

3

Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen

VIVIANE SCHERENBERG

Nachhaltigkeit – auch im Gesundheitswesen – ist in aller Munde. Dabei geht es zum einen darum, dass Institutionen samt ihren Dienstleistungen und Produkten nachhaltig agieren, und zum anderen darum, dass die Akteure des Gesundheitswesens ein hohes Potenzial aufweisen, um nachhaltige Verhaltensweisen positiv zu beeinflussen. Um nachhaltige Entwicklung im Gesundheitswesen zu verstehen und Transformationsprozesse positiv beeinflussen zu können, ist es erforderlich, die Bedeutung des Gesundheitswesens im Kontext der nachhaltigen Entwicklung besser zu verstehen. Darüber hinaus ist es notwendig, dass sich Akteure des Gesundheitswesens nicht nur klimagerechter aufstellen, sondern auch dass die Prävention und Gesundheitsversorgung durch Anpassung an ein sich veränderndes Krankheitsspektrum klimaresilienter werden müssen. Der vorliegende Beitrag konzentriert sich daher sowohl auf die Hintergründe, die positiven Einflussfaktoren als auch auf die möglichen Barrieren von Gesundheitsakteuren, um auf dieser Basis Implikationen für die Forschung und Praxis ableiten zu können.

Geht es um globale Umwelt- und Klimaveränderungen, so nimmt das Gesundheitssystem bzw. deren Beteiligte eine zentrale Rolle beim nachhaltigen Transformationsprozess ein. Der folgende Beitrag soll daher zum einen die Bedeutung des Gesundheitssektors in Bezug auf die nachhaltige Entwicklung beleuchten und zum anderen einen Einblick geben, welche Maßnahmen verstärkt notwendig sind, damit der Weg zur Transformation im Gesundheitssektor auch auf gesellschaftlicher Ebene gelingen kann, um die planetare Gesundheit positiv zu beeinflussen.

3.1 Hintergründe: Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung

Die beiden Begriffe „Nachhaltigkeit“ und „nachhaltige Entwicklung“ sind nicht neu und weisen eine lange Historie auf. Ihre Bedeutung hat in den letzten Jahren angesichts globaler Klimaveränderungen durch zahlreiche internationale und nationale Bemühungen und nicht zuletzt durch das Pariser Abkommen stark an Dynamik gewonnen. Mit dem Pariser Abkommen, das auf der 21. Weltklimakonferenz der

Vereinten Nationen in Paris im Dezember 2015 verabschiedet wurde und im November 2016 in Kraft getreten ist, verpflichteten sich alle Mitgliedstaaten erstmals dazu, die globale Erwärmung mithilfe von Klimaschutzmaßnahmen deutlich unter 2 Grad Celsius zu halten und möglichst auf 1,5 Grad zu begrenzen (vgl. United Nations, 2015a, S. 3). Um das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen, ist eine Reduzierung der CO₂-Emissionen pro Kopf von ca. 2 bis 2,5 Tonnen bis 2030 notwendig. Dabei verursachen die reichsten 1 % der Weltbevölkerung mehr als doppelt so viele Emissionen wie 50 % der Ärmsten. Käme der Faktor Gerechtigkeit hinzu, müssten zur Zielerreichung die reichsten Menschen der Weltbevölkerung 1 % ihrer derzeitigen Emissionen um den Faktor 30 reduzieren, während 50 % der ärmsten Menschen ihre Pro-Kopf-Emissionen um das Dreifache steigern könnten (vgl. United Nations, 2020, S. XXV). Anzumerken ist, dass Klimaschutz gemäß Bundesverfassungsgericht ungeachtet des ökonomischen Hintergrunds ein Grundrecht (insbesondere gemäß § 20a GG) für alle Menschen darstellt, da durch mögliche gravierende oder irreversible Beeinträchtigungen infolge des Klimawandels die Freiheit nachfolgender Generationen beschnitten wird (vgl. BVerfG, 2021). Der Staat ist folglich zur Generationengerechtigkeit und Sorgfaltspflicht gesetzlich verpflichtet, um künftige Generationen vor den Veränderungen des Klimawandels zu schützen. Sich als Staat dieser Verantwortung zu entziehen, z. B. durch Hinweise auf die Treibhausgasemissionen anderer Länder, ist nicht zulässig (vgl. BVerfG, 2021).

3.1.1 Definition

Nachhaltigkeit ist ein Begriff, der angesichts globaler Umwelt- und Klimaveränderungen immer mehr an Bedeutung gewinnt. Dabei wird der Begriff oft inflationär und teils auf die Bedeutung *Dauerhaftigkeit* sowie auf das Themenfeld *Umweltschutz* reduziert. Dass sich Nachhaltigkeit auf alle Bereiche bezieht, in denen Ressourcen beschränkt sind, wie im Sozial- und Gesundheitswesen, wird in den folgenden Ausführungen deutlich. Dauerhaftigkeit ist insofern korrekt, als nachhaltige Entscheidungen mit einer langfristigen Perspektiveneinnahme in Verbindung stehen und eine Denkweise voraussetzen, die über die eigene Existenz auf dem Planeten Erde hinausgeht. Um sich der Komplexität des Themas einschließlich der genauen Definition des Begriffs Nachhaltigkeit zu nähern, ist es notwendig, einen Blick auf bedeutsame historische Meilensteine der Nachhaltigkeit bzw. der nachhaltigen Entwicklung zu werfen.

