weniger Sorgen machen. Ganz ohne Spindoktoren hat sich die ökologische Bewegung mit dem Wort „Klimaschutz“ selbst sprachlich ausgedribbelt. Denn während „Tierschutz“ und „Umweltschutz“ Empathie mit Lebewesen auslösen, ist das Klima etwas Unbelebtes, das sich für uns zudem im Moment bedrohlich zu ändern beginnt (Hofinger 2011). Die „Energiewende“ ruft immer noch zur Umkehr auf, obwohl wir uns bereits längst auf den Weg gemacht haben.
Jede erfolgreiche Kommunikation setzt auf Sprachbilder, und im Fall des Klimathemas sind dringend neue Metaphern gefragt, sowohl was das Beschreibende als auch das Motivierende betrifft. Aus dem Gesundheitsbereich gibt es etwa Analogien, die das Verstehen leichter machen wie z. B. der Verweis darauf, dass beim Fieber ein Temperaturanstieg um wenige Grad bereits eine große Herausforderung bedeuten kann.
6. **Auf Gemeinschaft und soziale Beziehungen fokussieren:** Ziele erreichen wir gemeinsam besser. Hier gibt es wohl auch bei der Gesundheitskommunikation, die oft auf die Einzelnen fokussiert, Luft nach oben. Botschaften, die das Vertrauen darin stärken, dass Menschen miteinander einen erfolgreichen Weg gehen können – sei es als Gesellschaft, sei es als Haushalt – haben mehr Aussicht auf Erfolg.
7. **Im Deutungsrahmen des Lebens kommunizieren:** Erfolgreiche Kommunikation wählt mit Bedacht Frames. Bei Gesundheit geht es per definitionem um das Leben – wie sinnvollerweise auch bei der Klimakommunikation, die jedoch diesen Anspruch nicht immer einlöst. Wenn beide Themen zusammengedacht werden, ist der Lebensframe schlüssig vorgegeben.
8. **Manche Menschen haben sich bei bestimmten Themen schon „eingegraben“,** können aber insgesamt noch als Bi-Conceptualists gelten, also als Menschen, die noch für verschiedene Weltbilder offen sind. Durch die Verbindung von Klima und Gesundheit bieten sich mehr Anknüpfungspunkte für die Überwindung einzelner verhärteter Standpunkte.
9. **Es gibt sowohl bei Klima als auch bei Gesundheit zahlreiche Felder,** in denen das für den Planeten und Individuen günstigere Verhalten noch nicht von einer Mehrheit

praktiziert wird. Gesundheit und Klima bieten jedoch ein weites Feld für „trending social norms“, also wünschenswerte gesellschaftliche Normen und Verhaltensweisen, die immer mehr Menschen für sinnvoll halten bzw. leben. Ein Kommunikationsfokus auf dieses vermehrte Auftreten erwünschter Verhaltensweisen kann die entsprechenden Normen stärken und damit zu einer Aufwärtsspirale führen, durch die das Verhalten sich zunehmend verbreitet und etabliert.

10. Die Lehren aus der Pandemie ziehen: Die COVID-19-Pandemie ausgesprochen lehrreich in puncto Kommunikationsstrategien (Ruggeri et al. 2022). Diese Lehren gehen über Pandemien hinaus und betreffen auch die Klimakommunikation³³. Eine davon ist: Es lohnt sich, diejenigen Personen ausfindig zu machen, die für spezifische Teile der Gesellschaft glaubhaft kommunizieren können. Und hier eröffnen sich sowohl im Gesundheitsbereich (gesellschaftlich anerkannte Health-Professionals wirken als Kommunikatorinnen und Kommunikatoren) als auch im Gesundheitsthema (in ihren Communitys anerkannte Persönlichkeiten sensibilisieren ihre Zielgruppen für Gesundheitsfragen) neue Möglichkeiten.

Überwindung von Kommunikationsfallen

Die Empfehlungen aus Tabelle 18, verständliche Sprache (4), Metaphern (5) und Lebensframe (7), sollten bei allen Maßnahmen im Bereich der Kommunikation beachtet werden.

Tabelle 18: Übersicht: Zehn Kommunikationsfallen, zehn Auswege

	Anleitung zum Scheitern	Was Menschen wirklich bewegt	Chancen in der gemeinsamen Betrachtung von Klima und Gesundheit
1	Nimm an, dass die Zuhörer:innen rationale Wesen sind.	Menschen können keine Entscheidung ohne Emotionen treffen.	Das Gesundheitsthema ist voller Emotionen und hilft daher, aus einem „verkopften“ Diskurs auszubrechen.

³³ Dazu gehört unter anderem, dass politische Polarisierungen für ein Thema schädlich sind, oder auch die Erkenntnis, dass die Menschen „in der Mitte“ gegen Fake News und Verschwörungserzählungen gestärkt werden müssen.

	Anleitung zum Scheitern	Was Menschen wirklich bewegt	Chancen in der gemeinsamen Betrachtung von Klima und Gesundheit
2	Angst motiviert, das Verhalten zu ändern.	Angst führt zu Lähmung – um zu handeln, brauchen wir (Vor-)Freude oder manchmal auch den Ärger.	nicht auf Angst, sondern auf den machbaren nächsten Schritt fokussieren
3	Bei Veränderungen wägen Menschen Pro und Contra gleichwertig ab.	Selbst ein möglicher Verlust wird doppelt so stark bewertet wie ein sicherer Gewinn.	Co-Benefits führen zu mehr Vorteilen für die:den Einzelne:n, darüber hinaus ist oft die Umdeutung von „Verzicht“ in „Gewinn“ möglich.
4	Fremdworte, Zahlen und Daten können Menschen beeindrucken und motivieren.	Einfache Ausdrücke sind im Gehirn gut vernetzt, Fachausdrücke dagegen kaum und können zu Ärger führen.	Gesundheit sollte ich Zehnjährigen erklären können, genauso wie das Klimathema. Dann verstehen es auch die Erwachsenen.
5	Metaphern sind etwas für Schriftsteller:innen.	Menschen brauchen bewegende und motivierende Sprachbilder, um zu entscheiden, was richtig und was falsch ist.	Das Thema Gesundheit beschäftigt alle Menschen und liefert starke Sprachbilder für die Klimakommunikation.
6	Menschen maximieren vor allem den eigenen Nutzen.	Menschen handeln im Sinne der Gemeinschaft, wo sich ein Klima der Kooperation etabliert	bei Klima und Gesundheit auf Gemeinschaft und den Weg, den wir gemeinsam gehen, setzen
7	Für die Wahrheit ist eine neutrale Sprache das Beste.	Wir können nicht nicht in Frames, kommunizieren – ständig bewerten (meist unbewusste) Deutungsrahmen, was richtig und falsch ist.	Wenn wir Klima und Gesundheit zusammendenken („Planetary Health“ / „One Health“), ist der Lebensframe quasi aufgelegt.
8	Menschen haben eindeutige Weltbilder.	Viele tragen widersprüchliche Weltbilder in sich, wodurch sich mehr Andockmöglichkeiten ergeben.	Die Verknüpfung der Themen Gesundheit und Klima kann verhärtete Standpunkte überwinden helfen.
9	Beklage dich über Fehlverhalten.	Wenn Menschen hören, dass eine Mehrheit etwas Beklagenswertes tut, sehen sie aufgrund des Social Proof keinen Anlass zur Änderung.	auf „trending social norms“ setzen

	Anleitung zum Scheitern	Was Menschen wirklich bewegt	Chancen in der gemeinsamen Betrachtung von Klima und Gesundheit
10	Du selbst bist der:die beste Kommunikator:in	Community-Leader:innen haben in ihren jeweiligen Gruppen mehr Überzeugungskraft.	Etablierte Community-Leader:innen/ Influencer:innen können über das Gesundheitsthema zu ihren Gruppen sprechen; Akteurinnen und Akteure im Gesundheitssystem können als Kommunikatorinnen und Kommunikatoren agieren.

Quelle: Hofinger/Sturmberger (2023)

Möglichkeiten zur zielgruppenspezifischen Kommunikation von Co-Benefits nutzen

An der Schnittstelle zwischen Klima- und Gesundheitspolitik sind Handlungsoptionen identifizierbar, die sich positiv sowohl auf den Klimaschutz wie auch auf die Gesundheit der Bevölkerung auswirken. Tabelle 19 gibt einen Überblick über Optionen, Co-Benefits in der Lebenswelt der Bevölkerung zu verankern und in den Alltag zu integrieren.

In Tabelle 20 werden Möglichkeiten zur zielgruppenspezifischen Kommunikation von Co-Benefits genannt. Verschiedene Maßnahmen, wie der medizinische Bereich als Botschafter der Co-Benefits fungieren kann, werden in Tabelle 21 dargestellt.

Tabelle 19: Co-Benefits in der Lebenswelt verankern

1	fit2work	Zugewinn (3)
	den Arbeitsplatz als Berührungspunkt für gesundheits- und klimarelevante Informationen nutzen	
	Ergonomische Arbeitsplatzberatung, SMD, AUVA für Co-Benefits gewinnen	
	Klima- und Gesundheitspotenzial bei AUVA-Betriebsüberprüfungen mitdenken (etwa Fahrradabstellanlagen, Kantinenmenü, Automatenbefüllung ...)	
	Leitfäden für Beratungsunternehmen, die Betriebe im Gesundheitsbereich beraten	

2	<p>„Stiegensteigen-Challenge“</p> <p>Aushänge in allen Häusern mit Lift</p> <p>Info: Der Lift / Die Fahrt verbraucht so und so viel Strom.</p> <p>Teilnehmer:innen sammeln Punkte: Bewohner:in/Wohnhaus mit den meisten Punkten gewinnt</p>	<p>Kooperation (6), Trending Norms (9)</p>
3	<p>Ideenwettbewerb in Schulen</p> <p>Co-Benefits in Lehrpläne aufnehmen</p> <p>Folder für die Eltern zu Hause, wie man Co-Benefits in den Alltag integrieren kann</p>	<p>Trending Norms (9)</p>
4	<p>Co-Benefits bei der Gebäudesanierung mitdenken und in Förderprozessen verankern</p> <p>Wie können bauliche Maßnahmen einen gesunden Lebensstil fördern (z. B. Fahrradabstellräume, Innenhofplatz für Workouts ...)</p> <p>Kooperation mit Beratungsstellen wie der Wiener Hauskunft</p>	<p>Zugewinn (3)</p>
5	<p>CO₂-Informationen auf Lebensmitteln</p> <p>verpflichtende Angabe aller anfallenden CO₂-Emissionen für Herstellung und Transport pro Gramm oder Nährwert analog der Ernährungstabelle ausweitbar auf andere klima- und gesundheitsrelevante Produkte – etwa Pkw</p>	<p>Emotion (1)</p>
6	<p>Planetary and Personal Health Tracker</p> <p>Ein Fitness-Klima-Tracker zeigt mir die CO₂-Einsparung durch Bewegung an und macht so Gesundheits- und Klima-Co-Benefits greifbar.</p> <p>Die App zeigt auch an, was die Community bereits eingespart hat.</p> <p>Belohnung für klima- und gesundheitsförderndes Verhalten (etwa analog dem Wiener Kultur-Token)</p> <p>Die App kann zur Kommunikation von Inhalten genutzt werden.</p>	<p>Emotion (1), Zugewinn (3), Kooperation (6)</p>
7	<p>Co-Benefits Dashboard</p> <p>Zeigen, dass immer mehr Menschen Co-Benefits leben und wie das Klima und Gesundheit zugutekommt</p> <p>Tracker/Dashboard über Zunahme von Verhalten (im Vergleich zum Vorjahr)</p> <p>Zunahme in Kunstinstallation sichtbar machen (analog den „Projekt Pi“-Factoids auf dem Wiener Karlsplatz)</p>	<p>Trending Norms (9)</p>
8	<p>Co-Benefits in öffentlich-rechtlichen Medien promoten</p> <p>durch Leitfiguren wie etwa bekannte, publikumswirksame Sportler:innen</p> <p>Bundesland heute: Wettbewerb für Ideen in Sachen Klima schützen und Gesundheit</p>	<p>Trending Norms (9), Community- Leader:innen (10)</p>

Quelle: Hofinger/Sturmberger (2023)

Tabelle 20: Zielgruppenspezifische Kommunikation und Maßnahmen

<p>9 Influencer:innen zu Botschafter:innen der Co-Benefits machen</p> <p>Kooperation mit Influencerinnen/Influencern, die zeigen, wie man schonend mit Ressourcen umgeht, bzw. die sich bisher noch wenig mit dem Thema auseinandergesetzt haben</p> <p>Beispiele: Instagram-Accounts wie @kraeuterfeen, @erdretter, @togooodtogo.at ...</p>	<p>Trending Norms (9), Community-Leader:innen (10)</p>
<p>10 Social-Media-Account: Gesundheit, Klima, Geld</p> <p>Aufbau einer eigenständigen Onlinepräsenz in den sozialen Medien</p> <p>Vorteile eines klima- und gesundheitsbewussten Lebensstils promoten und mit Praxistipps veranschaulichen: Gutes tun und dabei Geld sparen</p>	<p>Zugewinn (3), Trending Norms (9)</p>
<p>11 interkonfessioneller Leitfaden „Klima und Gesundheit“</p> <p>Glaubwürdigkeit und Reichweite von Religionsgemeinschaften zur Kommunikation von Co-Benefits nutzen</p> <p>Allen Religionen gemein ist die „Erhaltung der Schöpfung“.</p> <p>unterschiedliche Religionen zu einem Dialog einladen</p>	<p>Trending Norms (9), Community-Leader:innen (10)</p>

Quelle: Hofinger/Sturmberger (2023)

Tabelle 21: Medizin als Botschafterin der Co-Benefits

<p>12 Menschen aus dem Gesundheitssektor sprechen übers Klima.</p> <p>Beschäftigte aus dem Gesundheitssektor informieren und als Botschafter:innen für das Thema gewinnen</p> <p>Sie genießen hohes Ansehen und Glaubwürdigkeit.</p> <p>Sie sind Expertinnen/Experten für Gesundheitsthemen und können ihre Glaubwürdigkeit und ihr Ansehen auch für das Thema Klima nutzen.</p>	<p>Community-Leader:innen (10)</p>
<p>13 Beschäftigte im Gesundheitsbereich leben Co-Benefits vor.</p> <p>Beschäftigte im medizinischen Bereich genießen hohes Vertrauen. Das macht sie zu idealen Kommunikatorinnen/Kommunikatoren im privaten und beruflichen Umfeld.</p> <p>gesundheitsrelevante Einrichtungen mit an Bord holen und gemeinsam mit Betriebsleitung und Personalvertreterinnen/-vertretern Awareness bei Mitarbeiter:innen schaffen</p> <p>Mitarbeiter:innen über Freiwilligkeit und Incentives für Co-Benefits gewinnen, Co-Benefits als Zeichen der Wertschätzung thematisieren</p> <p>Vergünstigungen und besondere Angebote für Beschäftigte im Gesundheitswesen: etwa Gutscheine (Fahrradreparatur, Car-Sharing), Prämien, Zuschuss Klimaticket / Elektroauto / E-Bike ...</p>	<p>Zugewinn (3), Trending Norms (9), Community-Leader:innen (10)</p>

<p>14 Co-Benefits bei Vorsorgeuntersuchungen berücksichtigen</p> <p>Selbstbehaltsreduktion: Bonus für klimafreundliche und gesundheitsfördernde Maßnahmen (weniger Verzehr von Fleisch, Verzicht auf Pkw ...)</p> <p>Gesundheitshunderter erweitern auf klimafreundliche Maßnahmen: einlösbar im Fahrradgeschäft (Reparatur, Anschaffung), Klimaticket, Kochkurse für gesunde Ernährung, Abo Biogemüseboxenl ...</p>	<p>Zugewinn (3), Widerstände lösen (7)</p>
<p>15 Co-Benefits in die Curricula gesundheitsrelevanter Ausbildungen aufnehmen</p> <p>Ausbildungen in Medizin, Pflege, Physiotherapie vermitteln Co-Benefits und die Weise, wie man sie kommuniziert</p>	<p>Community-Leader:innen (10)</p>
<p>16 Krankenhäuser als Orte der CO₂-Einsparung</p> <p>Bei Wartezeiten werden Menschen über Aktivitäten der Krankenhäuser zur CO₂-Einsparung informiert und darüber, was sie selbst dazu beitragen können.</p> <p>sichtbar machen, dass Gesundheitsversorgung mit Ressourcen verbunden ist: Stellenwert des bewussten Umgangs mit der Gesundheit verdeutlichen → Gut für dich, gut fürs Klima.</p>	<p>Zugewinn (3), Kooperation (6)</p>

Quelle: Hofinger/Sturmberger (2023)

5.10 Kompetenzen

5.10.1 Ausgangssituation

Einerseits ist es eine zentrale Herausforderung für alle Gesundheitseinrichtungen und insbesondere Krankenhäuser und andere stationäre Einrichtungen der Gesundheitsversorgung, klimafreundlich zu werden und dementsprechende Maßnahmen zu implementieren, um Treibhausgasemissionen in Gesundheitseinrichtungen zu reduzieren. In der Praxis mangelt es oft an Fähigkeiten und Kompetenzen, um Klimaschutz in den Gesundheitseinrichtungen zu verankern. Andererseits sind die Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit schon heute zunehmend spürbar geworden und sind vermehrt Kompetenzen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Gesundheitseinrichtungen im Umgang mit klimarelevanten Gesundheitsthemen erforderlich.