Formuliert wurde die Idee der Nachhaltigkeit erstmals im Jahr 1144 in der Forstordnung des Klosters Mauerminster im Elsass (vgl. Hülsmann, 2004, S. 39). Diese Forstordnung forderte, dass nur so viel Holz geschlagen werden durfte, wie durch Verjüngung bzw. durch eine planmäßige Aufforstung wieder nachwachsen kann, damit der überlebenswichtige Rohstoff Holz auch für zukünftige Generationen in ausreichendem Maße zur Verfügung steht. Der Wortschöpfer des Begriffs Nachhaltigkeit war der sächsische Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz, der „nachhaltige Nutzung“ in seinem Werk „Sylvicultura Oeconomica“ („Naturmäßige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht“) im Jahr 1713 verwendete (vgl. Grober, 1999, S. 1 f.). Dieser Grundgedanke aus der Forstwirtschaft wurde im 19. Jahrhundert auch auf die Fischereiwirtschaft (vgl. Hülsmann, 2004, S. 40) übertragen. Eine breite gesellschaftliche Nachhaltigkeitsdiskussion setzte der erste Bericht des „Club of Rome“ – zur Lage der Menschheit – mit dem Titel „Limits to Growth“ (Grenzen des Wachstums) in Gang, der auf die Endlichkeit der natürlichen Ressourcen (insbesondere fossiler Energieträger (Erdöl, Erdgas und Kohle sowie Metallerze) unseres Planeten aufmerksam machte (vgl. Meadows et al., 1972). Die Diskussion konzentrierte sich darauf, inwiefern das ökonomische Handeln der Menschen die natürlichen Regelkreisläufe beeinflusst und damit die planetaren Belastungsgrenzen sowie folglich auch das menschliche Fortbestehen bedroht. Dies nicht ohne Grund, denn einige der insgesamt neun existierenden planetaren Belastungsgrenzen (*planetary boundaries*, z. B. Klimawandel, Stickstoff- und Phosphorbelastung, Landumwandlung und Verlust der biologischen Vielfalt) wurden bereits durch menschlichen Einfluss überschritten (vgl. Steffen, 2018, S. 8255). Dies ist besorgniserregend, da bei einer Überschreitung planetarer Grenzen natürliche Prozesse in Gang gesetzt werden, die z. B. zu einer weiteren Steigerung der globalen Mitteltemperatur und der Treibhausemissionen führen. Werden sogenannte Kipppunkte (*tipping points*) erreicht, sind diese z. T. unumkehrbar und lösen Rückkopplungen aus (z. B. großflächiger Verlust des Amazonas-Regenwalds oder großflächiger Verlust von Permafrost in Sibirien), da sie abrupte, nicht lineare umweltbezogene Mechanismen zur Folge haben (vgl. Steffen, 2018, S. 8255). Zur Lösung des Konflikts zwischen ökonomischem Handeln und der Erhaltung planetarer Belastungsgrenzen werden drei zentrale Ansätze diskutiert (vgl. Döring, 2019, S. 498):

- **De-Growth- bzw. Post-Wachstums-Ansätze:** Der De-Growth-Ansatz kann als Gegenteil zum Wirtschaftswachstum angesehen werden, da der Zielkonflikt

zwischen Umweltschutz und Wirtschaftswachstum nur unter Verzicht des wirtschaftlichen Wachstums lösbar ist.

- **Ansätze der Gemeinwohlökonomie:** Ansätze der Gemeinwohlökonomie plädieren dafür, dass der schonende Umgang mit der Natur nur durch eine ethische Neuausrichtung der Marktwirtschaft herbeigeführt werden kann. Das primäre Ziel wirtschaftlicher Aktivitäten sollte folglich nicht in der Gewinnerzielung, sondern in einer an der gesellschaftlichen Wohlfahrt orientierten Wertschöpfung liegen.
- **Ansätze des Green Growth:** Green-Growth-Ansätze (grünes Wachstum) gehen davon aus, dass Wirtschaftswachstum und Umweltverbrauch weitgehend voneinander entkoppelt werden und industrielle Stoff- und Energieströme mit natürlichen Ökosystemen konsistent sein sollten. Folglich sollten wirtschaftliche Entwicklung und Umweltschutz sinnvoll miteinander kombiniert werden.

Demzufolge geht es um die Frage, ob die Umwelt für die wirtschaftliche Entwicklung geopfert werden sollte und ob der Wert der Umweltzerstörung in reinen Geldeinheiten gemessen werden kann (vgl. Nasrollahi et al., 2018, S. 1110 f.). Da bei dieser rein ökonomischen Sichtweise soziale Faktoren vernachlässigt werden, wurde die Perspektive des ursprünglichen „Konzepts der planetaren Grenzen“ (vgl. Rockström et al., 2009, o. S.) von Kate Raworth um Indikatoren für das soziale Wohlergehen ergänzt, um einen neuen Rahmen für eine „sichere und gerechte“ nachhaltige Entwicklung zu schaffen. Diese von ihr entwickelte „Theorie der Donut-Ökonomie“ unterstreicht, wie sehr das gesamte menschliche Wohlergehen von der Gesundheit des Planeten abhängt und wie stark die neun planetaren Belastungsgrenzen und die zwölf sozialen Belastungsgrenzen (z. B. soziale Teilhabe, soziale Ungleichheit) miteinander verbunden sind (vgl. Raworth, 2017, S. e48 f.) (vgl. Abb. 3.1).

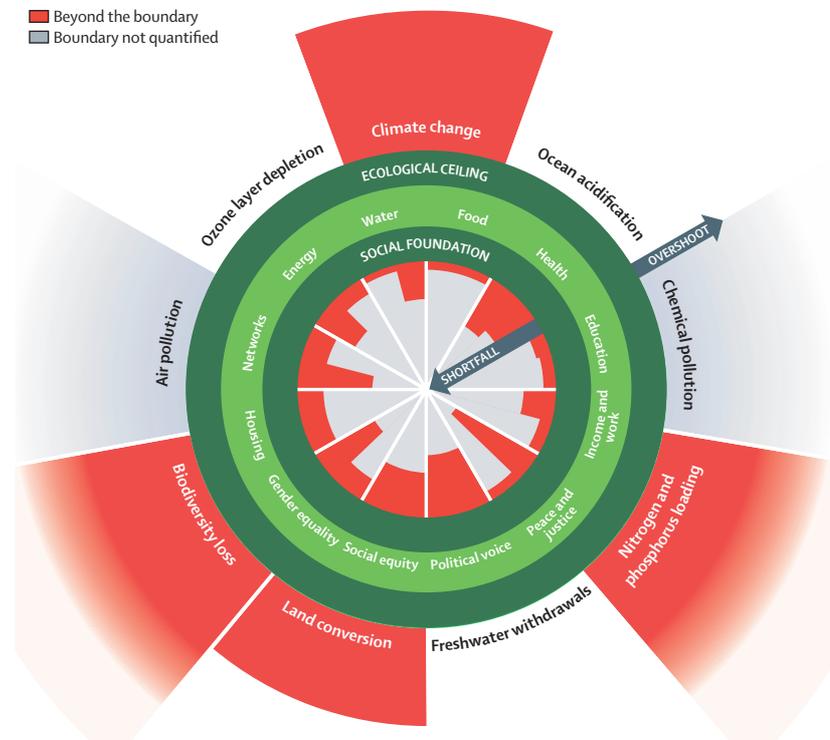


Abb. 3.1: Planetare Belastungsgrenzen (vgl. Raworth, 2017, S. e48)

Da die dargestellte „Theorie der Donut-Ökonomie“ soziale, ökologische und ökonomische Faktoren berücksichtigt, wird sie auch als „Kompass für Wohlstand im Gleichgewicht“ bezeichnet (vgl. Schlüter et al., 2022, S. 7). Die drei genannten Faktoren stellen dabei die drei klassischen Dimensionen der Nachhaltigkeit dar, auf die neben dem konkreten Bezug zur Gesundheit und dem Gesundheitswesen im nächsten Kapitel näher eingegangen wird.

3.1.2 Dimensionen der Nachhaltigkeit

Um Nachhaltigkeit zu bewerten oder ausgestalten zu können, bedarf es eines Orientierungsrahmens. Das klassische Drei-Säulen-Modell (auch magisches Dreieck der Nachhaltigkeit) stellt einen solchen Orientierungsrahmen dar. Als prominentester Vertreter des dreigeteilten Konzepts der Nachhaltigkeit (vgl. SRU, 2008, S. 52) in den Bereichen Effizienz (Ökonomie), Suffizienz (Soziales) und Resilienz (Ökologie) kann die Enquete-Kommission *Schutz des Menschen und der Umwelt* genannt werden (vgl.

Enquete-Kommission, 1998, S. 38). Allerdings stand das Drei-Säulen-Modell in der Kritik, da die drei Säulen bzw. Dimensionen nur separat betrachtet werden. Um von einer isolierten Betrachtung der einzelnen Säulen zu einem ganzheitlichen Ansatz zu kommen, wurde das integrierende Nachhaltigkeitsdreieck entwickelt (vgl. Kett-schau, 2011, S. 4), bei dem die drei Dimensionen im Inneren des Dreiecks miteinander verbunden sind. Die Abb. 3.2 zeigt, dass die Innenfläche des Dreiecks eine inhaltliche Ausdifferenzierung konkreter Nachhaltigkeitsziele bzw. sogenannter *Sustainable Development Goals* (kurz SDGs) ermöglicht, um eine nachhaltige Entwicklung voranzutreiben.

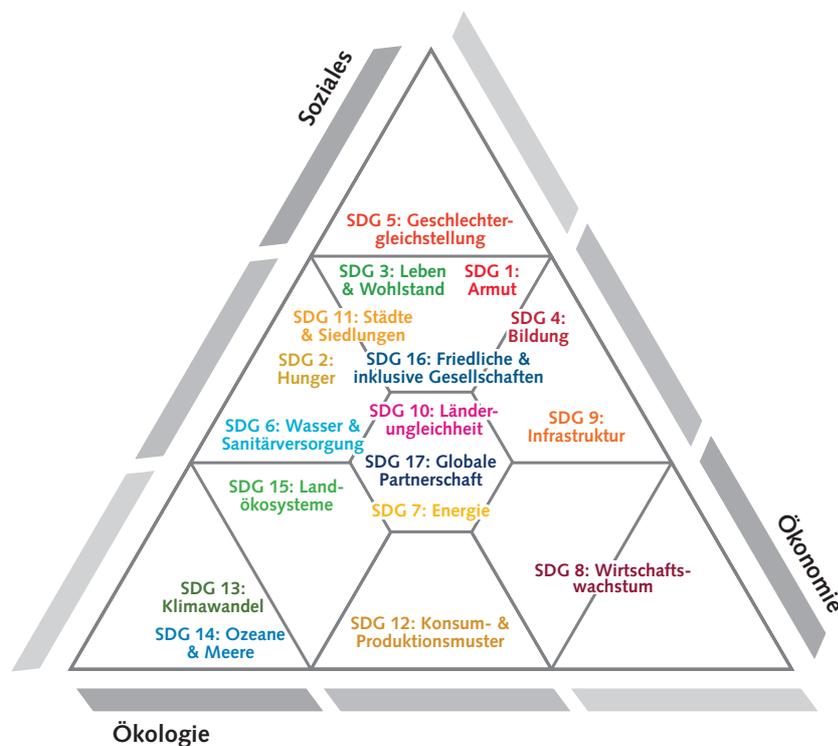


Abb. 3.2: Integrierendes Nachhaltigkeitsdreieck in Verbindung mit den SDGs (vgl. Hauff et al., 2018, S. 39)

Die SDGs wurden im Jahr 2015 während des UN-Gipfels in New York im Rahmen der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung verabschiedet, da die im Jahr 2002 beschlossenen acht Millenniumentwicklungsziele (Millennium Development Goals, kurz MDGs) nur zum Teil verwirklicht werden konnten. Ziel der Agenda war es,

einen stärkeren Orientierungsrahmen für die Umsetzung der Entwicklungsziele zu bieten (vgl. United Nations, 2015b, S. 14 ff.). Ebenfalls im Jahr 2002 hat die Bundesregierung die nationale Nachhaltigkeitsstrategie „Perspektiven für Deutschland – Strategie für nachhaltige Entwicklung“ beschlossen, um Nachhaltigkeit zur Querschnittsaufgabe zu machen. Hierbei wurden fünf prioritäre Handlungsfelder nachhaltigen Handelns für die Bereiche Klimaschutz und Energiepolitik, umweltverträgliche Mobilität und Umwelt, Ernährung sowie Gesundheit definiert (vgl. Bundesregierung, 2002, S. 329). Im Jahr 2017 wurde zur Konkretisierung in der aktualisierten Fassung festgelegt, wie die 17 SDGs auf u. a. Länder- und kommunaler Ebene umgesetzt werden sollen (vgl. Bundesregierung, 2018, S. 53). Eine weitere Aktualisierung erfolgte im Jahr 2021, in dem die 17 SDGs angesichts der COVID-19-Pandemie stärker internationalisiert wurden (vgl. Bundesregierung, 2021, S. 11 f.). Wie die Abb. 3.2 verdeutlicht, stehen die 17 SDGs mit insgesamt 169 Unterzielen, die für alle Länder universell gelten sollen, nicht unverbunden nebeneinander, sondern sind miteinander verknüpft und beeinflussen sich gegenseitig. So ist beispielsweise das Ziel der Nationalstrategie *Menschliches Wohlbefinden und Fähigkeiten zur sozialen Gerechtigkeit* unmittelbar mit den zentralen Zielen *Keine Armut* (SDG 1), *Hochwertige Bildung* (SDG 4) und *Weniger Ungleichheiten* (SDG 10) assoziiert. Entsprechend kommt dem SDG 3 *Ein gesundes Leben für alle Menschen jeden Alters gewährleisten und ihr Wohlergehen fördern* aufgrund der positiven Synergieeffekte eine besondere Bedeutung zu (vgl. BMG, 2021, S. 7). Da bei allen Transformationsbemühungen immer die Bedürfnisse zukünftiger Generationen berücksichtigt werden sollten, wird in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der Begriff „enkeltaugliches Handeln“ verwendet (vgl. Bundesregierung, 2021, S. 108). Dabei beschränken sich die Bemühungen nach Gerechtigkeit nicht allein auf die intergenerationelle Gerechtigkeit, sondern auch auf die intragenerationelle Gerechtigkeit.

„Die intragenerationelle Gerechtigkeit fordert einen gerechten Ausgleich der Interessen der Menschen zwischen Industrie- und Entwicklungsländern, aber auch der Menschen in den einzelnen Industrie- und Entwicklungsländern.