5.10.2 Handlungsoptionen

Stärkung der gesundheitsbezogenen Klimakompetenz

Im Falle der Stärkung der gesundheitsbezogenen Klimakompetenz wurden die Vertreter:innen der unterschiedlichen Berufsgruppen des Gesundheitswesens als Schlüsselakteurinnen und -akteure für die Umsetzung der notwendigen Maßnahmen identifiziert, weswegen für sie die Erlangung und Weiterentwicklung einer gesundheitsbezogenen Klimakompetenz erforderlich ist, die in die Aus- und Weiterbildung zu integrieren ist. Gesundheitsbezogene Klimakompetenz „umfasst das Wissen und den Umgang mit diesem Wissen, (i) um die Wechselwirkungen zwischen Klima und Gesundheit zu verstehen, (ii) um Handlungsoptionen im Klimaschutz sowie in der Klimawandelanpassung anzuwenden und (iii) um die Synergien zwischen Klimaschutz, Klimawandelanpassung und Gesundheitsförderung zu nutzen“ (Brugger/Horváth 2023, 4).

Zentral sind hier die Erarbeitung jener Inhalte, die zur Erweiterung und Stärkung der gesundheitsbezogenen Klimakompetenz beitragen, und die Implementierung in den entsprechenden Curricula. Um das gemeinsame Verständnis von Klimakompetenz zu unterstützen, wurde das Handbuch zur Stärkung der Klimakompetenz veröffentlicht (Brugger et al. 2024), das eine systematische, modular anwendbare Übersicht über die Klimakompetenz bietet und eine Grundlage zur Verankerung der Klimakompetenz in der Aus-, Weiter- und Fortbildung der Vertreter:innen der Gesundheitsberufe darstellt. Die umfassende Darstellung der verschiedenen Aspekte der Klimakompetenz wurde unter Berücksichtigung der gesetzlich geregelten Gesundheitsberufe und ihrer unterschiedlichen Wege in der Aus-, Weiter- und Fortbildung erstellt.

Weiterbildungen für Mitarbeiter:innen von Gesundheitseinrichtungen

Als bedeutende Institutionen in der Gesellschaft haben Gesundheitseinrichtungen auch eine Verantwortung dafür, im Klimaschutz eine zentrale Rolle zu übernehmen. Weiterbildungen zu Klimaschutz und Klimawandelanpassung für Mitarbeiter:innen von Gesundheitseinrichtungen sind von großer Bedeutung, um Gesundheitseinrichtungen dabei zu unterstützen, Klimaschutz in der Einrichtung zu verankern und die Resilienz zu stärken.

Es ist für die erfolgreiche Implementierung von Klimaschutz in der Gesundheitseinrichtung wichtig, dass die Mitarbeiter:innen des Gesundheitswesens mit den notwendigen Schlüsselkompetenzen und -fertigkeiten ausgestattet werden. Aus diesem Grund hat das Kompetenzzentrum Klima und Gesundheit der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) im Auftrag des BMSGPK den Lehrgang „Klima-Manager:innen in Gesundheitseinrichtungen“ entwickelt.

Das Ziel dieses Lehrgangs ist es, die Kompetenzen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu stärken, ein umfassendes Verständnis von Klimaschutz in Verbindung mit Gesundheitsförderung zu vermitteln und die erforderlichen Handlungskompetenzen zu stärken, um Klimaschutz in den stationären Gesundheitseinrichtungen umzusetzen.

Green Teams in Gesundheitseinrichtungen

Interdisziplinäre Green Teams (bestehend aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus den Bereichen Umwelt/Nachhaltigkeit/Klima, Medizin, Pflege, Technik, Einkauf etc.) spielen eine entscheidende Rolle in Gesundheitseinrichtungen, wenn es darum geht, das Bewusstsein für Umwelt- und Klimaschutz sowie Nachhaltigkeit zu fördern, Maßnahmen des Umwelt- und Klimaschutzes zu implementieren, die Treibhausgasemissionen von Gesundheitseinrichtungen zu reduzieren und damit einen Beitrag zum Gesundheitsschutz zu leisten. Aufgabe von Green Teams kann weiters sein Mitarbeiter:innen über Möglichkeiten des Umwelt- und Klimaschutzes zu informieren und sie zu motivieren, aktiv dazu beizutragen. Green Teams verfügen über vielfältige Kompetenzen in den Bereichen Datenerfassung und -analyse, Projekt- und Prozessmanagement bis hin zur Erarbeitung konkreter Maßnahmenpläne, die in weiterer Folge evaluiert und adaptiert werden. Darüber hinaus kommunizieren sie die Bemühungen der Gesundheitseinrichtung an Patientinnen und Patienten, Besucher:innen und die breitere Öffentlichkeit, um ein Bewusstsein für die Bedeutung von Nachhaltigkeit zu schaffen und andere zum aktiven Mitmachen zu motivieren.

Umfassender Aufbau von Kompetenzen im Bereich Klima in Ministerien

Neben den unterschiedlichen Berufsgruppen des Gesundheitswesens ist auch der umfassende Aufbau von Kompetenzen im Bereich Klima im BMSGPK sowie in allen

Bundesministerien wesentlich. Die Einrichtung einer entsprechenden Abteilung oder Stabsstelle kann für die Verankerung der Thematik zielführend sein.

5.10.3 Handlungsempfehlungen – Stakeholderprozess

Im Rahmen des vom Kompetenzzentrum Gesundheit und Klima initiierten Stakeholderprozesses zur Entwicklung einer Strategie für ein klimaneutrales Gesundheitswesen wurden im Workshop „Rettungsdienste und Klimaschutz“ Handlungsempfehlungen für den Bereich Kompetenzen erarbeitet, die in Tabelle 22 zusammengefasst werden.

Tabelle 22: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ im Bereich Kompetenzen

Bereich	Maßnahme	Kurzbeschreibung
Bewusstseinsbildung, Schulung und ganzheitliche Verankerung	Schulung der Bevölkerung in Erste-Hilfe-Kursen	Klimaschutz in Fortbildungen für Bevölkerung (z. B. Erste-Hilfe-Kurse) aufnehmen; Multiplikationswirkung
	Schulung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern	Klimaschutz in die Ausbildung der Mitarbeiter:innen und Freiwilligen aufnehmen

Quelle: GÖG

5.11 Digitalisierung und Telemedizin

Im Folgenden wird die zentrale Rolle der Telemedizin und der Digitalisierung innerhalb von Gesundheitseinrichtungen als Beitrag zum Klimaschutz beleuchtet und werden ausgewählte Praxisbeispiele vorgestellt.

5.11.1 Ausgangssituation

Gemäß der Weltgesundheitsorganisation ist Telemedizin definiert als die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie für den Austausch von Informationen zur Diagnose, Behandlung und Prävention von Krankheiten und Verletzungen sowie für Forschung, Evaluierung und die Fortbildung von Gesundheitspersonal (WHO 2010).

Zentrales Merkmal von Telemedizin ist, dass Patientinnen und Patienten sowie Gesundheitsdienstleister:innen nicht am selben Ort anwesend sind. Es gibt eine ganze Bandbreite telemedizinischer Anwendungen, welche insbesondere durch die COVID-19-Pandemie vermehrt zum Einsatz kamen. Beispiele sind das Telemonitoring, bei dem der Gesundheitszustand von Patientinnen und Patienten aus der Entfernung medizinisch überwacht wird, die Teletherapie, bei der die Behandlung von Patientinnen und Patienten z. B. via Videotelefonie stattfindet, oder das Telekonsil, bei dem eine Zweitmeinung via Fernbefundung eingeholt werden kann. Häufig werden telemedizinische Anwendungen bei chronischen Erkrankungen wie z. B. Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen eingesetzt (Laschkolnig 2021). Befragungen zeigen, dass auch die Akzeptanz und Zufriedenheit in Bezug auf telemedizinische Angebote in Österreich sowohl unter Patientinnen und Patienten (Kletečka-Pulker et al. 2021) als auch unter der Ärzteschaft (Hainzl/Juen 2020) vergleichsweise hoch sind.

Der Einsatz von Telemedizin bietet viele Potenziale und Chancen. Telemedizin erhöht die Versorgungsqualität (wenn beispielsweise Patientinnen und Patienten enghemischer überwacht werden und dadurch eine schnelle Intervention bei Problemen erfolgt), trägt zur Steigerung der Versorgungssicherheit und der Resilienz des Gesundheitswesens bei, reduziert Kosten im Gesundheitswesen und hilft bei der Vermeidung regionaler und fachlicher Unterversorgung. Außerdem führt der Einsatz von Telemedizin zu geringerer Wartezeit und verkürzten oder eingesparten Fahrtwegen von Patientinnen und Patienten (Laschkolnig 2021; Purohit et al. 2021).

Klimarelevanz

Letztgenanntes ist der zentrale Ansatzpunkt für Treibhausgaseinsparungen im Gesundheitswesen durch den Einsatz von Telemedizin. Der durch den österreichischen Gesundheitssektor induzierte Verkehr, sprich die verursachte Personenmobilität von Patientinnen und Patienten sowie Mitarbeitenden, hat mit rund 825 kt CO₂ einen Anteil von ca. zwölf Prozent am gesamten CO₂-Fußabdruck des österreichischen Gesundheitswesens (Weisz et al. 2020). Der größte Anteil an den Treibhausgasemissionen durch den induzierten Verkehr wird mit knapp 60 Prozent durch die Patientenmobilität im niedergelassenen Bereich – sprich beispielweise durch Anfahrt zu und Rückfahrt von Arztbesuchen – verursacht. Die Ausweitung des telemedizinischen Angebots bietet daher durch Einsparung von Fahrtwegen ein großes Emissionsreduktionspotenzial.

Zwei aktuelle Metastudien (Purohit et al. 2021; Ravindrane/Patel 2022) zeigen, dass alle bisher durchgeführten Studien, welche die Umwelteffekte von Telemedizin untersuchen, zu dem Schluss kommen, dass damit deutliche Emissionseinsparungseffekte erzielt werden können. Das Einsparungspotenzial durch den Einsatz telemedizinischer Angebote (anstatt Vor-Ort-Konsultationen) wird mit 0,7 und 372 kg CO₂e pro Konsultation beziffert (Purohit et al. 2021). Und auch unter Berücksichtigung der durch telemedizinische Ausstattung (Computer, Videokonferenzsoftware, Internetanschluss etc.) verursachten Emissionen ist der Treibhausgasfußabdruck einer telemedizinischen Konsultation um das 40- bis 70-Fache geringer als jener einer persönlichen Konsultation einer Ärztin oder eines Arztes (Holmner et al. 2014). Während sich ein Einsparungseffekt in nahezu allen Anwendungsbereichen belegen lässt, hängt die Größenordnung der Einsparung von zahlreichen Faktoren wie beispielsweise der geografischen Lage (in ländlichen Gebieten lassen sich größere Einsparungseffekte erzielen), der medizinischen Fachrichtung und dem Grad der Spezialisierung (je spezialisierter, desto höhere Einsparungen sind möglich) sowie der technischen Grundlage für Telemedizin (Videotelefonate sind emissionsintensiver als Konsultationen via Telefon) ab.

Abgesehen von der Reduktion von Fahrtwegen und daraus resultierenden Emissionseinsparungen, können telemedizinische Angebote auch zur Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs von Gesundheitseinrichtungen und somit zum Klimaschutz beitragen (Ravindrane/Patel 2022; Yellowlees et al. 2010). Dies betrifft beispielsweise den Verbrauch von Einwegmedizinprodukten und der notwendigen Desinfektion nach Untersuchungen sowie den reduzierten Energiebedarf von Krankenhäusern aufgrund einer geringeren Zahl bzw. Dauer stationärer Aufenthalte. Jedoch gibt es bisher keine Studien zur Quantifizierung dieser Effekte.

Rechtliche Herausforderungen

Die folgenden Ausführungen und Handlungsoptionen sind im Wesentlichen der Studie „Klimaschutz und Gesundheit“ der fachlichen Begleiterin Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Erika M. Wagner entnommen (Wagner 2024).

Im Zusammenhang mit derartigen Digitalisierungsprozessen stellen sich umfangreiche rechtliche und technische Anforderungen in Hinblick auf die technische und rechtliche Sicherheit der Kommunikation, Fragen hinsichtlich Speicherung und Übermittlung von Diagnose- und Behandlungsunterlagen. Im Detail bedarf es der Analyse, ob und in

welchen Bereichen der Arzt-Patienten-Kommunikation derartige virtuelle technologische Unterstützungsleistungen zur Anwendung kommen könnten. Dies übersteigt freilich den Auftrag der gegenständlichen Studie. Es können daher nur die diesbezüglichen Eckpunkte aufgezeigt werden:

Gesundheitsdaten sind besonders schutzwürdige, also sensible Daten i. S. d. § 4 Z 2 Datenschutzgesetz 1999: Daten natürlicher Personen über ihre rassische und ethnische Herkunft, politische Meinung, Gewerkschaftszugehörigkeit, religiöse oder philosophische Überzeugung, Gesundheit oder ihr Sexualleben. § 9 Datenschutzgesetz (Datenschutzgesetz – DSGVO) normiert, unter welchen Bedingungen schutzwürdige Geheimhaltungsinteressen bei der Verwendung sensibler Daten nicht verletzt werden, jedoch stellen sich hier umfangreiche weiterführende rechtliche Fragen. Auch die missbräuchliche Verwendung von Daten muss in Betracht gezogen werden.

Es stellen sich insbesondere auch umfassende rechtliche Fragen dahingehend, ob und in welcher Form eine ärztliche Onlineberatung mit den ärztlichen Standesregeln und dem ärztlichen Berufsrecht in Einklang zu bringen ist. So normiert etwa § 45 Abs. 4 Ärztegesetz 1998, dass die freiberufliche Ausübung des ärztlichen Berufs ohne bestimmten Berufssitz (Wanderpraxis) verboten ist (Ärztegesetz – ÄrzteG 1998). Sollte also nur eine virtuelle ärztliche sachverständige Dienstleistung ohne Berufssitz erbracht werden, so können die Onlinedienstleistungen nicht verrechnet werden.

Insofern bietet sich eine Hybridstrategie an, d. h. eine Kombination von Vor-Ort-Praxis und zusätzlicher Onlineberatung. Eine Hybridstrategie wird umso erfolgreicher, wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt sind. Ein schon aufgebautes Vertrauensverhältnis zwischen Ärztin/Arzt und Patient:in sowie eine schon vorhandene Gesprächsbasis und der Einsatz von Technologien erst in den weiteren Phasen der ärztlichen Behandlung sind Faktoren, die den Erfolg derartiger Onlinebehandlungen unterstützen. Hier liegt es auch an den Ärztinnen und Ärzten, die Patientinnen und Patienten auf ein derartiges Onlineangebot hinzuweisen. Erfahrungen aus Pilotprojekten zeigen, dass Onlineangebote von ca. 90 Prozent der Patientinnen und Patienten angenommen werden (Horn 2022).

Bei derart hohen Akzeptanzraten ist die technische Sicherstellung der Wahrung der ärztlichen Verschwiegenheit und jener aller Hilfspersonen gem. § 54 Abs. 1 Ärztegesetz 1998 eine technische Herausforderung.