Die intergenerationelle Gerechtigkeit fordert, dass zukünftige Generationen in ihrer Bedürfnisbefriedigung nicht durch die Lebensweise der gegenwärtig lebenden Generation beeinträchtigt werden.“ (Hauff, 2021, S. 10)

Bezogen auf das Gesundheitswesen wurde durch das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) im gleichen Jahr der erste „Nachhaltigkeitsbericht für Gesundheit

und Pflege“ publiziert (vgl. BMG, 2021), um die gesundheitsbezogenen Nachhaltigkeitsziele der SDGs präziser zu spezifizieren. Hierbei ging es insbesondere darum, eine zukunftssichere Gesundheitsversorgung (auch und gerade in Krisenzeiten), die Stärkung der Kompetenzen der Gesundheitsberufe sowie der Bürger/-innen und die Digitalisierung im Sinne der Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt zu stellen (vgl. BMG, 2021, S. 20 ff.). Ziel soll es sein, Institutionen des Gesundheitswesens gegen Gesundheitskrisen (weltweit) widerstandsfähiger, anpassungsfähiger und krisenstabiler zu machen. Zwar wird Gesundheit im klassischen Nachhaltigkeitsdreieck üblicherweise in die Dimension *Soziale Nachhaltigkeit* integriert, allerdings macht es angesichts der umweltbezogenen, demografischen und epidemiologischen Entwicklungen Sinn, eine Ergänzung um die Dimension *Gesundheitliche Nachhaltigkeit* vorzunehmen. Eine solche Erweiterung empfehlen ebenfalls die Autoren Herde sowie Koerber et al. (im Kontext nachhaltiger Ernährung), da die soziale Dimension des traditionellen Dreiecks der Bedeutung Gesundheit allein nicht gerecht würde (vgl. Koerber et al., 2004, S. 4, Herde, 2005, S. 5). Für eine solche Erweiterung spricht zudem, dass zwischen den einzelnen Dimensionen starke Interdependenzen vorliegen, da die ökonomische, ökologische, soziale und gesundheitliche Dimension stark voneinander abhängen (vgl. Scherenberg, 2011, S. 131 ff.). Der enge Zusammenhang zwischen Gesundheit und Nachhaltigkeit kann zudem damit begründet werden, dass eine nachhaltige Entwicklung per se von der Gesundheit der Menschen abhängt (vgl. Paulus/Stoltenberg, 2002, S. 8). Die Tab. 3.1 verdeutlicht, welche Nachhaltigkeitsziele sich hinter den einzelnen Nachhaltigkeitsdimensionen verbergen können.

Tab. 3.1: Ziele der Nachhaltigkeitsdimensionen (vgl. Kopfmüller et al., 2001, S. 172, 189 ff.)

Ökonomische Nachhaltigkeit	Ökologische Nachhaltigkeit	Soziale Nachhaltigkeit	Gesundheitsbezogene Nachhaltigkeit
Sicherung der menschlichen Existenz	Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivitätspotenzials	Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten	Schutz der menschlichen Gesundheit
Gewährleistung der Grundversorgung	nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen	Chancengleichheit im Hinblick auf Bildung, Beruf, Information	Sicherung der Gesundheitsversorgung

Ökonomische Nachhaltigkeit	Ökologische Nachhaltigkeit	Soziale Nachhaltigkeit	Gesundheitsbezogene Nachhaltigkeit
selbstständige Existenzsicherung	nachhaltige Nutzung nicht erneuerbarer Ressourcen	Partizipation und Teilhabe an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen	Senkung nationaler und internationaler Gesundheitskrisen
	nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke	Erhaltung des kulturellen Erbes und der kulturellen Vielfalt	

3.2 Veränderungs- und Transformationspotenziale im und durch das Gesundheitswesen

Das Gesundheitswesen birgt enormes Veränderungs- und Transformationspotenzial in sich, da nachhaltigkeitsbezogene Ziele sowohl auf institutioneller Ebene (Institutionen) als auch auf instrumenteller Ebene (Produkte, Dienstleistungen) verfolgt werden können und so einen erheblichen Beitrag zum Transformationsprozess leisten können. Bei der Betrachtung der Transformationspotenziale kann sowohl eine interne als auch eine externe Perspektive eingenommen werden. Während sich die *interne Nachhaltigkeit* auf dauerhafte, nachhaltige Wirkungen innerhalb einer Institution (*Verstetigung*) konzentriert, bezieht sich die *externe Nachhaltigkeit* auf Wirkungen von Leistungen, die zu dauerhaften Diffusionseffekten außerhalb der gesundheitsbezogenen Institution bzw. des Gesundheitssektors (*Transfer*) führen (vgl. Stockmann/Schäffler, 2002, S. 10).

3.2.1 Potenziale im Gesundheitswesen

Der Gesundheitssektor ist für 4,4 % aller weltweit verursachten CO₂-Emissionen verantwortlich, hierzulande beläuft sich der Wert sogar auf 5,2 % (vgl. ARUP, 2019, S. 24). In Bezug auf den Emissionsausstoß wäre der Gesundheitssektor der fünftgrößte Emittent noch vor Brasilien oder Japan. Damit trägt das Gesundheitswesen, dessen Treibhausgasemissionen genauso hoch sind wie 514 kohlebefeuerte Kraftwerke, einen erheblichen Beitrag zum Klimawandel bei (vgl. ARUP, 2019, S. 19), wofür es in der Bevölkerung bisher kaum ein Bewusstsein gibt. Denn von der Tatsache, dass das Gesundheitswesen mehr Treibhausgase produziert als der Flugverkehr oder die Schifffahrt, sind laut Health Care Barometer zum Schwerpunkt Klimawandel al-

lerdings nur 13 % der Bundesbürger/-innen überzeugt (N = 1.000) (vgl. PwC, 2022, S. 4).

Die Konsequenzen des Klimawandels sind vielfältig. Bereits im Jahr 2019 veröffentlichte die Initiative *Lancet Countdown* ein internationales Kollaborationsprojekt, das die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels unabhängig analysiert und unterschiedliche Vorschläge macht, wie dem Klimawandel durch nachhaltige Verhaltensweisen begegnet werden kann (vgl. Matthies-Wiesler et al., 2019, S. 3):

- **Senkung des CO₂-Fußabdrucks und des Ressourcenverbrauchs des Gesundheitssektors:** Institutionen im Gesundheitswesen sollten ihre Strukturen, Prozesse und Leistungsangebote nach nachhaltigkeitsbezogenen Gesichtspunkten ausrichten. Bei der Neuausrichtung sollte nicht allein die ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit bedacht werden, sondern auch soziale und gesundheitliche Aspekte entscheidungs- und handlungsleitend sein (vgl. Friedrichsen/Hartweg, 2022, S. 18).
- **Integration von Themen zum Klimawandel und Planetary Health in die Lehrpläne aller Gesundheits- und medizinischen Fakultäten sowie in die Aus-, Fort- und Weiterbildung aller Gesundheitsberufe:** Laut einem Bericht der Rockefeller-Lancet-Kommission zu planetarer Gesundheit sind hierzu drei zentrale Prämissen notwendig (vgl. Whitmee et al., 2015, S. 1973; Wabnitz et al., 2023, S. 2):
 - 1) Es muss eine globale *Empathie- und Vorstellungskraft (imagination challenge)* darüber vorliegen, welchen Einfluss planetare Gesundheit insbesondere auf vulnerable Bevölkerungsgruppen hat, die von Entscheidungsträgern des Gesundheitswesens geteilt wird und folglich allen Handlungen als Zielstellung zugrunde liegt.
 - 2) *Wissensdefizite (knowledge challenge)* über soziale und umweltbedingte Ursachen von Krankheiten sowie die komplexen Zusammenhänge zwischen den multiplen planetaren Krisen und deren möglichen Transformationspfaden müssen kontextsensibel bei relevanten gesundheitsbezogenen Akteuren reduziert werden.
 - 3) *Umsetzungsmängel (implementation challenge)* müssen nicht nur durch die reine Vermittlung von Faktenwissen, sondern durch die Vermittlung von Fer-

tigkeiten zum transformativen Handeln überwunden werden. Dies setzt eine Werterhaltung voraus, die im Einklang mit planetarer Gesundheit steht.

- **Umsetzung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit:** Das Gesundheitswesen muss sich nicht nur auf die Zunahme hitzebedingter Erkrankungen (z. B. Hitzekrämpfe, Hitzeerschöpfung, Hitzschlag) bzw. Infektionserkrankungen (z. B. Dengue-Fieber, Malaria, Borreliose, Durchfallerkrankungen) (vgl. IPCC, 2019, S. 24) einstellen, sondern auch auf die Betreuung besonders schutzbedürftiger und vulnerabler Bevölkerungsgruppen in sozialen Settings (z. B. Altenheime, Krankenhäuser). Damit Institutionen im Gesundheitswesen sich nachhaltiger und klimaresilienter aufstellen können, hat die WHO den Leitfaden *Guidance für climate resilient and environmentally sustainable health care Facilities* entwickelt (vgl. WHO, 2020). Auch der Sachverständigenrat zur Begutachtung und Entwicklung im Gesundheitswesen und in der Pflege (SVR) spricht in seinem Gutachten Empfehlungen aus, wie sich das Gesundheitswesen auf vorhersehbare sowie unvorhersehbare Umweltereignisse vorbereiten muss (vgl. SVR, 2023, S. 110 ff.).

Doch das Gesundheitswesen birgt weitere Potenziale auf dem Weg zum transformativen Wandel in sich, da Institutionen (Kliniken, gesetzliche Krankenkassen etc.) und Fachkräfte im Gesundheitswesen (Ärzteschaft, Pflegende etc.) im Rahmen ihrer Interaktion mit den Patientinnen und Patienten, Klientinnen und Klienten sowie Versicherten durch Lebensstiländerungen positiv auf die planetare Gesundheit einwirken können (vgl. Schwienhorst-Stich et al., 2021, S. 316 f.; Hain et al., 2009, S. 2022 f.).

3.2.2 Potenziale gesundheitsbezogener Interventionen

Im Jahr 2018 wurde angesichts der globalen Verantwortung, die Gesundheit des Menschen auf einem gesunden Planeten zu fördern, die *Canmore-Erklärung* als eine Grundsatzdeklaration für planetare Gesundheit (*planetary health*) entwickelt, die die Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung von 1986 erweitern sollte. In dieser Erklärung wird betont, dass die menschliche und planetare Gesundheit gemeinsam zu betrachten sind (vgl. Schulz/Herrmann, 2021, S. 4; Wabnitz et al., 2021, S. 379). Dies gilt auch für gesundheitsbezogene Interventionen, die u. a. von Akteuren des Gesundheitswesens (Krankenkassen, Kliniken etc.) initiiert werden. Auch wenn sich dieser Beitrag auf Institutionen im Gesundheitswesen bezieht, spielen die Themen

Gesundheit und Nachhaltigkeit ebenso für privatwirtschaftliche Institutionen eine immer größere Rolle. So stehen im Rahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung nicht mehr allein gesundheitsbezogene und ökonomische Ziele im Fokus, sondern auch die Senkung der institutionellen Klimabilanz durch ein verändertes Mobilitätsmanagement (z. B. Einsatz von eBikes) oder Ernährungsverhalten (z. B. fleischreduzierte Verpflegung) der Mitarbeitenden (Stichwort: *klimate neutrale Unternehmen*). Welchen Beitrag gesundheitsbezogene Interventionen bei der Verwirklichung von Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen leisten können, wird bei einem Blick auf das präventive Handlungsfeld Bewegung schnell deutlich (vgl. Tittlbach et al., 2023, S. 2 ff.). Denn bereits umfangreich erforscht ist, inwiefern regelmäßige körperliche Aktivität die Gesundheit und das Wohlbefinden (SDG 3) steigert. Zwar ist das gesundheitsfördernde Potenzial von Bewegung bekannt (vgl. Warburton/Bredin, 2017, o. S.), allerdings erreichen hierzulande nur etwa 20 bis 25 % der erwachsenen Bevölkerung (vgl. Bennie et al., 2021, S. 1096) die Richtwerte der Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung (vgl. Rütten et al., 2016, S. 27 ff.). Dieses Problem betrifft nicht nur Deutschland, daher stellt der *Global action plan on physical activity* (GAPPA) 2018–2030 der WHO konkrete Maßnahmen vor und zeigt auf, dass Maßnahmen zur Bewegungsförderung, neben dem SDG 3 (*Gesundheit und Wohlergehen*), zwölf weitere SDGs positiv beeinflussen können (vgl. WHO, 2018, S. 52 ff.). So ist beispielsweise der motorisierte Individualverkehr laut einer Studie von Brand et al. (2021) für etwa 70 % der CO₂-Emissionen im Straßenverkehr verantwortlich, während das Radfahren nur ca. 1 % der CO₂-Emissionen verursacht (vgl. Brand et al., 2021, S. 8 f.). Würden Berufspendler/-innen beispielweise ihren täglichen Arbeitsweg von 4 bis 5 km mit dem Fahrrad anstelle des Autos zurücklegen, könnten pro Person und Jahr etwa 300 kg CO₂-Emissionen eingespart (vgl. UBA, 2021, o. S.) und gleichzeitig die beiden SDG 11 (*Nachhaltige Städte und Gemeinden*) und 13 (*Maßnahmen zum Klimaschutz*) positiv beeinflusst werden. Bei Bewegung in der Natur werden SDG 14 (*Leben unter Wasser*) und 15 (*Leben an Land*) relevant, denn positive Naturerfahrungen und damit eine erhöhte Naturverbundenheit tragen zur Wertschätzung, Erhaltung und Wiederherstellung von Land und Wasser bei. Eine stärkere Naturverbundenheit trägt zudem dazu bei, dass die erholsame Wirkung der natürlichen Umgebungen geschätzt und damit die biologische Vielfalt aktiv geschützt wird (vgl. WHO, 2018, S. 59). Positive Naturerfahrungen, die die Naturverbundenheit fördern, können daher als Schlüssel zur ökologischen Verhaltensänderung angesehen werden.