Der Gesetzgeber ist gefordert, rechtliche Kriterien für die technische Sicherheit festzulegen.

Eine große Hürde für virtuelle Arztbehandlungen stellte bisher § 49 Abs. 2 Ärztegesetz dar, der einen persönlichen Unmittelbarkeitsgrundsatz normiert: Die Ärztin bzw. der Arzt hatte ihren/seinen Beruf persönlich und unmittelbar, allenfalls in Zusammenarbeit mit anderen Ärztinnen und Ärzten auszuüben. Im Zuge der Gesundheitsreform 2023 wurde dieser Abs. 2 um eine ausdrückliche Bestimmung zu Onlineberatungen und -behandlungen (Telemedizin) erweitert.

Grundsätzlich stellen sich auch Fragen nach der Haftung bei Onlinefalschbehandlungen oder -beratungen sowie daraus resultierende versicherungstechnische Fragen. Da eine technisch unterstützte Kommunikation immer auch für Verbindungsunterbrechungen anfällig ist, ist fraglich, ob und inwieweit Haftungen auch auf Provider etc. ausgeweitet werden könnten. Haftungstechnisch interessant sind auch rechtliche Abgrenzungsfragen und rechtliche Sanktionsmöglichkeiten bei Onlinekurpfuscherei oder anderen Onlinetäuschungshandlungen. Weiters muss jede Ärztin und jeder Arzt bei der Ausübung einer freiberuflichen Tätigkeit den Abschluss einer Berufshaftpflichtversicherung nachweisen. Inwieweit Fehler in der Onlineberatung und/oder Onlinebehandlung durch eine derartige Berufshaftpflichtversicherung abgedeckt sind bzw. abdeckbar sind, ist rechtlich zu klären.

Jedenfalls könnte der Einsatz von Technologien enorme Zeit- und Kosteneinsparungspotenziale mit sich bringen und auch eine große Hilfe für Menschen mit eingeschränkter Mobilität sein.

Für Mitteilungen und interne Kommunikation eignet sich die Verwendung unterschiedlicher virtueller Messenger; Befunde und Röntgenbilder können auf Tablets visualisiert werden.

Beispiele aus der Praxis

In Österreich gibt es bereits zahlreiche telemedizinische Angebote, und auch wenn diese nicht unter dem Gesichtspunkt der Emissionsreduktion etabliert wurden, leisten sie – zusätzlich zu den gesundheitlichen Vorteilen – durch die Einsparung von Fahrt- und Transportwegen einen Beitrag zum Klimaschutz im Gesundheitswesen. Eine umfassende

Übersicht über alle telemedizinischen Angebote in Österreich (Stand 2021) findet sich in Laschkolnig (2021). An dieser Stelle wird exemplarisch je ein Projekt aus den Bereichen Teletherapie, Telekonzil und Telemonitoring kurz vorgestellt:

- Gesundheitshotline 1450³⁴: Die österreichweit und rund um die Uhr erreichbare Gesundheitshotline 1450 dient als erste Anlaufstelle bei gesundheitlichen Problemen aller Art. Diplomierte Gesundheits- und Krankenpfleger:innen beraten die Anrufer:innen zum Umgang mit den geschilderten Beschwerden. Insbesondere wird eine Einschätzung gegeben, ob eine Selbstbehandlung zu Hause, ein (Fach-) Arztbesuch oder ein Besuch in der Notfallambulanz angebracht ist. Dadurch werden nichtnotwendige Arztbesuche vermieden sowie Patientinnen und Patienten an die richtige Adresse zur Behandlung ihrer Beschwerden verwiesen. Dies vermeidet unnötige Fahrtwege und trägt dazu zur Emissionsreduktion bei.
- Teledermatologie Steiermark³⁵: Bis zu 30 Prozent aller Hausarztbesuche haben mit Hautproblemen zu tun, jedoch ist die Versorgungsdichte von spezialisierten Dermatologinnen und Dermatologen im Bezirk Liezen in der Steiermark vergleichsweise gering. Das Telekonzilprojekt „Teledermatologie“ soll dieses Problem lösen. Dabei erstellt die Hausärztin oder der Hausarzt eine Erstdiagnose. Diese Verdachtsdiagnose, eine detaillierte Fragestellung und professionelle Bilder werden über ein sicheres Portal zu den beteiligten Hautärztinnen und Hautärzten geschickt. Die Antwort der Dermatologin / des Dermatologen wird von der Hausärztin oder dem Hausarzt den Patientinnen und Patienten weitergegeben. Dadurch ersparen diese sich zusätzliche Wartezeiten sowie lange Anfahrtswege zu spezialisierten Fachärztinnen bzw. Fachärzten, was wiederum zur Einsparung verkehrsbedingter Emissionen und somit zum Klimaschutz beiträgt.
- HerzMobil Tirol³⁶: Das Telemonitoringprojekt „HerzMobil Tirol“ ist ein umfassendes Versorgungsprogramm für Menschen mit Herzinsuffizienz. Die Teilnehmer:innen zeichnen in häuslicher Umgebung mittels der Herzmobil-App gesundheitsrelevante Daten (Herzfrequenz, Bluthochdruck etc.) auf, welche der behandelnden Ärztin / dem behandelnden Arzt in weiterer Folge zur Verfügung stehen und zur Früherkennung von Problemen beitragen. Neben der Stabilisierung der Erkrankungen und der Steigerung der Lebensqualität ist es auch Ziel des Projekts, Krankenhausaufenthalte zu vermeiden. Durch die eingesparten Fahrtwege sowie aufgrund des Wegfalls einer

³⁴ siehe: www.1450.at

³⁵ siehe: www.aekstmk.or.at/507?articleId=9094

³⁶ siehe: www.herzmobil-tirol.at

emissionsintensiven Untersuchung bzw. Behandlung im Krankenhaus trägt das Projekt zur Reduktion klimaschädlicher Emissionen bei.

5.11.2 Handlungsoptionen

Abgesehen von telemedizinischen Angeboten, lassen sich auch durch Digitalisierung und daraus resultierender Optimierung von Prozessen sowie den Einsatz von Softwarelösungen und neuen Technologien Emissionseinsparungen im Gesundheitswesen erreichen (Krojer 2022; Ludewig 2022). Eine zentrale Digitalisierungsmaßnahme der letzten Jahre im österreichischen Gesundheitswesen war die Einführung der elektronischen Gesundheitsakte (ELGA)³⁷. Diese trägt nicht nur durch Digitalisierung früherer Papierakten zur Ressourcenschonung und – in weiterer Folge – zum Klimaschutz bei, sondern vermeidet durch den Informationsaustausch zwischen Gesundheitsdienstleisterinnen/-dienstleistern auch Fehl- und Übermedikation/-behandlung sowie den unnötigen mehrfachen Einsatz emissionsintensiver Diagnoseverfahren wie beispielsweise Magnetresonanztomografien. Automatisierte und „smarte“ Gebäudelösungen wie beispielsweise intelligente Lichtsteuerungen, automatisierte Klimatisierung oder Desinfektionsroboter mit UV-Licht helfen insbesondere Krankenhäusern und Pflegeheimen bei der Senkung des Energiebedarfs und der Abfallvermeidung (Ludewig 2022) und tragen in weiterer Folge zum Klimaschutz bei. Weitere Digitalisierungsmaßnahmen betreffen beispielsweise die Bereiche Supply-Chain-Management und Warenwirtschaft sowie Personaleinsatzplanung, wodurch sich die Ressourceneffizienz steigern lässt.

Ausbau der Digitalisierung und des telemedizinischen Angebots

Digitalisierung und insbesondere der Einsatz telemedizinischer Angebote weisen hohes Potenzial zur Reduktion von Treibhausgasen im österreichischen Gesundheitswesen auf und haben auch belegte positive Effekte auf die Qualität der medizinischen Versorgung sowie die allgemeine Versorgungssicherheit und ermöglichen eine Kostenreduktion. Daher sollte im Sinne des Klimaschutzes und der Gesundheitsförderung die Digitalisierung

³⁷ siehe www.elga.gv.at

im Gesundheitswesen vorangetrieben und der Ausbau der telemedizinischen Angebote forciert werden.

Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen für Telemedizin

Anknüpfend an Handlungsempfehlung 1, ist die weitere Klärung (zusätzlich zum neuen § 49 Abs. 2 Ärztegesetz nach der Gesundheitsreform 2023) des rechtlichen Rahmens für den Einsatz von Telemedizin zu empfehlen. Denn derzeit bewegt sich Telemedizin in einem Spannungsfeld aus unterschiedlichsten rechtlichen Vorschriften in den Bereichen, Datenschutz, Berufsrecht, Telekommunikationsrecht und Medizinprodukterecht (Laschkolnig 2021).

Wissenschaftliche Evaluierung der Auswirkungen von Digitalisierung im Gesundheitswesen auf Treibhausgasmissionen, Kosten und Gesundheit

Die Ausweitung von Digitalisierungslösungen und der Ausbau des telemedizinischen Angebots müssen wissenschaftlich begleitet werden, um dadurch die erzielten Emissionseinsparungen, Kostenreduktionen und die gesundheitlichen Auswirkungen im österreichischen Kontext zu quantifizieren und weitere Handlungsempfehlungen abzuleiten. Dabei sollten insbesondere auch mögliche Rebound-Effekte³⁸ untersucht werden, welche möglicherweise die erzielten Effizienzsteigerungen und Emissionsreduktionen untergraben (Purohit et al. 2021).

³⁸ Unter Rebound-Effekt ist in diesem Zusammenhang zu verstehen, dass die durch Digitalisierungslösungen und den Einsatz telemedizinischer Angebote erzielten Zeit- und Kostenersparnisse von Patientinnen und Patienten bzw. von Gesundheitsdienstleisterinnen/-dienstleistern möglicherweise für andere emissionsintensive Aktivitäten genutzt werden und dadurch den Klimaschutzeffekt konterkarieren.

6 Gesamtüberblick über die Handlungsoptionen

Die folgende Tabelle 23 beinhaltet den zusammenfassenden Überblick über die Handlungsoptionen, die zum Klimaschutz im Gesundheitswesen beitragen können. Die Konkretisierung der einzelnen Handlungsoptionen und die weiteren Ausführungen dazu finden sich in den einzelnen Kapiteln.

Tabelle 23: Übersicht über Handlungsoptionen für die Umsetzung des Klimaschutzes im Gesundheitswesen

Handlungsfelder	Handlungsoptionen
Energie, Gebäude und Grünraum	<ul style="list-style-type: none">• Nullemissionsgebäude• Thermische Gebäudesanierung• Kreislaufwirtschaft, nachhaltige Bauweise und Verwendung klimaschonender Baustoffe und Materialien• Energiemanagement• optimierte Auslastung der Nutzfläche• Optimierung von Lüftungs- und Klimaanlage• Kühlmittel mit möglichst geringem Treibhausgaspotenzial• Optimierung bestehender Wärmesysteme• Wärmerückgewinnung und innovative Netze• Beleuchtungsoptimierung• Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen• Umstieg auf Fernwärme/-kälte• Eigenerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen• Begrünung von Außenflächen und Innenräumen
Arzneimittel und Medizinprodukte	<ul style="list-style-type: none">• Reduktion des Arzneimittelverbrauchs• Einführung und verpflichtende Berücksichtigung nachhaltiger Beschaffungskriterien• Umweltverträglichkeit als Zulassungskriterium• Klimafreundlichkeit in Rabattverträgen• Reshoring und Nearshoring

Handlungsfelder	Handlungsoptionen
	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichnungs- und Informationssystem • umweltfreundliche Herstellungsverfahren von Arzneimitteln und Medizinprodukten • klimafreundliche Narkosegase und Recycling von Narkosegasen • Produktlebenszyklusdesign von Medizinprodukten
Abfall und Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> • Umstieg auf Mehrwegprodukte • Wiederverwendung und Aufbereitung von Medizinprodukten • Recycling von Medizinprodukten • Reduktion von Einmalwäsche • Reduktion des Papierverbrauchs und Digitalisierung • Reduktion von Arzneimittelabfällen • Installation Abfallbeauftragte/r • Abfalltrennung und Reduktion des Müllvolumens • Sensibilisierung der Mitarbeiter:innen

Handlungsfelder	Handlungsoptionen
Transport und Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau des telemedizinischen Angebots • Bündelung medizinischer Angebote an einem Standort • Verbesserung der Anbindung an den ÖPNV an bestehenden Standorten • Anbindung an den öffentlichen Verkehr als Kriterium für die Standortwahl • Attraktivierung aktiver Mobilität • Attraktivierung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel für Mitarbeitende • Einsatz von (E-)Lastenrädern für (kleine) Transporte (auf dem Betriebsgelände) • Umstellung des Fuhrparks auf klimafreundliche Antriebstechnologien • Auswahl von Logistikpartnern anhand von Nachhaltigkeitskriterien
Ernährungssystem	<ul style="list-style-type: none"> • klimafreundliche Menüplanung und Lebensmittelbeschaffung • Verpflichtende Umsetzung der Kriterien für die nachhaltige Beschaffung • Erhöhung des Anteils biologischer Produkte

Handlungsfelder	Handlungsoptionen
	<ul style="list-style-type: none"> • gesundheitsfördernde und klimafreundliche Menülinienführung • Einführung in die pflanzenbasierte Rezeptgestaltung • Optimierung der Energieeffizienz in Küchen • Reduktion der Lebensmittelabfälle
Rahmenbedingungen	Handlungsoptionen
Governance	<ul style="list-style-type: none"> • Die organisatorischen Strukturen, Prozesse und Abläufe für die Steuerung der Strategie festlegen. • Einrichtung der Steuerungsgruppe „Klima und Gesundheit“ – Mitglieder: BMSGPK-Abteilungen, BMK-Abteilungen, andere betroffene Ressorts, GÖG, SV-Dachverband und Ländervertreter:innen • Einrichtung einer Abteilung Klima, Umwelt und Gesundheit oder einer entsprechenden Stabsstelle im BMSGPK, um entsprechende Koordinierungs- und Steuerungsfunktionen wahrzunehmen • Design, Festlegung der Aufgaben und Implementierung der „Plattform für Klima und Gesundheit“ • Commitment aller relevanten Organisationen, Disziplinen sowie Akteurinnen und Akteure zum „Zukunftspakt Klima und Gesundheit“ • Erarbeitung der Roadmap „Klimaneutraler Gesundheitssektor“ • Einbeziehung von Vertreterinnen und Vertretern und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Gesundheitswesens, Patientinnen/Patienten (inkl. Jugendlichen, jungen Erwachsenen, vulnerablen Gruppen) in den Prozess der Konkretisierung der Maßnahmen und in deren Umsetzung sowie bei der weiteren Entwicklung der Strategie • Einbeziehung der relevanten Wirtschaftsakteurinnen und -akteure in die Entwicklung einer Roadmap • Etablierung einer digitalen Plattform zur Information und Beteiligung der Bevölkerung • Aufbauend auf der Health-Footprint-Studie ist die Erfassung des Klimafußabdrucks des Gesundheitssektors zu aktualisieren und auszubauen, sowohl top-down für den ganzen Sektor wie auch bottom-up über die Analyse einzelner Produkte und Dienstleistungen und der dazugehörigen Lieferketten. • Für die Handlungsfelder wird ein Monitoring der Maßnahmen entwickelt und durchgeführt sowie ein jährlicher Fortschrittsbericht erstellt. • Für zentrale Bereiche mit hohen Treibhausgasemissionen wie Arzneimittel und Medizinprodukte sowie Krankenanstalten wird eine intersektorale Arbeitsgruppe

Handlungsfelder	Handlungsoptionen
	<p>eingerichtet, welche die Umsetzung in diesen Bereichen begleitet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einleitung eines Prozesses zur Verankerung und Stärkung der Bereiche Gesundheitsförderung, Prävention, Reduktion von Fehlbehandlungen und Überversorgung • Gesundheitsfolgenabschätzung und HTA (Health-Technology-Assessment) werden um Aspekte des Klima- und Umweltschutzes erweitert.