Körperliche Bewegung trägt darüber hinaus zur Stressbewältigung bei, zudem gilt es als Mittel zur Prävention und Behandlung von Nikotinsucht und illegalem Drogenkonsum. Folglich kann die persönliche Vulnerabilität verringert werden (SDG 1, *Keine Armut*) (vgl. WHO, 2018, S. 59). Aber es gibt nicht nur Sonnen-, sondern auch Schattenseiten, wenn es um die Beeinflussung der SDG durch körperliche Aktivitäten geht. Dass sich beispielsweise auch Sport negativ auf die CO₂-Bilanz auswirken kann, wird nicht nur bei einem Blick auf den Wintersport deutlich. So verursachen Hallenbäder pro Quadratmeter Fläche einen jährlichen Energieverbrauch von 1.250 bis 1.750 kWh. Deutlich niedriger liegt der Wert bei Sporthallen mit 210 bis 350 kWh pro Quadratmeter (vgl. Boussabaine et al., 1999, S. 455). Auch Rasenflächen (z. B. für Fußballspiele) verursachen durch die Pflege und Bewirtschaftung des Rasens hohe CO₂-Emissionen. Im Vergleich zu einem einheimischen Wald würde z. B. die Etablierung von Rollrasen pro Hektar die CO₂ Emissionen um weitere 30 kg erhöhen (vgl. van Delden, 2016, S. 749, 755 f.). Diese Beispiele machen deutlich, dass auch bei der Bewegungsförderung stärker nach Nachhaltigkeitsgesichtspunkten differenziert werden sollte, da sich der CO₂-Fußabdruck bei unterschiedlichen Sportarten enorm unterscheiden kann. Anzumerken ist, dass sich bisherige Forschungsbeiträge zum Thema „Nachhaltige Bewegung“ oft auf die ökologische Dimension der Nachhaltigkeit beschränken (z. B. Bjørnarå et al., 2016; Abu-Oma/Gelius, 2019). Nigg und Nigg hingegen beziehen ein, dass auch bei bewegungsbezogenen Aktivitäten sowohl die gesundheitliche und die soziale als auch die ökologische Dimension berücksichtigt werden sollte (vgl. Nigg/Nigg, 2021, S. 7). Und dies zu Recht, denn bewegungsbezogene Aktivitäten in Gruppen, die im Einklang mit der Natur stehen (*ökonomische Nachhaltigkeit*), können ein soziales Miteinander fördern (*soziale Nachhaltigkeit*) und die Produktivität (*ökonomische Nachhaltigkeit*) durch einen guten Gesundheitszustand (*gesundheitliche Nachhaltigkeit*) steigern. Doch auch bei der nachhaltigen Bewegungsförderung scheint ein Präventionsdilemma vorzuliegen: So stieg der Radverkehr hierzulande zwar in den letzten zwei Jahrzehnten um 40 % an, doch überwiegend bei Menschen aus höheren Bildungsschichten (vgl. Hudde, 2022, S. 7). Diese Ausführungen machen deutlich, dass bei (präventiven) Maßnahmen immer auch geprüft werden sollte, welchen Beitrag sie zu Nachhaltigkeitszielen und zu den einzelnen Dimensionen der Nachhaltigkeit beitragen können. Die Tab. 3.2 gibt einen Einblick, mit welchen nachhaltigkeitsbezogenen Grobkriterien Interventionen beur-

teilt bzw. evaluiert werden können. Dabei sollten – im Idealfall – alle nachhaltigkeitsbezogenen Zielgrößen möglichst erfüllt werden.

Tab. 3.2: Grobkriterien der Nachhaltigkeit auf instrumenteller Ebene (vgl. Scherenberg, 2011, S. 144, in Anlehnung an Stockmann, 2007, S. 367)

Zielgröße	Operationalisierung	Kriterien sind erfüllt, wenn
Ökonomische Nachhaltigkeit	Effektivität und Effizienz (Wirtschaftlichkeit)	... mit einem möglichst geringen Mitteleinsatz (Input) ein Optimum an Leistung (Output) erreicht und möglichst alle intendierten Wirkungen (Outcome) erzielt werden.
Soziale Nachhaltigkeit	Gesellschaftliche Relevanz (Sozialverträglichkeit)	... die durch die erbrachten Leistungen entstandenen (intendierten und nicht intendierten) Wirkungen insgesamt als gesellschaftspolitisch relevant und nützlich eingestuft werden.
Gesundheitliche Nachhaltigkeit	Gesundheitliche Relevanz (Gesundheitsförderlichkeit)	... die durch die erbrachten Leistungen entstandenen (intendierten und nicht intendierten) Wirkungen insgesamt als nachweislich gesundheitsförderlich und bzw. oder als präventiv nützlich eingestuft werden.
Ökologische Nachhaltigkeit	Umweltverträglichkeit	... mit den Ressourcen zur Leistungserstellung umweltschonend umgegangen wird und wenn die erbrachten Leistungen und die daraus entstandenen (intendierten und nicht intendierten) Wirkungen umweltverträglich sind.

Bei der Betrachtung der Tab. 3.2 wird klar, dass es zur Operationalisierung der dargestellten Zielgrößen einer weiteren Operationalisierung bedarf, um Nachhaltigkeit messbar zu machen. Je nach z. B. präventiver Intervention können sich die operationalisierten Zielgrößen unterscheiden bzw. müssen weiter heruntergebrochen werden. Wichtig ist, dass präventive Handlungsfelder (Ernährung, Bewegung etc.) nicht isoliert betrachtet werden, da sie unterschiedliche SDG gleichzeitig verfolgen. Auch sollte bei digitalen Interventionen (z. B. Gesundheits-Apps) kritisch reflektiert werden, ob der Ressourceneinsatz eine Überlegenheit gegenüber alternativen Interventionen (von teils bestehenden Strukturen, z. B. Sportvereine) rechtfertigt oder gesundheitliche Ungleichheiten nicht noch verstärkt.

3.3 Fazit und Implikation für die Forschung und Praxis

Akteure im Gesundheitswesen sowie Angehörige von Gesundheitsberufen können eine bedeutende Rolle zur Nachhaltigkeit und zur planetaren Gesundheit einnehmen. Angehörige der Gesundheitsberufe genießen ein großes Vertrauen in der Bevölkerung, daher sollten sie als aktive Gestalter/-innen von Transformationsprozessen agieren (vgl. Wabnitz et al., 2021, S. 383). Sie können nicht nur die ökologische Nachhaltigkeit positiv beeinflussen und gesundheitliche Ungleichheiten bekämpfen, sondern auch einen aktiven Beitrag zur Verringerung der Umweltauswirkungen, zur Stärkung der Resilienz des Gesundheitssystems und zum Schutz vulnerabler Bevölkerungsgruppen gegenüber Umweltveränderungen leisten (vgl. Whitmee, 2019, S. 1974). Dies erfordert, dass sich gesundheitsbezogene Akteure ihrer Rolle, Bedeutung und Einflussnahme auf dem Weg zum transformativen Wandel bewusst sind und ihre Umsetzungskraft durch z. B. entsprechende (berufsbegleitende) Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen gestärkt wird. Den Themen „gesundheitliche Chancengleichheit“, „Umweltgerechtigkeit“ und „aktive Aufklärung und Beteiligung“ kommt im Rahmen des Transformationsprozesses eine bedeutende Rolle zu, um alle Beteiligten aktiv einzubeziehen.

Gesetzliche Rahmenbedingungen, wie die Förderung der gesundheitsbezogenen Klima- und Umweltkompetenz der Bürger/-innen durch die gesetzlichen Krankenkassen, wie sie vom BKK-Dachverband in einer Stellungnahme zum ersten bundesweiten Bundes-Klimaanpassungsgesetzes (KAnG) empfohlen, aber nicht umgesetzt wurden, hätten ein solcher Weg sein können. Demnach sollen die GKV durch die Ergänzung des § 3 KAnG (vgl. Bundesregierung, 2023) zukünftig beauftragt werden, „insbesondere hitzebedingte Gesundheitsbelastungen, Infektionskrankheiten, nicht übertragbare Krankheiten und psychische Erkrankungen aufgrund des Klimawandels“ zu verringern und „die Klima- und Umweltkompetenz aller Bürgerinnen und Bürger zu fördern“ (BKK-Dachverband, 2023, S. 5). Das wäre ein zukunftsorientierter Schritt im Sinne der Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen!

Literatur

- Abu-Omar, K./Gelius, P. (2020). *Klima und Sport? Klima und Sport!* Ger J Exerc Sport Res, (50), S. 5–9. <https://doi.org/10.1007/s12662-019-00630-0>.
- ARUP (2019). *Health care's climate footprint: How the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action.* https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/5961/HealthCaresClimateFootprint_092319.pdf (08.07.2023).
- Bennie, J. A./De Cocker, K./Tittlbach, S. (2021). *The epidemiology of muscle-strengthening and aerobic physical activity guideline adherence among 24,016 German adults.* Scandinavian journal of medicine & science in sports, 31 (5), S. 1096–1104. <https://doi.org/10.1111/sms.13922>.
- Bjørnara, H. B./Torstveit, M. K./Stea, T. H./Bere, E. (2017). *Is there such a thing as sustainable physical activity?* Scandinavian journal of medicine & science in sports, 27 (3), S. 366–372. <https://doi.org/10.1111/sms.12669>.
- BKK Dachverband (2023). *Stellungnahme des BKK Dachverbands zum Referentenentwurf eines Bundes-Klimaanpassungsgesetzes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz.* https://www.bkk-dachverband.de/fileadmin/Artikelsystem/Stellungnahmen/2023/20230503Stn_BKK-DV_RefE_Bundes-Klimaanpassungsgesetz.pdf (15.07.2023).
- BMG – Bundesministerium für Gesundheit (2021). *Nachhaltigkeit für Gesundheit und Pflege. Nachhaltigkeitsbericht 2021 des Bundesministeriums für Gesundheit.* Berlin.
- Boussabaine, A./Kirkham, R./Grew, R. (1999). *Modelling total energy costs of sport centres. Facilities*, 17 (12/13), S. 452–461. <https://doi.org/10.1108/02632779910293442>.
- Brand, C./Dons, E./Anaya-Boig, E. et al. (2021). *The climate change mitigation effects of daily active travel in cities.* Research Square; 2021. DOI: 10.21203/rs.3.rs-39219/v2.
- Braun, S./Senger, E. (2022). *Nachhaltigkeitsreporting 4.0.* In: Schwager, B. (Hrsg.): CSR und Nachhaltigkeitsstandards. Management-Reihe Corporate Social Responsibility. Berlin/Heidelberg: Springer Gabler, S. 119–132.
- Bundesregierung (2023). *Entwurf eines Bundes-Klimaanpassungsgesetzes.* https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Glaeserne_Gesetze/20_Lp/kang_gesetz/Entwurf/kang_entwurf_bf.pdf (15.07.2023).
- Bundesregierung (2021). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Weiterentwicklung 2021.* <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/998006/1873516/7c0614aff0f2c847f51c4d8e9646e610/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-barrierefrei-data.pdf?download=1> (08.07.2023).
- Bundesregierung (2018). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Aktualisierung 2018.* <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975292/1559082/a9795692a667605f652981aa9b6cab51/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-aktualisierung-2018-download-bpa-data.pdf?download=1> (08.07.2023).
- Bundesregierung (2016). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016.* <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975292/730844/3d30c6c2875a9a08d364620ab7916af6/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-neuauflage-2016-download-bpa-data.pdf> (08.07.2023).
- Bundesregierung (2008). *Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie.* <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/449506/974a89adac2e78f0a4e1d8164ada0328/2008-05-08-fortschrittsbericht-2008-data.pdf?download=1> (08.07.2023).