Rahmenbedingungen	Handlungsoptionen
Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • aktualisierte und regelmäßige Erhebung des Treibhausgasfußabdrucks des österreichischen Gesundheitssektors • Aufbau einer Datenbank zur Emissionsintensität von Arzneimitteln sowie medizinischen Produkten und Prozessen • gesetzliche Verankerung einer Verbrauchsdatenberichtspflicht großer Gesundheitseinrichtungen
Indikatoren	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung klimarelevanter Indikatoren für das Gesundheitswesen
strategische und rechtliche Rahmenbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung des Lieferkettengesetzes • Adaption verfassungsrechtlicher Normen • Adaption der Qualitätsziele im Gesundheitswesen im Kontext der Klimaschutzziele • Krankenanstaltengesetz • Gesundheitsqualitätsgesetz • klimabezogene Verbesserungen in der Organisationsstruktur • Energiemanagementsystem nach DIN ISO 50001 • Einführung eines Umweltmanagementsystems • organisatorische Verankerung des Klimaschutzes im Gesundheitswesen durch Einrichtung der Stelle einer Klimamanagerin bzw. eines Klimamanagers • Verankerung der Thematik Klima im Bereich der Zielsteuerung-Gesundheit
Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Integration von Klimaschutz in zukünftige Vereinbarungen zum Finanzausgleich • Etablierung innovativer Anreizstrukturen für Einsparungen im Bereich Energie und Ressourcen

Rahmenbedingungen	Handlungsoptionen
	<ul style="list-style-type: none"> • Klima- und Umweltschutz im Bundeshaushalt und Green Budgeting • Integration von Nachhaltigkeitskriterien in die Verträge der gesetzlichen Krankenversicherung
Förderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung spezieller Förderprogramme für Gesundheitseinrichtungen • Förderung der Beratung für Gesundheitseinrichtungen
Forschung und Innovation	<ul style="list-style-type: none"> • interdisziplinäre Analyse und Forschungsaktivitäten an der Schnittstelle Klima und Gesundheit • Erhöhung der Ressourcen für Forschung und Innovation im Kontext von Klima und Gesundheit • Stärkung und Weiterentwicklung der Innovationssysteme • Stärkung der interdisziplinären und internationalen Zusammenarbeit • Analyse der Determinanten für die erfolgreiche Implementation von Innovationen im Gesundheitswesen
Auszeichnung und Zertifizierung	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung eines Auszeichnungs- und Zertifizierungssystems • Best-Practice-Award
Bewusstseinsbildung und Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Menschen durch Kommunikation bewegen • Zusammendenken von Klima und Gesundheit als Chance in der Kommunikation • Überwindung von Kommunikationsfallen • Möglichkeiten zur zielgruppenspezifischen Kommunikation von Co-Benefits nutzen
Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Stärkung der gesundheitsbezogenen Klimakompetenz bei den unterschiedlichen Berufsgruppen des Gesundheitswesens • umfassender Aufbau von Kompetenzen im Bereich Klima in Ministerien und Errichtung einer einschlägigen Abteilung oder Stabsstelle
Digitalisierung und Telemedizin	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau der Digitalisierung und des telemedizinischen Angebots • Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen für Telemedizin • wissenschaftliche Evaluierung der Auswirkungen von Digitalisierung im Gesundheitswesen auf Treibhausgasemissionen, Kosten und Gesundheit

Quelle: GÖG

7 Resümee und Schlussfolgerungen

Für die Erreichung der verbindlichen Klimaziele, zum Schutz der Gesundheit und zur Stärkung der Resilienz des Gesundheitssystems ist es erforderlich, dass der Gesundheitssektor umfassende Maßnahmen implementiert, um seine Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Dazu ist eine Transformation in den unterschiedlichen klimarelevanten Handlungsfeldern und in allen Gesundheitseinrichtungen erforderlich.

Die Strategie klimaneutrales Gesundheitswesen gibt einen Überblick über die Ausgangssituation, die erforderlichen Rahmenbedingungen sowie die klimarelevanten Handlungsfelder und die Maßnahmen, deren es bedarf, um Klimaschutz im Gesundheitswesen zu verankern und die umfassende Transformation zu forcieren.

Ziel ist es, wie im Pariser Übereinkommen und im Regierungsprogramm 2020–2024 „Aus Verantwortung für Österreich“ festgehalten, die Klimaneutralität zu erreichen.

Während es Klarheit dahingehend gibt, welche Maßnahmen dafür notwendig sind (siehe Gesamtüberblick Kapitel 6), ist die wesentliche Herausforderung, die Rahmenbedingungen derart zu gestalten, dass die Transformation zur Klimaneutralität im Gesundheitssektor ermöglicht und unterstützt wird. Zunächst ist eine Entscheidung der relevanten Entscheidungsträger:innen erforderlich, dass die Strategie zur Umsetzung kommt. Die Einrichtung einer begleitenden Steuerungsgruppe für die Umsetzung der Strategie (siehe Kapitel 5.1), die weitere vertiefte Arbeit der relevanten Akteurinnen und Akteure u. a. auch aus der Wirtschaft und die interdisziplinäre Zusammenarbeit für eine konkrete Roadmap sind für eine erfolgreiche Realisierung zentral. Weiters sind die verbindliche Festlegung der Zielstruktur und die Einigung darauf, das Commitment der relevanten Akteurinnen und Akteure, die Zusammenarbeit der verschiedenen Disziplinen und die Einbeziehung und Beteiligung der Bürger:innen erforderlich.

Eine weitere wesentliche Voraussetzung für die Integration und Verankerung der Thematik Klima im Bereich Gesundheit ist der fokussierte und umfassende Aufbau von Kompetenzen in dieser zentralen Zukunftsfrage in den betroffenen Ressorts, etwa im BMSGPK durch beispielsweise die Implementierung einer Abteilung Klima, Umwelt und Gesundheit oder einer entsprechenden Stabsstelle. Angesichts der Herausforderungen,

die mit der Klimakrise einhergehen, und der damit verbundenen Lösungsansätze – von der Umsetzung der Klimaneutralität in der eigenen Organisation bis hin zum Green Budgeting – sind alle Ministerien und Verwaltungskörper auf allen Ebenen damit konfrontiert, entsprechende Kompetenzen aufzubauen und den Klimaschutz in der Organisation zu verankern.

Der Rechnungshof fordert für die erfolgreiche Umsetzung von Maßnahmen und die Zielerreichung im Klimaschutz, dass die Zusammenarbeit der zuständigen und relevanten Stellen sowie Organisationen zwischen Bund und Ländern verstärkt sowie verbessert und das entsprechende Monitoring und Reporting der Zielerreichung forciert werden muss. Zentral ist es, dass Klimaschutz als umfassender Gesundheitsschutz verstanden wird und der „Zukunftspakt Klima und Gesundheit“ Organisationen, Disziplinen sowie Akteurinnen und Akteure übergreifend getragen wird.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über Studien zum CO ₂ -Gesamtfußabdruck des österreichischen Gesundheitswesens.....	26
Tabelle 2: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“ im Bereich Energie	87
Tabelle 3: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Energie, Gebäude und Grünraum	87
Tabelle 4: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ im Bereich Energie, Gebäude und Grünraum.....	88
Tabelle 5: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“ im Bereich Arzneimittel und Medizinprodukte	102
Tabelle 6: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Arzneimittel und Medizinprodukte	103
Tabelle 7: Aufkommen von Abfällen aus dem medizinischen Bereich in Österreich (2019-2021).....	106
Tabelle 8: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“ im Bereich Abfall	116
Tabelle 9: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Abfall	116
Tabelle 10: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Arzneimittel, Medizinprodukte, Klima und Resilienz“ im Bereich Mobilität und Transport	126
Tabelle 11: Übersicht über die erarbeitete Handlungsempfehlung des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Mobilität und Transport.....	126
Tabelle 12: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ im Bereich Mobilität und Transport.....	127
Tabelle 13: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Ernährungssystem.....	137
Tabelle 14: Emissionen ausgewählter Arzneimittel, medizinischer Produkte und Prozesse.....	146
Tabelle 15: Übersicht über die Bewertung der Datenlage.....	154
Tabelle 16: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Krankenanstalten, Klima und Resilienz“ im Bereich Finanzierung.....	207
Tabelle 17: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ im Bereich Finanzierung.....	207

Tabelle 18: Übersicht: Zehn Kommunikationsfallen, zehn Auswege.....	222
Tabelle 19: Co-Benefits in der Lebenswelt verankern	224
Tabelle 20: Zielgruppenspezifische Kommunikation und Maßnahmen	226
Tabelle 21: Medizin als Botschafterin der Co-Benefits	226
Tabelle 22: Übersicht über die erarbeiteten Handlungsempfehlungen des Workshops „Rettungsdienste und Klimaschutz“ im Bereich Kompetenzen	230
Tabelle 23: Übersicht über Handlungsoptionen für die Umsetzung des Klimaschutzes im Gesundheitswesen	238

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Planetare Belastungsgrenzen	21
Abbildung 2: Folgen der Erderhitzung.....	22
Abbildung 3: CO ₂ -Emissionen und Gesundheitsausgaben des österreichischen Gesundheitswesens 2005–2014.....	28
Abbildung 4: Pfade zur Klimaneutralität des Gesundheitssektors in Österreich.....	29
Abbildung 5: CO ₂ -Fußabdruck des österreichischen Gesundheitswesens nach Sektoren ..	30
Abbildung 6: CO ₂ -Fußabdruck österreichischer Krankenhäuser (entspricht 32 Prozent des gesamten Fußabdrucks des Gesundheitswesens)	31
Abbildung 7: Pro-Kopf-Treibhausgasemissionen des Gesundheitssektors im internationalen Vergleich.....	32
Abbildung 8: Österreichs Treibhausgasemissionen nach KSG 2005–2022 (ohne Emissionshandel) und Zielpfad.....	34
Abbildung 9: Folgekosten durch wetter- und klimawandelbedingte Schäden in Österreich	36
Abbildung 10: Klimaresilienz und Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen.....	44
Abbildung 11: Organisation der österreichischen Sozialversicherungsträger	54
Abbildung 12: Krankenanstaltentypen 2022.....	56
Abbildung 13: Laufende Gesundheitsausgaben nach Gesundheitsleistungen 2000 bis 2022.....	58
Abbildung 14: Finanzierungsströme im österreichischen Gesundheitswesen	62
Abbildung 15: Der umweltpolitische Instrumentenmix.....	67
Abbildung 16: Klimafreundliche Gesundheitsversorgung.....	70
Abbildung 17: Emissionen durch den Energiekonsum des Gesundheitssektors	77
Abbildung 18: Temperaturen im Hochsommer: Flächen vs. Grünraum.....	79
Abbildung 19: Kreislaufwirtschaftsprinzipien in Österreich („R-Grundsätze“).....	110
Abbildung 20: Mobilität und Logistik im Krankenhaus	119
Abbildung 21: Induzierte Mobilität durch den österreichischen Gesundheitssektor.....	120
Abbildung 22: Zielpyramide klimafreundliche Mobilität	122
Abbildung 23: Handlungsoptionen entlang der klimarelevanten Prozesskette in der Gemeinschaftsverpflegung	133
Abbildung 24: Scope-Ebenen der Treibhausgasbilanzierung.....	148
Abbildung 25: Globale Emissionen des Gesundheitswesens nach Scope-Ebenen	149
Abbildung 26: Produktlebenszyklus	151
Abbildung 27: Systemischer Ansatz zum Klima- und Umweltschutz im Bundeshaushalt .	203

Literaturverzeichnis

Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich (2021): UniNEtZ-Optionenbericht: Österreichs Handlungsoptionen für die Umsetzung der UN-Agenda 2030 für eine lebenswerte Zukunft. UniNEtZ – Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele, Wien

Amgros (2021): Environmental and sustainability requirements in national tenders [online]. <https://amgros.dk/en/knowledge-and-analyses/articles/environmental-and-sustainability-requirements-in-national-tenders/> [Zugriff am 25.01.2023]

Anderl, Michael; Bartel, Andreas; Frei, Elisabeth; Gugele, Bernd; Gössl, Michael; Mayer, Simone; Heinfellner, Holger; Heller, Christian; Heuber, Anna; Köther, Traute; Krutzler, Thomas; Kuschel, Verena; Lampert, Christoph; Miess, Michael G; Pazdernik, Katja; Perl, Daniela; Poupa, Stephan; Prutsch, Andrea; Purzner, Maria; Rigler, Elisabeth; Rockenschaub, Karina; Schieder, Wolfgang; Schmid, Carmen; Schmidt, Günther; Schnirzer, Simon; Schodl, Barbara; Storch, Alexander; Stranner, Gudrun; Svehla-Stix, Sigrid; Schwarzl, Bettina; Schwaiger, Elisabeth; Vogel, Johanna; Weiss, Peter; Wiesenberger, Herbert; Wieser, Manuela; Zechmeister, Andreas (2022): Klimaschutzbericht 2022. Umweltbundesamt, Wien

Andersen, Mads P Sulbaek; Nielsen, Ole J; Wallington, Timothy J; Karpichev, Boris; Sander, Stanley P (2012): Assessing the impact on global climate from general anesthetic gases. In: Anesthesia & Analgesia 114/5:1081-1085

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

APCC (2023): APCC Special Report Strukturen für ein klimafreundliches Leben (APCC SR Klimafreundliches Leben) Hg. v. Christoph Görg, Verena Madner, Andreas Muhar, Andreas Novy, Alfred Posch, Karl W. Steininger und Ernest Aigner. Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg

Ärzteblatt (2024): Aufsichtsbehörde ruft Krankenkassen zu mehr Nachhaltigkeit in der Gesundheitsversorgung auf [online]. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/152009/Aufsichtsbehoerde-ruft-Krankenkassen-zu-mehr-Nachhaltigkeit-in-der-Gesundheitsversorgung-auf> [Zugriff am 12.06.2024]

Ärztegesetz – ÄrzteG 1998: Bundesgesetz über die Ausübung des ärztlichen Berufes und die Standesvertretung der Ärzte (Ärztegesetz 1998 – ÄrzteG 1998), BGBl. I Nr. 169/1998 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 156/2005, in der geltenden Fassung

Bachner, Florian; Bobek, Julia; Habimana, Katharina; Ladurner, Joy; Lepuschütz, Lena; Ostermann, Herwig; Rainer, Lukas; Schmidt, Andrea E; Zuba, Martin; Quentin, Wilm (2019): Das österreichische Gesundheitssystem. Akteure, Daten, Analysen. WHO Regional Office for Europe

BAFU (2022): Methodische Grundlagen von Ökobilanzen [online]. Bundesamt für Umwelt [Zugriff am 06.11.2022]

Baltruks, Dorothea ; Sowab, Maren; Voss, Maike (2023): Strengthening sustainability in the pharmaceutical sector. Policy Brief 01-2023. Centre for Planetary Health Policy, Berlin

Barbero, Silvia; Pereno, Amina; Tamborrini, Paolo (2017): Systemic innovation in sustainable design of medical devices. In: The Design Journal 20/sup1:2486-2497

Bator, Renee J.; Cialdini, Robert B. (2000): New Ways to Promote Proenvironmental Behavior: The Application of Persuasion Theory to the Development Of Effective Proenvironmental Public Service Announcements. In: Journal of Social Issues 56/3:527-527-541

Bavel, Jay J Van; Baicker, Katherine; Boggio, Paulo S; Capraro, Valerio; Cichocka, Aleksandra; Cikara, Mina; Crockett, Molly J; Crum, Alia J; Douglas, Karen M; Druckman, James N (2020): Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. In: Nature human behaviour 4/5:460-471

Belkhir, Lotfi; Elmeligi, Ahmed (2019): Carbon footprint of the global pharmaceutical industry and relative impact of its major players. In: Journal of cleaner production 214/:185-194

Besir, Ahmet B; Cuce, Erdem (2018): Green roofs and facades: A comprehensive review. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews 82/:915-939

BKA (2011): Handbuch, Ziele und Indikatoren auf Untergliederungs-, Globalbudget- und Detailbudgetebene. Bundeskanzleramt Österreich, Wien

BAK (2020): Aus Verantwortung für Österreich. Regierungsprogramm 2020–2024.
Bundeskanzleramt Österreich, Wien

BMASGK (2019): Das österreichische Gesundheitssystem. Zahlen – Daten – Fakten.
Aktualisierte Auflage 2019. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und
Konsumentenschutz (BMASGK), Wien

BMF (2021): Bundesfinanzgesetz 2021. Hg. v. Bundesministerium für Finanzen (BMF),
Wien

BMF (2022a): Klima- und Umweltschutz. Übersicht gemäß § 42 Abs. 4 BHG 2013. Hg. v.
Bundesministerium für Finanzen, Wien

BMF (2022b): Spending Review im Rahmen des Aufbau- und Resilienzplans. Modul 1
„Analyse der klima- und energiepolitischen Förder- und Anreizlandschaft“ Hg. v.
Bundesministerium für Finanzen, Wien

BMGF (2017): Gesundheitsziele Österreich Richtungsweisende Vorschläge für ein
gesünderes Österreich – Langfassung. Hg. v. Bundesministerium für Gesundheit und
Frauen (BMGF), Wien

BMK (2021a): Aktionsplan & Kernkriterien für die Beschaffung nachhaltiger Produkte und
Leistungen. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie (BMK), Wien

BMK (2021b): Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich. Der neue Klimaschutz-Rahmen
für den Verkehrssektor Nachhaltig – resilient – digital. Hg. v. Bundesministerium für
Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Wien

BMK (2021c): Umweltinvestitionen des Bundes. Klima- und Umweltschutzmaßnahmen
2021. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation
und Technologie (BMK), Wien

BMK (2021d): Zweiter Fortschrittsbericht zur österreichischen Strategie zur Anpassung an
den Klimawandel. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie (BMK), Wien

BMK (2022a): Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2022. Teil 1; Entwurfsfassung zur Konsultation. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Wien

BMK (2022b): Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft. Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie, Wien

BMK (2023a): Die Bestandsaufnahme der Abfallwirtschaft in Österreich - Statusbericht 2023 für das Referenzjahr 2021. Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Wien

BMK (2023b): Energie in Österreich – Zahlen, Daten, Fakten. . Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Wien

BMK (2023c): Förderungen im Sinne des Klimaschutzes [online]. Bundesministerium für Finanzen.

https://www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/klimaschutz/Seite.1000400.html#L [Zugriff am 06.02.2023]

BMK (2024): Die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel Hg. v. Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK). Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Wien

BMNT (2019): Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich. Hg. v. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT), Wien

BMSGPK (2021a): Gesundheit im Gesetz. Weiterentwicklungsideen im Public-Health-System anhand eines Ländervergleichs Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Wien

BMSGPK (2021b): Outcome-Messung im Gesundheitswesen. Basierend auf dem Mess- und Vergleichskonzept. Detailanalyse relevanter Outcomes im Gesundheitswesen. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Wien

BMSGPK (2023): Krankenanstalten in Zahlen [online].

<http://www.kaz.bmgf.gv.at/ressourcen-inanspruchnahme/stationaere-aufenthalte.html>

[Zugriff am 29.03.2024]

BMSGPK (2024): Nationaler Hitzeschutzplan Österreich. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, Wien

Booth, Frank W; Roberts, Christian K; Thyfault, John P; Ruegsegger, Gregory N;

Toedebusch, Ryan G (2017): Role of inactivity in chronic diseases: evolutionary insight and pathophysiological mechanisms. In: Physiological reviews 97/4:1351-1402

Brand, Christian; Dons, Evi; Anaya-Boig, Esther; Avila-Palencia, Ione; Clark, Anna; de Nazelle, Audrey; Gascon, Mireia; Gaupp-Berghausen, Mailin; Gerike, Regine; Götschi, Thomas; Iacorossi, Francesco; Kahlmeier, Sonja; Laeremans, Michelle; Nieuwenhuijsen, Mark J.; Pablo Orjuela, Juan; Racioppi, Francesca; Raser, Elisabeth; Rojas-Rueda, David; Standaert, Arnout; Stigell, Erik; Sulikova, Simona; Wegener, Sandra; Int Panis, Luc (2021): The climate change mitigation effects of daily active travel in cities. In: Transportation Research Part D: Transport and Environment 93/:102764

Bruggemann, A (1974): Zur Unterscheidung Verschiedener Formen von "Arbeitszufriedenheit". In: Arbeit und Leistung 28/:281-284

Brugger, Katharina; Horváth, Ilonka (2023): Klimakompetenz von Angehörigen der Gesundheitsberufe. Ergebnisbericht. Gesundheit Österreich, Wien

Brugger, Katharina; Horváth, Ilonka; Marent, Johannes; Schmidt, Andrea E. (2024): Handbuch zur Stärkung der Klimakompetenz in den Gesundheitsberufen. Gesundheit Österreich, Wien

Brugger, Katharina; Schmidt, Andrea E.; Durstmüller, Felix; Aigner, Ernest (2023): Treibhausgasemissionen des österreichischen Gesundheitswesens: Stand der Wissenschaft und ausgewählte Ansatzpunkte zur Reduktion. Ergebnisbericht. Gesundheit Österreich, Wien.

Bundes-Energieeffizienzgesetz: Bundesgesetz über die Steigerung der Energieeffizienz bei Unternehmen und dem Bund (Bundes-Energieeffizienzgesetz – EEffG), BGBl. I Nr. 72/2014, in der geltenden Fassung

Bundesvergabegesetz – BVergG 2018: Bundesgesetz über die Vergabe von Aufträgen (Bundesvergabegesetz 2018 – BVergG 2018), BGBl. I Nr. 65/2018, in der geltenden Fassung

Chastas, Panagiotis; Theodosiou, Theodoros; Kontoleon, Karolos J; Bikas, Dimitrios (2018): Normalising and assessing carbon emissions in the building sector: A review on the embodied CO₂ emissions of residential buildings. In: Building and Environment 130/:212-226

Clayton, Susan (2020): Climate anxiety: Psychological responses to climate change. In: Journal of Anxiety Disorders 74/:102263

CNBC LLC (2022): Frangoul, Anmar: We're on a 'highway to climate hell,' UN chief Guterres says, calling for a global phase-out of coal [online].
<https://www.cnn.com/2022/11/07/were-on-a-highway-to-climate-hell-un-chief-guterres-says.html> [Zugriff am 30.01.2023]

Crandon, Tara J; Scott, James G; Charlson, Fiona J; Thomas, Hannah J (2022): A social-ecological perspective on climate anxiety in children and adolescents. In: Nature Climate Change 12/2:123-131

Curtis, Sarah; Fair, Alistair; Wistow, Jonathan; Val, Dimitri V.; Oven, Katie (2017): Impact of extreme weather events and climate change for health and social care systems. In: Environmental Health 16/1:128

Czypionka, Thomas; Schnabl, Alexander; Lappöhn, Sarah; Six, Eva; Zenz, Hannes (2019): Gesundheitssatellitenkonto für Österreich: Sonderauswertung Medizinprodukte; Endbericht.

Damasio, Antonio R (2001): Descartes error revisited. In: Journal of the History of the Neurosciences 10/2:192-194

Datenschutz-Grundverordnung (2016): Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), in der geltenden Fassung

Datenschutzgesetz – DSG: Bundesgesetz zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, BGBl. I Nr. 165/1999, in der geltenden Fassung

Daxbeck, Hans; Brauneis, Lisa; Lixia, R; Käck, B; Ehrliner, Doris (2013): Umsetzung der Nachhaltigkeit in Großküchen unter besonderer Berücksichtigung von regionalen, saisonalen, biologischen Lebensmitteln und frisch zubereiteten Speisen - Nachhaltiger Speiseplan. Hg. v. RMA, Ressourcen Management Agentur, Wien

Daxbeck, Hans; Ehrlinger, Doris; de Neef, Diederik; Weineisen, Marianne (2011): Möglichkeiten von Großküchen zur Reduktion ihrer CO₂-Emissionen. Endbericht. Hg. v. Ressourcen Management Agentur, Wien

de Schutter, Liesbeth; Bruckner, Martin; Giljum, Stefan (2015): Achtung: Heiß und fettig - Klima & Ernährung in Österreich. Auswirkungen der österreichischen Ernährung auf das Klima. Hg. v. WWF, Österreich

Demuzere, Matthias; Orru, Kati; Heidrich, Oliver; Olazabal, Eduardo; Geneletti, Davide; Orru, Hans; Bhave, Ajaye Gajanan; Mittal, Neha; Feliú, Efrén; Faehnle, Maija (2014): Mitigating and adapting to climate change: Multi-functional and multi-scale assessment of green urban infrastructure. In: Journal of environmental management 146/:107-115

DGE (2020): Qualitätsstandard für die Verpflegung in Kliniken. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Berlin

Dobelli, Rolf (2011): Die Kunst des klaren Denkens. Hanser, München

Eberle, Ulrike; Jepsen, Dirk; Volz, Susanne; Ausberg, Laura; Reintjes, Norbert (2017): Die Ökobilanz. EcoDesignKit. Ökopol - Institut für Ökologie und Politik GmbH

EC (2022): European Core Health Indicators (ECHI), shortlist of 88 health indicators identified by policy area [online]. https://health.ec.europa.eu/indicators-and-data/european-core-health-indicators-echi/echi-european-core-health-indicators_en [Zugriff am 01.12.2022]

Eckelman, Matthew J; Sherman, Jodi (2016): Environmental impacts of the US health care system and effects on public health. In: PloS one 11/6:e0157014

Eckelman, Matthew J; Sherman, Jodi D; MacNeill, Andrea J (2018): Life cycle environmental emissions and health damages from the Canadian healthcare system: an economic-environmental-epidemiological analysis. In: PLoS medicine 15/7:e1002623

Ecker, Daniela (2024): NEUES Lieferkettenrecht: Entwurf für eine Europäische Lieferkettenrichtlinie und nationale Vorstöße. In: Recht der nachhaltigen Ressourcennutzung Jahrbuch des österreichischen und europäischen Umweltrechts 2023. Institut für Umweltrecht der JKU Linz Manz Verlag Wien, S. 147-185

Ecker, Sandra; Marbler, Carina; Winkler, Petra (2021): Gesundheitsförderung und Klimawandel. Eine theoretische Annäherung. Gesundheit Österreich, Wien

EEA (2017): Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report. Publication Office of the European Union, Luxembourg

Engels, Anita; Marotzke, Jochem; Gonçalves Gresse, Eduardo; López-Rivera, Andrés; Pagnone, Anna; Wilkens, Jan (eds.) (2023): Hamburg Climate Futures Outlook 2023. The plausibility of a 1.5°C limit to global warming—Social drivers and physical processes. Cluster of Excellence Climate, Climatic Change, and Society (CLICCS), Hamburg

Erneuerbare-Wärme-Gesetz – EWG (2024): Bundesgesetz über die erneuerbare Wärmebereitstellung in neuen Baulichkeiten, BGBl. I Nr. 8/2024, in der geltenden Fassung

Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG (2021): Bundesgesetz über den Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen, BGBl. I Nr. 233/2022, in der geltenden Fassung

EU Abfallrahmen-Richtlinie (2018): Richtlinie (EU) 2018/851 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2018 zur Änderung der Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle, in der geltenden Fassung

EU Corporate Sustainability Reporting Directive (2022): Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting (Text with EEA relevance), in geltenden Fassung

EU Energieeffizienzrichtlinie (2012): Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz i.d.F. (EU) 2018/2002

EU Energieeffizienzrichtlinie (2023): RICHTLINIE (EU) 2023/1791 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 13. September 2023 zur Energieeffizienz und zur Änderung der Verordnung (EU) 2023/955

EU Gebäuderichtlinie (2024): RICHTLINIE (EU) 2024/1275 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 24. April 2024 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, in geltenden Fassung

EU Lieferketten-Richtlinie (Vorschlag) (2022): Vorschlag für eine RICHTLINIE DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit und zur Änderung der Richtlinie (EU) 2019/1937 COM/2022/71 final, Brüssel

EU Vergaberichtlinie (2014): Richtlinie 2014/24/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 über die öffentliche Auftragsvergabe und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/18/EG Text von Bedeutung für den EWR, in geltenden Fassung

Europäische Kommission (2019): Der europäische Grüne Deal - The European Green Deal COM/2019/640 final, Brüssel

Europäische Kommission (2020): Eine Arzneimittelstrategie für Europa COM(2020) 761 final, Brüssel

Europäische Kommission (2021a): „Fit für 55“: auf dem Weg zur Klimaneutralität – Umsetzung des EU-Klimaziels für 2030 COM/2021/550 final, Brüssel

Europäische Kommission (2021b): MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN Ein klimaresilientes Europa aufbauen - die neue EU-Strategie für die Anpassung an den Klimawandel COM/2021/82 final, Brüssel

Europäische Kommission (2022): Resources hub for sustainable investing in health [online]. https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/health-and-long-term-care/resources-hub-sustainable-investing-health_en [Zugriff am 11.06.2024]

Europäisches Klimagesetz (2021): Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die

Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG), Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999, in der geltenden Fassung

Finanzausgleichsgesetz – FAG 2024: Bundesgesetz, mit dem ein Finanzausgleichsgesetz 2024 erlassen wird sowie das Finanzausgleichsgesetz 2017, das Umweltförderungsgesetz, das Wohn- und Heizkostenzuschussgesetz, das Transparenzdatenbankgesetz 2012 und das Bildungsinvestitionsgesetz geändert werden, Bundesgesetzblatt I Nr. 168/2023, in der geltenden Fassung

Flintrop, J (2001): Umweltschutz im Krankenhaus: Eine lohnende Investition. In: Dtsch Arztebl 98/:28-29

Fortune Business Insights (2022): [online].

<https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/medical-devices-market-100085> [Zugriff am 26.01.2023]

Friesenbichler, Klaus S.; Hölzl, Werner; Koppl, Angela; Meyer, Birgit (2021): Investitionen in die Digitalisierung und Dekarbonisierung in Österreich. In: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien

Fuchs-Neuhold, Bianca; Hatz, Manuela; Lampl, Christina; Aufschnaiter, Anna Lena (2018): Essen und Trinken in steirischen Pflegeheimen. Ein Bericht auf Basis der Studie „Essen und Trinken in steirischen Pflegeheimen“. Gesundheitsfonds Steiermark, Graz

Gabler Wirtschaftslexikon (2022): Kundenzufriedenheit [online].

<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kundenzufriedenheit-39738> [Zugriff am 01.12.2022]

Gerfertz-Schiefer, Nicole (2022): Der Weg zur CO₂-Freiheit der Pharmabranche. Pharmig Info, 2/2022

Gesundheitsqualitätsgesetz – GQG: Bundesgesetz zur Qualität von Gesundheitsleistungen (Gesundheitsqualitätsgesetz – GQG), BGBl. I Nr. 179/2004, in der geltenden Fassung

Gesundheitsziele Österreich (2023): 10 Ziele für eine gesundheitsförderliche Gesamtpolitik [online]. <https://gesundheitsziele-oesterreich.at/10-ziele/> [Zugriff am 15.03.2023]

Getzner, Michael; Bröthaler, Johann (2021): Resilienz der öffentlichen Finanzen und des Finanzausgleichs. In: Krisenfester Finanzausgleich Herausforderungen und Optionen zur Krisenbewältigung. Hg. v. Biwald, Peter; Bröthaler, Johann; Getzner, Michael; Miterer, Karoline, Wien

Glechner, Anna (2019): A „Choosing Wisely“ Initiative Against Overuse: Eine Initiative gegen Überversorgung. In: Pädiatrie & Pädologie 54/:61-64

Godfray, H. Charles J.; Aveyard, Paul; Garnett, Tara; Hall, Jim W.; Key, Timothy J.; Lorimer, Jamie; Pierrehumbert, Ray T.; Scarborough, Peter; Springmann, Marco; Jebb, Susan A. (2018): Meat consumption, health, and the environment. In: Science 361/6399:eaam5324

Gogol, Manfred; Siebenhofer, Andrea (2016): Choosing Wisely – Gegen Überversorgung im Gesundheitswesen – Aktivitäten aus Deutschland und Österreich am Beispiel der Geriatrie. In: Wiener Medizinische Wochenschrift 166/5:155-160

González-García, Sara; Esteve-Llorens, Xavier; Moreira, Maria Teresa; Feijoo, Gumersindo (2018): Carbon footprint and nutritional quality of different human dietary choices. In: Science of The Total Environment 644/:77-94

Gruber, Anita; Holler, Claus (2017): Einsatz von regionalen Qualitätslebensmitteln in der Gemeinschaftsverpflegung. Studie von BIO AUSTRIA und VQL, Wien

Haas, Willi ; Weisz, Ulli ; Maiera, Philipp; Scholz, Fabian ; Themeßl, Matthias ; Wolf, Angelika ; Kriechbaum, Michael ; Pech, Michael (2014): Klimawandel: Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft Gesundheit, CCCA Fact Sheet 6.

Hainzl, Christina; Juen, Isabella (2020): Telemed Monitor Österreich 1. Akzeptanz von telemedizinischer Betreuung durch ÄrztInnen im niedergelassenen Bereich. Donau-Universität Krems, Krems

Haßler, Caroline; Hertlein, Stefanie; Loh, Markus; Reddemann, Amely (2022): Passivhaus-Klinik Frankfurt Höchst setzt Maßstäbe: 90% weniger Heizkosten. In: Klinenergie Magazin 10/:4

Hauff, Volker (1987): Unsere gemeinsame Zukunft. Brundtland-Bericht: Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. In: Greven:

HCWH (2021): Measuring and reducing plastics in the healthcare sector. Healthcare Without Harm Europe

HCWH (2022): Designing a Net Zero Roadmap for Healthcare. Technical Methodology and Guidance. Healthcare Without Harm / ARUP, Brussels

Hofinger, Christoph (2011): Emotions as Key to Understanding Politics and Winning Campaigns. In: Chrisoph Hofinger/Gerlinde Manz-Christ (Hg), Emotions in Politics and Campaigning, New Delhi/Sydney: Prestige Books:10-24

Hofinger, Christoph; Sturmberger, Werner (2023): Klima und Gesundheit. Empfehlungen zur Kommunikation gesundheits- und klimarelevanter Inhalte, Wien (unveröffentlicht)

Holler, Claus (2001): Machbarkeitsstudie zur Maximierung des Einsatzes biologischer Lebensmittel in Grossküchen im Wiener Krankenanstaltenverbund unter Berücksichtigung der finanziellen, marktspezifischen und gesamtökologischen Aspekte, Wien

Holmner, Åsa; Ebi, Kristie L; Lazuardi, Lutfan; Nilsson, Maria (2014): Carbon footprint of telemedicine solutions-unexplored opportunity for reducing carbon emissions in the health sector. In: PloS one 9/9:e105040

Horn, Janina (2022): Der digitale Arztbesuch - hält er was er verspricht? [online]. <https://www.digital-affin.de/blog/digitale-arztbesuch/> [Zugriff am 07.02.2022]

Horton, Richard; Beaglehole, Robert; Bonita, Ruth; Raeburn, John; McKee, Martin; Wall, Stig (2014): From public to planetary health: a manifesto. In: The Lancet 383/9920:847

Hrad, Marlies; Ottner, Reinhold; Lebersorger, Sandra; Schneider, Felicitas; Obersteiner, Gudrun (2016): Vermeidung von Lebensmittelabfall in Gastronomie, Beherbergung und Großküchen – Erweiterung weitere Betriebe. Endbericht. United Against Waste, Wien

Hünninghaus Kristin; Bosman E. Bosmann; Dobos Gustav; (2022): Ernährung neu denken - Leitfaden für die Etablierung einer nachhaltigen Verpflegung im Krankenhaus. In: Green Hospital Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung im Krankenhaus. Hg. v. Werner; Kaatze; Schmidt-Rumposch. Medizin Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin

In-vitro-Diagnostika Verordnung (2017): Verordnung (EU) 2017/746 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2017 über In-vitro-Diagnostika, in der geltenden Fassung

IPCC (2018): Annex I: Glossary. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, pp. 541-562. <https://doi.org/10.1017/9781009157940.008>.

IPCC (2022): Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [PR Shukla, J Skea, R Slade, A Al Khourdajie, R van Diemen, D McCollum, M Pathak, S Some, P Vyas, R Fradera, M Belkacemi, A Hasija, G Lisboa, S Luz, J Malley, (eds)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA

Jamal, Hasan; Lyne, Alexandra; Ashley, Paul; Duane, Brett (2021): Non-sterile examination gloves and sterile surgical gloves: which are more sustainable? In: Journal of Hospital Infection 118/:87-95

Jeswani, Harish Kumar; Azapagic, Adisa (2019): Life cycle environmental impacts of inhalers. In: Journal of Cleaner Production 237/:117733

Ji, Ling; Wang, Yongyang; Xie, Yulei; Xu, Ming; Cai, Yanpeng; Fu, Shengnan; Ma, Liang; Su, Xin (2022): Potential Life-Cycle Environmental Impacts of the COVID-19 Nucleic Acid Test. In: Environmental Science & Technology 56/18:13398-13407

Joseph, Blessy; James, Jemy; Kalarikkal, Nandakumar; Thomas, Sabu (2021): Recycling of medical plastics. In: Advanced Industrial and Engineering Polymer Research 4/3:199-208

Kadamus (2008): Sustainability in Medical Device Design [online]. <https://www.mddionline.com/news/sustainability-medical-device-design> [Zugriff am 26.01.2023]

KAGes (2019): KAGes Umwelt- und Klimaschutzbericht. Steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft m. b. H., Graz

KAGes (2020): Die KAGes Klima- und Energiestrategie PROKlima+. Steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft m.b.H., Graz

Kahneman, Daniel; Slovic, Stewart Paul; Slovic, Paul; Tversky, Amos (1982): Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. Cambridge university press,

KAKuG: Bundesgesetz über Krankenanstalten und Kuranstalten (KAKuG), BGBl. Nr. 1/1957 zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 65/2002, in der geltenden Fassung

Kane, G. M.; Bakker, C. A.; Balkenende, A. R. (2018): Towards design strategies for circular medical products. In: Resources, Conservation and Recycling 135/:38-47

Karliner, J; Slotterback, S; Boyd, R; Ashby, B; Steele, K (2019): Health care's climate footprint: How the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action. Health Care Without Harm Climate-smart health care series Green Paper Number One. Health Care Without Harm/ARUP

Karliner, Josh; Slotterback, Scott; Boyd, Ben; Ashby; Steele, Kristian (2019): Health Care's Climate Footprint. How the Health Sector Contributes to the Global Climate Crisis and Opportunities for Action. Healthcare Without Harm

Keller, Regula Lisa; Muir, Karen; Roth, Florian; Jattke, Marleen; Stucki, Matthias (2021): From bandages to buildings: Identifying the environmental hotspots of hospitals. In: Journal of Cleaner Production 319/:128479

Khomenko, Sasha; Cirach, Marta; Pereira-Barboza, Evelise; Mueller, Natalie; Barrera-Gómez, Jose; Rojas-Rueda, David; de Hoogh, Kees; Hoek, Gerard; Nieuwenhuijsen, Mark (2021): Premature mortality due to air pollution in European cities: a health impact assessment. In: The Lancet Planetary Health 5/3:e121-e134

Kitzes, Justin (2013): An introduction to environmentally-extended input-output analysis. In: Resources 2/4:489-503

Kletečka-Pulker, Maria; Völkl-Kernstock, Sabine; Fassl, Anna; Klager, Elisabeth; Willschke, Harald; Klomfar, Sophie; Wochele-Thoma, Thomas; Schaden, Eva; Atanasov, Atanas G (2021): Telehealth in times of COVID-19: spotlight on Austria. Healthcare. 3, MDPI

Kletzan-Slamanig, Daniela; Köppl, Angela; Sinabell, Franz; Kirchmayr, Sabine; Müller, Stella; Rimböck, Alexander; Voit, Thomas; Heher, Martino; Schanda, Reinhard (2022): Analyse klimakontraproduktiver Subventionen in Österreich. WIFO Studies, Wien

Klima- und Energiefonds (2023): Grüne Wohn- und Pflegeheime für alte Menschen. Technische Lösungen und soziale Innovationen [online].
<https://smartcities.at/projects/green-cool-care/> [Zugriff am 03.02.2023]

klimaaktiv (2019): klimaaktiv Auszeichnung für den Neubau "Psychiatrie und Psychotherapie Klinikum Klagenfurt" [online]. <https://www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren/gebäude-in-oesterreich/auszeichnungsva/neubau-klinikum-klagenfurt.html> [Zugriff am 03.02.2023]

klimaaktiv (2024): Der klimaaktiv Gebäudestandard (unveröffentlicht)

Klimaschutzgesetz – KSG: Bundesgesetz zur Einhaltung von Höchstmengen von Treibhausgasemissionen und zur Erarbeitung von wirksamen Maßnahmen zum Klimaschutz (Klimaschutzgesetz – KSG), BGBl. I Nr. 106/2011, in der geltenden Fassung

Klinik Einkauf (2021): Nachhaltigkeit und Abfallmanagement in den Tirol Kliniken [online]. <https://www.klinik-einkauf.de/aktuelles/nachhaltigkeit/detail/nachhaltigkeit-und-abfallmanagement-in-den-tirol-kliniken-a-42118> [Zugriff am 12.09.2022]

Klöpffer, W.; Grahl, B. (2009): Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. Wiley, Weinheim

Krautwig, Thomas; Krieger, Anja (2022): Planetare Grenzen: Neun Leitplanken für die Zukunft [online]. <https://helmholtz-klima.de/planetare-belastungs-grenzen> [Zugriff am 31.01.2022]

Krojer, Stefan (2022): Digitalisierung als Enabler für Nachhaltigkeit im Krankenhaus. In: Green Hospital Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung im Krankenhaus. Hg. v. Werner, Jochen A.; Kaatz, Thorsten ; Schmidt-Rumposch, Andrea MWV

Kurzweil, Peter; Müller, Alfred; Wahler, Steffen (2021): The ecological footprint of COVID-19 mRNA vaccines: estimating greenhouse gas emissions in Germany. In: International Journal of Environmental Research and Public Health 18/14:7425

Lakoff, George (2010): Moral politics: How liberals and conservatives think. University of Chicago Press, Chicago

Lakoff, George; Johnson, Mark (2008): Metaphors we live by. University of Chicago press, Chicago

Landeskrlinikum Baden-Mödling (2019): „Natur im Garten“ - Natur im Landeskrlinikum – Blühende Gartenanlage rund um das Landeskrlinikum Baden! [online].
<https://baden.lknoe.at/landeskrlinikum-baden/pressemeldungen/newsdetail/natur-im-garten-natur-im-landeskrlinikum-bluehende-gartenanlage-rund-um-das-landeskrlinikum-baden> [Zugriff am 03.02.2023]

Laschkolnig, Anja (2021): Telemedizin in Österreich. Ergebnisbericht. Gesundheit Österreich, Wien

Lastenteilungs-Verordnung (2023): VERORDNUNG (EU) 2023/857 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 19. April 2023 zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/842 zur Festlegung verbindlicher nationaler Jahresziele für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen im Zeitraum 2021 bis 2030 als Beitrag zu Klimaschutzmaßnahmen zwecks Erfüllung der Verpflichtungen aus dem Übereinkommen von Paris sowie zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1999

Lenzen, M; Malik, A; Li, M; Fry, J; Weisz, H; Pichler, P P; Chaves, L S M; Capon, A; Pencheon, D (2020): The environmental footprint of health care: a global assessment. In: Lancet Planet Health 4/7:e271-e279

Leontief, Wassily (1986): Input-output economics. Oxford University Press, N.Y./Oxford

Lichtenecker, Ruperta (1994): Umweltinformationssysteme. In: Einführung in die Umweltpolitik. Hg. v. Bartel, Rainer; Hackl, Franz, München

Lichtenecker, Ruperta; Truppe, Michaela; Durstmüller, Felix (2022): Pilotprojekt „Beratung klimafreundliche Gesundheitseinrichtungen“. Tätigkeitsbericht. Gesundheit Österreich, Wien

Lorenz, Sandro (2022a): Die Prämedikationsambulanz: Analyse der Prozessqualität, Patientenzufriedenheit und Präoperativen Angst. Springer Nature, Wiesbaden

Lorenz, Sandro (2022b): Patientenzufriedenheit. Die Prämedikationsambulanz Analyse der Prozessqualität, Patientenzufriedenheit und Präoperativen Angst. Springer Nature, Wiesbaden

Ludewig, Gottfried (2022): Digitalisierung als Treiber für Nachhaltigkeit. In: Jetzt oder nie: Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen Ökologisch Ökonomisch Menschlich Digital. Hg. v. Graalman, Jürgen; von Hirschhausen, Eckart ; Blum, Kerstin MWV, Berlin. S. 109-S. 114

MacNeill, Andrea J; McGain, Forbes; Sherman, Jodi D (2021): Planetary health care: a framework for sustainable health systems. In: The Lancet Planetary Health 5/2:e66-e68

Malik, Arunima; Lenzen, Manfred; McAlister, Scott; McGain, Forbes (2018): The carbon footprint of Australian health care. In: The Lancet Planetary Health 2/1:e27-e35

McAlister, Scott; McGain, Forbes; Petersen, Matilde; Story, David; Charlesworth, Kate; Ison, Glenn; Barratt, Alexandra (2022): The carbon footprint of hospital diagnostic imaging in Australia. In: The Lancet Regional Health-Western Pacific 24/:100459

McAlister, Scott; Ou, Yanjun; Neff, Elise; Hapgood, Karen; Story, David; Mealey, Philip; McGain, Forbes (2016): The Environmental footprint of morphine: a life cycle assessment from opium poppy farming to the packaged drug. In: BMJ open 6/10:e013302

Medizinprodukte-Verordnung (2017): Verordnung (EU) 2017/745 des europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2017 über Medizinprodukte (Medical Device Regulation, MDR), in der geltenden Fassung

Mezger, Nikolaus Christian Simon; Thöne, Marlene; Wellstein, Inga; Schneider, Frederick; Litke, Nicola; Führer, Amand Gabriel; Clar, Christine; Kantelhardt, Eva Johanna (2021): Klimaschutz in der Praxis–Status quo, Bereitschaft und Herausforderungen in der

ambulanten Versorgung. In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 166/:44-54

Milanesi, Matilde; Runfola, Andrea; Guercini, Simone (2020): Pharmaceutical industry riding the wave of sustainability: Review and opportunities for future research. In: Journal of cleaner production 261/:121204

Mortensen, Chad R; Neel, Rebecca; Cialdini, Robert B; Jaeger, Christine M; Jacobson, Ryan P; Ringel, Megan M (2019): Trending norms: A lever for encouraging behaviors performed by the minority. In: Social Psychological and Personality Science 10/2:201-210

Mustersanierung (2020): Bezirkskrankenhaus Schwaz [online]. <https://mustersanierung.at/projekte/bezirkskrankenhaus-schwaz/> [Zugriff am 11.06.2024]

Nansai, Keisuke; Fry, Jacob; Malik, Arunima; Takayanagi, Wataru; Kondo, Naoki (2020): Carbon footprint of Japanese health care services from 2011 to 2015. In: Resources, Conservation and Recycling 152/:104525

Neubau Klinikum Frankfurt Höchst (2023): Aktuelles. Ein Quantensprung für Patienten und Mitarbeitende des varisano Klinikums Frankfurt Höchst: Feierliche Eröffnung des weltweit ersten Klinikgebäudes mit Passivhauszertifikat [online]. <https://www.neubau-klinikum-frankfurt.de/neubau-klinikum-frankfurt-hoechst-aktuell/> [Zugriff am 03.02.2023]

Neves, Andre; Brand, Christian (2019): Assessing the potential for carbon emissions savings from replacing short car trips with walking and cycling using a mixed GPS-travel diary approach. In: Transportation Research Part A: Policy and Practice 123/:130-146

NHS (2020): Delivering a 'Net Zero' National Health Service. National Health Service England, London

NHS (2021): Third Health and Care Adaptation Report. National Health Service, London

NÖ Landesgesundheitsagentur (2020): Projekt „GREEN: Cool & Care“: Begrünungsmaßnahmen im Pflege- und Betreuungszentrum Tulln [online]. <https://www.landesgesundheitsagentur.at/presse/presseaussendungen/newsdetail/proje>

kt-green-cool-care-begrueungsmassnahmen-im-pflege-und-betreuungszentrum-tulln
[Zugriff am 03.02.2023]

OECD; European Union (2020): "Pharmaceutical expenditure", in Health at a Glance: Europe 2020: State of Health in the EU Cycle. Paris, OECE Publishing

Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (2019): Das Gesundheitswesen im Überblick [online].

<https://www.gesundheit.gv.at/gesundheitsleistungen/gesundheitswesen/gesundheitsystem.html#organisation-und-finanzierung-des-gesundheitssystems> [Zugriff am 05.12.2022]

ÖGNI (2024): Das Zertifizierungssystem der ÖGNI [online].

<https://www.ogni.at/leistungen/zertifizierung/> [Zugriff am 11.06.2024]

Okereke, Melody (2021): How pharmaceutical industries can address the growing problem of climate change. In: The Journal of Climate Change and Health 4/:100049

One Health High-Level Expert Panel; Adisasmito, W. B.; Almuhairi, S.; Behraves, C. B.; Bilivogui, P.; Bukachi, S. A.; Casas, N.; Cediell Becerra, N.; Charron, D. F.; Chaudhary, A.; Ciacci Zanella, J. R.; Cunningham, A. A.; Dar, O.; Debnath, N.; Dungu, B.; Farag, E.; Gao, G. F.; Hayman, D. T. S.; Khaitsa, M.; Koopmans, M. P. G.; Machalaba, C.; Mackenzie, J. S.; Markotter, W.; Mettenleiter, T. C.; Morand, S.; Smolenskiy, V.; Zhou, L. (2022): One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. In: PLoS Pathogens 18/6:e1010537

ORF (2022): LKH-Villach recycelt Narkosegase [online].

<https://kaernten.orf.at/stories/3149615/> [Zugriff am 18.01.2022]

Österreichische Apothekerkammer (2024): Apotheken in Österreich [online].

<https://www.apothekerkammer.at/infothek/zahlen-daten-fakten/apotheken-in-oesterreich> [Zugriff am 28.03.2024]

Österreichische Ärztekammer (2022): Ärztestatistik für das Jahr 2022 [online].

https://www.aerztekammer.at/daten-fakten#portlet_com_liferay_journal_content_web_portlet_JournalContentPortlet_INSTANCE_pJnr8UoxPs03 [Zugriff am 29.03.2024]

Österreichische Gesundheitskasse (2024): Sozialversicherungswerte für 2024 [online]. <https://www.gesundheitskasse.at/cdscontent/?contentid=10007.895372&portal=oegkdgportal> [Zugriff am 29.03.2024]

Österreichisches Umweltzeichen (2024): Grüner Strom UZ 46. Informationen zur Richtlinie und zur Antragstellung. [online]. <https://www.umweltzeichen.at/de/zertifizierung/der-weg-zum-umweltzeichen/antragsinfo-uz-46-gruener-strom> [Zugriff am 10.04.2024]

Ostertag, Katrin; Bratan, Tanja; Gandenberger, Carsten; Hüsing, Bärbel; Pfaff, Matthias (2021): Ressourcenschonung im Gesundheitssektor-Erschließung von Synergien zwischen den Politikfeldern Ressourcenschonung und Gesundheit. Abschlussbericht, Karlsruhe

Pensionsversicherungsversicherungsanstalt (2024): Krankenversicherung [online]. <https://www.pv.at/cdscontent/?contentid=10007.707690&portal=pvportal> [Zugriff am 29.03.2024]

Persson, Linn; Carney Almroth, Bethanie M.; Collins, Christopher D.; Cornell, Sarah; de Wit, Cynthia A.; Diamond, Miriam L.; Fantke, Peter; Hassellöv, Martin; MacLeod, Matthew; Ryberg, Morten W.; Sjøgaard Jørgensen, Peter; Villarrubia-Gómez, Patricia; Wang, Zhanyun; Hauschild, Michael Zwicky (2022): Outside the Safe Operating Space of the Planetary Boundary for Novel Entities. In: *Environmental Science & Technology* 56/3:1510-1521

Pharmig (2023): Daten & Fakten 2023. Arzneimittel und Gesundheitswesen in Österreich. [online]. [pharmig-daten-und-fakten-2023_digital.pdf](#) [Zugriff am 25.08.2022]

Picano, Eugenio (2021): Environmental sustainability of medical imaging. In: *Acta Cardiologica* 76/10:1124-1128

Pichler, Peter-Paul; Jaccard, Ingram S; Weisz, Ulli; Weisz, Helga (2019): International comparison of health care carbon footprints. In: *Environmental research letters* 14/6:064004

Presseportal (2020): Innovation made in Hamburg: Asklepios Klinikum Harburg startet Recycling-Projekt für Medizinprodukte [online]. <https://www.presseportal.de/pm/65048/4771102> [Zugriff am 18.01.2023]

Privatklinik Döbling (2023): Privatklinik Döbling: Grundstein für Zubau gelegt [online]. <https://www.privatklinik-doebling.at/de/ueber-uns/presse/artikel/privatklinik-doebling-grundstein-fuer-zubau-gelegt> [Zugriff am 03.02.2023]

Purohit, A.; Smith, J.; Hibble, A. (2021): Does telemedicine reduce the carbon footprint of healthcare? A systematic review. In: *Future Healthc J* 8/1:e85-e91

Raftery, Adrian E; Zimmer, Alec; Frierson, Dargan MW; Startz, Richard; Liu, Peiran (2017): Less than 2 C warming by 2100 unlikely. In: *Nature Climate Change* 7/9:637-641

Ravindrane, Ramyadevi; Patel, Jay (2022): The environmental impacts of telemedicine in place of face-to-face patient care: a systematic review. In: *Future Healthcare Journal* 9/1:28

Rechnungshof (2021): Klimaschutz in Österreich – Maßnahmen und Zielerreichung 2020. Rechnungshof Österreich, Wien

Reinhardt, Guido; Gärtner, Sven; Wagner, Tobias (2020): Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland. IFEU—Institut für Energie- und Umweltforschung, Heidelberg

Richie, Cristina (2022): Environmental sustainability and the carbon emissions of pharmaceuticals. In: *Journal of Medical Ethics* 48/5:334-337

Rizan, Chantelle; Bhutta, Mahmood F.; Reed, Malcom; Lillywhite, Rob (2021): The carbon footprint of waste streams in a UK hospital. In: *Journal of cleaner production* 286/:125446

Rocha, Jason P; Laster, Janese; Parag, Bhavyata; Shah, Nihar U (2019): Multiple health benefits and minimal risks associated with vegetarian diets. In: *Current nutrition reports* 8/:374-381

Rodríguez, Núria Boix; Formentini, Giovanni; Favi, Claudio; Marconi, Marco (2021): Environmental implication of personal protection equipment in the pandemic era: LCA comparison of face masks typologies. In: *Procedia Cirp* 98/:306-311

Roller-Wirnsberger, Regina; Lampl, Christina (2022): Qualitätsstandard für die Ernährung in Wohn- und Pflegeeinrichtungen für Seniorinnen und Senioren Hintergrundinformation,

Umsetzungsanleitung und Checklisten. Hg. v. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK), Wien

Romanello, M.; McGushin, A.; Di Napoli, C.; Drummond, P.; Hughes, N.; Jamart, L.; Kennard, H.; Lampard, P.; Solano Rodriguez, B.; Arnell, N.; Ayeb-Karlsson, S.; Belesova, K.; Cai, W.; Campbell-Lendrum, D.; Capstick, S.; Chambers, J.; Chu, L.; Ciampi, L.; Dalin, C.; Dasandi, N.; Dasgupta, S.; Davies, M.; Dominguez-Salas, P.; Dubrow, R.; Ebi, K. L.; Eckelman, M.; Ekins, P.; Escobar, L. E.; Georgeson, L.; Grace, D.; Graham, H.; Gunther, S. H.; Hartinger, S.; He, K.; Heaviside, C.; Hess, J.; Hsu, S. C.; Jankin, S.; Jimenez, M. P.; Kelman, I.; Kiesewetter, G.; Kinney, P. L.; Kjellstrom, T.; Kniveton, D.; Lee, J. K. W.; Lemke, B.; Liu, Y.; Liu, Z.; Lott, M.; Lowe, R.; Martinez-Urtaza, J.; Maslin, M.; McAllister, L.; McMichael, C.; Mi, Z.; Milner, J.; Minor, K.; Mohajeri, N.; Moradi-Lakeh, M.; Morrissey, K.; Munzert, S.; Murray, K. A.; Neville, T.; Nilsson, M.; Obradovich, N.; Sewe, M. O.; Oreszczyn, T.; Otto, M.; Owfi, F.; Pearman, O.; Pencheon, D.; Rabbaniha, M.; Robinson, E.; Rocklöv, J.; Salas, R. N.; Semenza, J. C.; Sherman, J.; Shi, L.; Springmann, M.; Tabatabaei, M.; Taylor, J.; Trinanes, J.; Shumake-Guillemot, J.; Vu, B.; Wagner, F.; Wilkinson, P.; Wining, M.; Yglesias, M.; Zhang, S.; Gong, P.; Montgomery, H.; Costello, A.; Hamilton, I. (2021): The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. In: Lancet 398/10311:1619-1662

Rößler, Stefanie (2015): Klimawandelgerechte Stadtentwicklung durch grüne Infrastruktur. In: Raumforschung und Raumordnung | Spatial Research and Planning 73/2:123-132

Ruggeri, Kai; Stock, Friederike; Haslam, S Alexander; Capraro, Valerio; Boggio, Paulo; Ellemers, Naomi; Cichocka, Aleksandra; Douglas, Karen; Rand, David Gertler; Cikara, Mina (2022): Evaluating expectations from social and behavioral science about COVID-19 and lessons for the next pandemic, Durham

Rustichini, Aldo; Gneezy, Uri (2000): A Fine is a Price. In: The Journal of Legal Studies 29/:1-17

Salas, Renee N; Maibach, Edward; Pencheon, David; Watts, Nick; Frumkin, Howard (2020): A pathway to net zero emissions for healthcare. In: BMJ 371/:m3785

SANTESIS Technisches Gebäudemanagement & Service GmbH (2016): Der Energiemesser geht um [online]. <https://santesis.at/news/der-energiemesser-geht-um/> [Zugriff am 03.02.2023]

Schaffartzik, Anke; Sachs, Magdalena; Wiedenhofer, Dominik; Eisenmenger, Nina (2014): Environmentally extended input-output analysis. Social Ecology Working Paper 154, Institute of Social Ecology Vienna

Schanes, Karin; Lichtenecker, Ruperta (2022): Klimaneutrales Gesundheitswesen – Prozess. Gesundheit Österreich, Wien (unveröffentlicht)

Schatzler, Martin; Lindenthal, Thomas (2020): Einfluss von unterschiedlichen Ernährungsweisen auf Klimawandel und Flächeninanspruchnahme in Österreich und Übersee (DIETCCLU). Hg. v. Forschungsinstitut für biologischen Landbau und Zentrum für globalen Wandel und Nachhaltigkeit Universität für Bodenkultur, Wien

Schmidt, Andrea; Spagl, Sophia (2023): Klimaresilienz des Gesundheitswesens. Grundlagenbericht. Gesundheit Österreich, Wien

Schnabl, Alexander; Gust, Sarah; Mateeva, Liliana; Plank, Kerstin; Wimmer, Lorenz; Zenz, Hannes (2021): CO₂-relevante Besteuerung und Abgabenleistung der Sektoren in Österreich. Institut für Höhere Studien – Institute for Advanced Studies (IHS), Wien

Schulte, Anna; Maga, Daniel; Thonemann, Nils (2021): Combining Life Cycle Assessment and Circularity Assessment to Analyze Environmental Impacts of the Medical Remanufacturing of Electrophysiology Catheters. In: Sustainability 13/2:898

Sechste Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit (2017): Erklärung der Sechsten Ministerkonferenz Umwelt und Gesundheit: Anhang 1: Aktionsplan für die Umsetzung der Erklärung der Sechsten Ministerkonferenz und die Überwachung der dabei erzielten Fortschritte. Weltgesundheitsorganisation. Regionalbüro für Europa, Ostrava (Tschechische Republik)

Shafique, Muhammad; Kim, Reeho; Rafiq, Muhammad (2018): Green roof benefits, opportunities and challenges—A review. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews 90/:757-773

Sharma, Rachit Kumar; Sarkar, Prabir; Singh, Harpreet (2020): Assessing the sustainability of a manufacturing process using life cycle assessment technique—a case of an Indian pharmaceutical company. In: Clean Technologies and Environmental Policy 22/6:1269-1284

Shindell, Drew; Ru, Muye; Zhang, Yuqiang; Seltzer, Karl; Faluvegi, Greg; Nazarenko, Larissa; Schmidt, Gavin A.; Parsons, Luke; Challapalli, Ariyani; Yang, Longyi; Glick, Alex (2021): Temporal and spatial distribution of health, labor, and crop benefits of climate change mitigation in the United States. In: Proceedings of the National Academy of Sciences 118/46:e2104061118

Siegert, Marc-William; Saling, Peter; Mielke, Pascal; Czechmann, Carolin; Emara, Yasmine; Finkbeiner, Matthias (2020): Cradle-to-grave life cycle assessment of an ibuprofen analgesic. In: Sustainable Chemistry and Pharmacy 18/:100329

Singh, Narendra; Ogunseitan, Oladele A.; Tang, Yuanyuan (2022): Medical waste: Current challenges and future opportunities for sustainable management. In: Critical Reviews in Environmental Science and Technology 52/11:2000-2022

Sousa, Ana Catarina; Veiga, Anabela; Maurício, Ana Collete; Lopes, Maria Ascensão; Santos, José Domingos; Neto, Belmira (2021): Assessment of the environmental impacts of medical devices: a review. In: Environment, Development and Sustainability 23/:9641-9666

Speck, Melanie; Wagner, Lynn; Buchborn, Felix; Steinmeier, Fara; Friedrich, Silke; Langen, Nina (2022): How public catering accelerates sustainability: a German case study. In: Sustainability Science:1-13

Spektrum (1999): Lexikon der Biologie. Evapotranspiration [online].
<https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/evapotranspiration/23136> [Zugriff am 04.03.2019]

Spektrum (2022): Lexikon der Psychologie. Einstellungen [online].
<https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/einstellungen/3914> [Zugriff am 01.12.2022]

Statistik Austria (2022): Einrichtungen im Gesundheitswesen 2022 [online].
<https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitsversorgung-und-ausgaben/einrichtungen-und-personal-im-gesundheitswesen> [Zugriff am 28.03.2024]

Statistik Austria (2023): Öffentliche und Private Gesundheitsausgaben in Österreich laut System of Health Accounts. [online]. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitsversorgung-und-ausgaben/gesundheitsausgaben> [Zugriff am 28.03.2024]

Steffen, Will; Richardson, Katherine; Rockström, Johan; Cornell, Sarah E.; Fetzer, Ingo; Bennett, Elena M.; Biggs, Reinette; Carpenter, Stephen R.; de Vries, Wim; de Wit, Cynthia A.; Folke, Carl; Gerten, Dieter; Heinke, Jens; Mace, Georgina M.; Persson, Linn M.; Ramanathan, Veerabhadran; Reyers, Belinda; Sörlin, Sverker (2015): Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. In: Science 347/6223:1259855

Steininger, Karl W; Bednar-Friedl, Birgit; Knittel, Nina; Kirchengast, Gottfried; Nabernegg, Stefan; Williges, Keith; Mestel, Roland; Hutter, Hans-Peter; Kenner, Lukas (2020): Klimapolitik in Österreich: Innovationschance Coronakrise und die Kosten des Nicht-Handelns. Wegener Center Research Briefs. Klima- und Energiefonds, Wien

Sun, Zhongxiao; Scherer, Laura; Tukker, Arnold; Spawn-Lee, Seth A.; Bruckner, Martin; Gibbs, Holly K.; Behrens, Paul (2022): Dietary change in high-income nations alone can lead to substantial double climate dividend. In: Nature Food 3/1:29-37

Sykehusinnkjop (2019): New environmental criteria for the procurement of pharmaceuticals [online]. <https://sykehusinnkjop.no/nyheter/new-environmental-criteria-for-the-procurement-of-pharmaceuticals> [Zugriff am 25.01.2023]

Tennison, Imogen; Roschnik, Sonia; Ashby, Ben; Boyd, Richard; Hamilton, Ian; Oreszczyn, Tadj; Owen, Anne; Romanello, Marina; Ruyssevelt, Paul; Sherman, Jodi D (2021): Health care's response to climate change: a carbon footprint assessment of the NHS in England. In: The Lancet Planetary Health 5/2:e84-e92

Thomas, Stephen; Sagan, Anna; Larkin, James; Cylus, Jonathan; Figueras, Josep; Karanikolos, Marina (2020): Strengthening health systems resilience: key concepts and strategies. Policy Brief. European Observatory on Health Systems and Policies, Copenhagen

Thöne, Michael (2021): Der Beitrag eines resilienten Finanzausgleichs zur Krisenbewältigung. In: Krisenfester Finanzausgleich Herausforderungen und Optionen zur

Krisenbewältigung. Hg. v. Biwald, Peter; Bröthaler, Johann; Getzner, Michael; Miterer, Karoline, Wien

Thorpe, Carolyn T.; Johnson, Heather; Dopp, Anna Legreid; Thorpe, Joshua M.; Ronk, Katie; Everett, Christine M.; Palta, Mari; Mott, David A.; Chewning, Betty; Schleiden, Loren; Smith, Maureen A. (2015): Medication oversupply in patients with diabetes. In: Research in Social and Administrative Pharmacy 11/3:382-400

tirol kliniken (2017): Das LKH Hall feiert den Tag der Energie [online]. <https://www.tirol-kliniken.at/page.cfm?vpath=medienservice/pressemitteilungen1&genericpageid=2412> [Zugriff am 14.03.2023]

Truppe, Michaela; Lichtenecker, Ruperta (2023): Optionen für die Auszeichnung bzw. Zertifizierung von klimafreundlichen Gesundheitseinrichtungen. Ergebnisbericht. Gesundheit Österreich, Wien

Tukker, Arnold; Goldbohm, R. Alexandra; de Koning, Arjan; Verheijden, Marieke; Kleijn, René; Wolf, Oliver; Pérez-Domínguez, Ignacio; Rueda-Cantuche, Jose M. (2011): Environmental impacts of changes to healthier diets in Europe. In: Ecological Economics 70/10:1776-1788

Umweltbundesamt (2022a): Klimaschutzbericht 2022. Umweltbundesamt GmbH, Wien

Umweltbundesamt (2022b): Treibhausgaspotentiale (Global Warming Potential, GWP) ausgewählter Verbindungen und deren Gemische gemäß Viertem (AR4) und Fünftem (AR5) Sachstandsbericht des IPCC bezogen auf einen Zeitraum von 100 Jahren. Umweltbundesamt (Deutschland), Wien

Umweltbundesamt (2023): Klimaschutzbericht 2023. Umweltbundesamt GmbH, Wien

Umweltbundesamt (2024a): Ausblick Treibhausgas-Emissionen 2023 [online] [Zugriff am 11.06.2024]

Umweltbundesamt (2024b): Austria's Annual Greenhouse Gas Inventory 1990–2022. Umweltbundesamt GmbH, Wien

Umweltbundesamt (2024c): Treibhausgas-Bilanz Österreichs 2022 [online].
<https://www.umweltbundesamt.at/news240116/thg2022-daten> [Zugriff am 29.03.2024]

Unger, Scott; Landis, Amy (2016): Assessing the environmental, human health, and economic impacts of reprocessed medical devices in a Phoenix hospital's supply chain. In: *Journal of cleaner production* 112/:1995-2003

United Against Waste (2018): Moneytor – Großküchenabfall vergleichen & einsparen. Benutzerhandbuch Moneytor Online-Datenbank. United Against Waste, Wien

United Nations (2015a): The Paris Agreement. United Nations, Paris

United Nations (2015b): Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations, New York

Urbantschitsch, Wolfgang; Haber, Alfons (2022): Stromkennzeichnungsbericht 2021. e-Control, Wien

Vogler, Sabine; Salcher-Konrad, Max; Habimana, Katharina (2022): Study on best practices in the public procurement of medicines: final report. European Commission, European Health and Digital Executive Agency: Publications Office of the European Union, <https://data.europa.eu/doi/10.2925/044781>.

Wagner, Erika M. (2024): Klimaschutz und Gesundheit, Wien (unveröffentlicht)

Waltner-Toews, David (2009): Eco-Health: A primer for veterinarians. In: *The Canadian Veterinary Journal* 50/5:519

Wang-Erlandsson, Lan; Tobian, Arne; van der Ent, Ruud J.; Fetzer, Ingo; te Wierik, Sofie; Porkka, Miina; Staal, Arie; Jaramillo, Fernando; Dahlmann, Heindriken; Singh, Chandrakant; Greve, Peter; Gerten, Dieter; Keys, Patrick W.; Gleeson, Tom; Cornell, Sarah E.; Steffen, Will; Bai, Xuemei; Rockström, Johan (2022): A planetary boundary for green water. In: *Nature Reviews Earth & Environment* 3/6:380-392

Wang, Danping; Cheow, Wean Sin; Amalina, Nur; Faiezin, Muhammad; Hadinoto, Kunn (2021): Selecting optimal pharmaceutical excipient formulation from life cycle assessment

perspectives: A case study on ibuprofen tablet formulations. In: Journal of cleaner production 292/:126074

Wang, Susie; Leviston, Zoe; Hurlstone, Mark; Lawrence, Carmen; Walker, Iain (2018): Emotions predict policy support: Why it matters how people feel about climate change. In: Global Environmental Change 50/:25-40

Wanjek, Christopher (2005): Food at work: Workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases. International Labour Organization, Geneva

WBCSD/WRI (2004): Greenhouse Gas Protocol: a Corporate Accounting and Reporting Standard. Aufl. Revised Edition World Business Council for Sustainable Development/World Resources Institute

Weisz, Ulli; Pichler, Peter-Paul; Jaccard, Ingram S.; Haas, Willi; Matej, Sarah; Bachner, Florian; Nowak, Peter; Weisz, Helga (2020): Carbon emission trends and sustainability options in Austrian health care. In: Resources, Conservation and Recycling 160/:104862

Weisz, Ulli; Pichler, Peter-Paul; Jaccard, Ingram S.; Haas, Willi; Matej, Sarah; Nowak, Peter; Bachner, Florian; Lepuschütz, Lena; Windsperger, Andreas; Windsperger, Bernhard; Weisz, Helga (2019): Der Carbon Fußabdruck des österreichischen Gesundheitssektors. Endbericht. Klima- und Energiefonds, Austrian Climate Research Programme, Wien

Wernet, Gregor; Conradt, Sarah; Isenring, Hans Peter; Jiménez-González, Concepción; Hungerbühler, Konrad (2010): Life cycle assessment of fine chemical production: a case study of pharmaceutical synthesis. In: The International Journal of Life Cycle Assessment 15/3:294-303

Whitmee, Sarah; Haines, Andy; Beyrer, Chris; Boltz, Frederick; Capon, Anthony G; de Souza Dias, Braulio Ferreira; Ezeh, Alex; Frumkin, Howard; Gong, Peng; Head, Peter (2015): Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health. In: The Lancet 386/10007:1973-2028

WHO (1998): GESUNDHEIT21: Eine Einführung zum Rahmenkonzept „Gesundheit für alle“ für die Europäische Region der WHO. Weltgesundheitsorganisation. Regionalbüro für Europa

WHO (2010): Telemedicine: Opportunities and developments in member states. World Health Organization, Copenhagen

WHO (2020): WHO Guidance for Climate-Resilient and Environmentally Sustainable Health Care Facilities. World Health Organization, Copenhagen

WHO (2021): Climate change and health: Vulnerability and adaptation assessment. World Health Organization, Geneva

WHO (2022): Measuring the climate resilience of health systems. World Health Organization, Copenhagen

WHO (2023a): Medical Devices. World Health Organization, Geneva

WHO (2023b): Operational framework for building climate resilient and low carbon health systems. World Health Organization, Geneva

Wibbeling, Sebastian; Raida, Andrea; Malin, Gerhardt (2022): Nachhaltige Mobilitäts- und Logistiklösungen im Krankenhaus. In: Green Hospital Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung im Krankenhaus. Hg. v. Werner, Jochen A.; Kaatze, Thorsten; Schmidt-Rumpoosch, Andrea. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin

Wiener Gesundheitsverbund Klinik Floridsdorf (2023): Das Haus – Die Geschichte der Klinik Floridsdorf [online]. <https://klinik-floridsdorf.gesundheitsverbund.at/das-haus/> [Zugriff am 03.02.2023]

WiGeV (2021): Klimaoffensive der Stadt Wien schreitet zügig voran [online]. <https://gesundheitsverbund.at/klimaoffensive-der-stadt-wien-schreitet-zuegig-voran/> [Zugriff am 14.03.2023]

Willett, Walter; Rockström, Johan; Loken, Brent; Marco, Springmann; Tim, Lang; Sonja, Vermeulen; Tara, Garnett; David, Tilman; Fabrice, DeClerck; Amanda, Wood (2019): Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. In: The Lancet 393/10170:447-492

WKO (2022): Der Abfallbeauftragte. 12. überarbeitete Auflage

Workman, Annabelle; Blashki, Grant; Bowen, Kathryn J; Karoly, David J; Wiseman, John (2019): Health co-benefits and the development of climate change mitigation policies in the European Union. In: Climate Policy 19/5:585-597

Wu, Rui (2019): The carbon footprint of the Chinese health-care system: an environmentally extended input–output and structural path analysis study. In: The Lancet Planetary Health 3/10:e413-e419

Yellowlees, Peter M; Chorba, Kathy; Burke Parish, Michelle; Wynn-Jones, Hannah; Nafiz, Najia (2010): Telemedicine can make healthcare greener. In: Telemedicine and e-Health 16/2:229-232

Zielsteuerung-Gesundheit (2017): Zielsteuerungsvertrag auf Bundesebene für die Jahre 2017 bis 2021

Zimmermann, Nina; Morak, Simone; Windisch, Friederike (2010): Krankenhaus-Pharma-Bericht Österreich, https://ppri.goeg.at/sites/ppri.goeg.at/files/inline-files/PHIS_Hospital_Pharma_AT_Report_deutsch_4.pdf

Abkürzungen

Abo	Abonnement
Abs.	Absatz
ADN	Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
AG	Aktiengesellschaft
AIT	Austrian Institute of Technology
ANV	Abfallnachweisverordnung
Art.	Artikel
APCC	Austrian Panel on Climate Change
API	active pharmaceutical ingredient
ATC	Anatomisch-Therapeutisch-Chemisches Klassifikationssystem
AUVA	Allgemeine Unfallversicherungsanstalt
AWG	Abfallwirtschaftsgesetz
BAFU	Bundesamt für Umwelt, Schweiz
BGA	Bundesgesundheitsagentur
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BHKW	Blockheizkraftwerk
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BKA	Bundeskanzleramt
BMASGK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BMGF	Bundesministerium für Gesundheit und Frauen
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BMNT	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
BVAEB	Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen & Bergbau
BVG	Bundesverfassungsgesetz
B-ZK	Bundes-Zielsteuerungskommission
bzw.	Beziehungsweise

°C	Grad Celsius
CH4	Methan
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
CT	Computertomografie
CO2	Kohlenstoffdioxid
CO2e	CO2-Äquivalente
COVID-19	coronavirus disease 2019
COP	Conference of the Parties
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive
DALY	disability-adjusted life years
d. h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
dt.	deutsch
EAG	Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz
EDV	elektronische Datenverarbeitung
EEffG	Bundes-Energieeffizienzgesetz
EE-MRIO	Environmental Input-Output Model
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
E-Bike	electric bike
eHealth	electronic health
ELGA	Elektronische Gesundheitsakte
E-Mail	electronic mail
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EMRK	Europäische Menschenrechtskonvention
EnMS	Einführung von Energiemanagementsystemen
ErwG	Erwägungsgrund
ESG	Environmental, Social, and Governance
ESR	Lastenteilungs-Verordnung
ESRS	European Sustainability Reporting Standards
ERIC	Estates Returns Information Collection
etc.	et cetera
et al.	et alia
EVU	Elektrizitätsversorgungsunternehmen

EWG	Erneuerbare-Wärme-Gesetz
EU	Europäische Union
EVU	Elektrizitätsversorgungsunternehmen
FAG	Finanzausgleichsgesetz
FAO	Food and Agriculture Organization
FFG	Forschungsförderungsgesellschaft
FTI-Strategie	Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation
g	Grammgem.
ggf.	gegebenenfalls
GLT	Gebäudeleittechnik
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GÖG	Gesundheit Österreich GmbH
GQG	Gesundheitsqualitätsgesetz
HCWH	Health Care Without Harm
HfCs	Hafniumcarbid
HTA	Health-Technology-Assessment
HVO	Hydrotreated Vegetable Oil
H ₂	Wasserstoff
i. d. F.	in der Fassung
i.d.g.F.	in der geltenden Fassung
inkl.	inklusive
insb.	insbesondere
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPR	internationales Privatrecht
i. S. d.	im Sinne des
ISO	International Organization for Standardization
IT	Informationstechnologie
IVD	In-vitro-Diagnostika
i. V. m.	in Verbindung mit
i. Z. m.	in Zusammenhang mit
KABEG	Kärntner Landeskrankenanstalten-Betriebsgesellschaft
KAGes	Steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft m. b. H
KAKuG	Krankenanstalten- und Kuranstaltengesetz

KESS	Klima- und Energiestrategie Steiermark
kg	Kilogramm
KMU	Klein- und Mittelbetriebe
KSG	Klimaschutzgesetz
km	Kilometer
kt	Kilotonne
kW	Kilowatt
kWp	Kilowatt peak
l	Liter
LCA	life cycle assessment
LED	light emitting diode
LGF	Landesgesundheitsfonds
lit.	Litera
LKF	leistungsorientierte Krankenanstaltenfinanzierung
LULUCF	Land use, land-use change, and forestry
L-ZK	Landes-Zielsteuerungskommissionen
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
MARPOL 73/78	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
MEAT	most economically advantageous tender
Mio.	Millionen
mRNA	messenger ribonucleic acid
MRT	Magnetresonanztomografie
Mt	Megatonnen
MW	Megawatt
naBe	nachhaltige öffentliche Beschaffung
NAP.b	Nationaler Aktionsplan Bewegung
NEKP	Nationaler Energie- und Klimaplan
NHS	National Health Service
niedergel.	niedergelassen
NÖ	Niederösterreich
NPO	Non-Profit-Organisation

NSTRAT	Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes
Nr.	Nummer
N2O	Distickstoffmonoxid
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
ONGKG	Österreichisches Netzwerk Gesundheitsfördernder Krankenhäuser und Gesundheitseinrichtungen
OOP	Out-of-pocket-Zahlungen
ÖGK	Österreichische Gesundheitskasse
ÖGNI	Österreichische Gesellschaft für nachhaltige Immobilienwirtschaft
ÖNORM	von Austrian Standards International veröffentlichte nationale österreichische Norm
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
ÖREK	Österreichisches Raumentwicklungskonzept „Raum für Wandel“
ÖSTRAT	Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes und der Länder
ÖVKT	Österreichischer Verband der Krankenhaustechniker:innen
Oö.	Oberösterreich
PCR	polymerase chain reaction
PHARMIG	Verband der pharmazeutischen Industrie Österreichs
Pkw	Personenkraftwagen
POP	persistent organic pollutants
PRIKRAF	Privatkrankenanstalten-Finanzierungsfonds
PrimVG	Primärversorgungsgesetz
PV	Photovoltaik
RID	Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter
s	Sekunde
SDG	Sustainable Development Goal
SF6	Schwefelhexafluorid
SMD	Sozial Medizinischer Dienst
SN	Schlüsselnummer
SRÜ	Seerechtsübereinkommen
St.	Sankt
STEP	Fachkonzept Energieraumplanung des Stadtentwicklungsplans
SV	Sozialversicherung
SVS	Sozialversicherung der Selbständigen

t	Tonne
THG	Treibhausgase
u. a.	unter anderem
UAE	Vereinigte Arabische Emirate
UG	Untergliederung
UGB	Unternehmensgesetzbuch
UHI	Urban Heat Islands
UN	United Nations
UNEP	United Nations Environment Programme
usw.	und so weiter
UV	Ultraviolettstrahlung
UZ46	Umweltzeichen 46
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
vs.	versus
WAM	with additional measures
WEM	with existing measures
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development
WHO	World Health Organization
WiGeV	Wiener Gesundheitsverbund
WIOD	World Input Output Database
WRI	World Resource Institute
www	World Wide Web
Z	Ziffer
z. B.	zum Beispiel
ZS-G	Zielsteuerung-Gesundheit
z. T.	zum Teil