- Bundesregierung (2002). *Perspektiven für Deutschland – Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung*. <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/418646/a9a177234880a228ae90b08106175dce/perspektiven-fuer-deutschland-langfassung-data.pdf?download=1> (08.07.2023).
- Bundesverfassungsgesetz (2021). *Beschluss des Ersten Senats vom 24. März 2021, 1 BvR 2656/18 –, Rn. 1-270*. http://www.bverfg.de/e/rs20210324_1bvr265618.html (15.07.2023).
- Döring, T. (2019). *Alternativen zum umweltschädlichen Wachstum*. *Wirtschaftsdienst*, (99), S. 497–504.
- Dutz, K./Paech, N. (2023). *Streitschrift zu ungesundem Wirtschaftswachstum: Konsum, Digitalisierung und die Rolle der Bildung*. In: Hartung, S./Wihofszky, P. (Hrsg.): *Gesundheit und Nachhaltigkeit*. Springer Reference Pflege – Therapie – Gesundheit. Berlin/Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64954-1_43-1.
- Enquete-Kommission (1998). *Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung*, BT-Drs: 13-11200. <https://drucksachen.bundestag.de/drucksachen/index.php> (08.07.2023).
- Fresán, U./Sabaté, J. (2019). *Vegetarian Diets: Planetary Health and Its Alignment with Human Health*. *Advances in Nutrition* (Bethesda, Md.), 10 (4), S. 380–388.
- Friedrichsen, P./Hartweg, H. R. (2022). *Nachhaltigkeitsreporting für Pflegeeinrichtungen*. *Pflege Z*, 75 (8), S. 16–19.
- Friel, S./Dangour, A. D./Garnett, T./Lock, K. et al. (2009). *Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: food and agriculture*. *Lancet*, 374 (9706), S. 2016–2025. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61753-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61753-0).
- Grober, U. (1999). *Die Erfinder der Nachhaltigkeit*. *Die Zeit*, Ausgabe 48 (25. November 1999). https://tu-freiberg.de/sites/default/files/media/Presse/Carlowitz/grober_der_erfinder_der_nachhaltigkeit.pdf (08.07.2023).
- Hauff, M. von (2021). *Nachhaltige Entwicklung – Grundlagen und Umsetzung*. 3. Auflage, München: Oldenbourg.
- Hauff, M. von/Schulz, R./Wagner, R. (2018). *Deutschlands Nachhaltigkeitsstrategie*. Konstanz/München: utb.
- Herde, A. (2005). *Kriterien für eine nachhaltige Ernährung auf Konsumentenebene, Diskussionspapier*. Berlin: Technische Universität Berlin, Zentrum Technik und Gesellschaft.
- Hudde, A. (2022). *The unequal cycling boom in Germany*. *J. Transp. Geogr.*, (98). <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103244>.
- Hülsmann, M. (2004). *Bezugspunkte zwischen Strategischem Management und Nachhaltigkeit*. In: Hülsmann, M./Müller Christ, G./Haasis, H.-D. (Hrsg.): *Betriebswirtschaftslehre und Nachhaltigkeit. Bestandsaufnahme und Forschungsproblematik*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, S. 25–73.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2019). *Global warming of 1.5°C*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Full_Report_High_Res.pdf (08.07.2023).
- Kettschau, I. (2011). *Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Konzepte und Entwicklungslinien, bwp@ Spezial 5 – HT201*. https://www.bwpat.de/ht2011/ft11/kettschau_ft11-ht2011.pdf (08.07.2023).
- Koerber, K. von/Männle, T./Leitzmann, C. (2004). *Vollwert – Ernährung: Konzeption einer zeitgemäßen und nachhaltigen Ernährung*. 10. Auflage, Stuttgart: Haug.

- Matthies-Wiesler, F./Gabrysch, S./Peters, A./Herrmann, M. et al. (2019). *The Lancet Countdown on Health and Climate Change Policy Brief für Deutschland*. https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Pressemitteilungen/20191114_Klimawandel/3_Lancet_Countdown_Policy_brief_for_Germany_German_v01b.pdf, (08.07.2023).
- Meadows, D. H./Meadows, J. D. L./Randers, J./Behrens III, W. W. (1972). *The limits to growth. A report for the club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York: Universe Books.
- Nasrollahi, Z./Hashemi, Ms./Bameri, S. et al. (2020). *Environmental pollution, economic growth, population, industrialization, and technology in weak and strong sustainability: using STIRPAT model*. *Environ Dev Sustain*, (22), S. 1105–1122.
- Nigg, C./Nigg, C. R. (2021). *It's more than climate change and active transport-physical activity's role in sustainable behavior*. *Translational behavioral medicine*, 11 (4), S. 945–953. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibaa129>.
- Paulus, P./Stoltenberg, U. (2002). *Agenda 21 und Universitäten – auch eine Frage der Gesundheit*. Bad Homburg: VAS-Verlag für akademische Schriften.
- PwC (2022). *Healthcare-Barometer 2022 zum Schwerpunkt Klimawandel*. <https://www.pwc.de/de/gesundheitswesen-und-pharma/healthcare-barometer-2022-zum-schwerpunkt-klimawandel.html> (18.06.2022).
- Raworth, K. (2017). *A Doughnut for the Anthropocene: humanity's compass in the 21st century*. *The Lancet Planetary Health*, 1 (2), S. e48–49.
- Rockström, J./Steffen, W./Noone, K. et al. (2009). *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity*. *Ecology and Society*, (14), S. 2–32.
- Rütten, A./Pfeifer, K. (2016). *Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung*. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Praevention/Broschueren/Bewegungsempfehlungen_BZgA-Fachheft_3.pdf (08.07.2023).
- Scherenberg, V. (2011). *Nachhaltigkeit in der Gesundheitsvorsorge. Wie Krankenkassen Marketing und Prävention erfolgreich verbinden*. Wiesbaden: Gabler.
- Schlüter, K./Leibold, I./Burian, I. et al. (2022). *Die Donut-Ökonomie als strategischer Kompass. Wie kommunale Strateginnen und Strategen die Methoden der Donut-Ökonomie für die wirkungsorientierte Transformation nutzen können*. Berlin: PD – Berater der öffentlichen Hand, Deutsches Institut für Urbanistik.
- Schulz, C. M./Herrmann, M. (2021). *Planetary Health*. In: Traidl-Hoffmann, C./Schulz, C./Herrmann, M./Simon, B. (Hrsg.): *Planetary Health. Klima, Umwelt und Gesundheit im Anthropozän*. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, S. 2–6.
- Schwienhorst-Stich, E.-M./Wabnitz, K./Eichinger, M. (2021). *Lehre zu planetarer Gesundheit: Wie Menschen in Gesundheitsberufen zu Akteur:innen des transformativen Wandels werden*. In: Traidl-Hoffmann, C./Schulz, C./Herrmann, M./Simon, B. (Hrsg.): *Planetary Health. Klima, Umwelt und Gesundheit im Anthropozän*. Berlin: MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, S. 317–324.
- Steffen, W./Richardson, K./Rockström, J./Cornell, S. E. et al. (2015). *Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet*. *Science*, 347 (6223), S. 1259855.
- Steffen, W./Rockström, J./Richardson, K./Lenton, T. M. et al. (2018). *Trajectories of the Earth System in the Anthropocene*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115 (33), S. 8252–8259.
- Stockmann, R. (2007). *Handbuch zur Evaluation*. Münster: Waxmann.

- SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2008). *Umweltgutachten 2008 des Sachverständigenrates für Umweltfragen*. BT-Drs. 16-9990. <https://dserver.bundestag.de/btd/16/099/1609990.pdf> (11.09.2023).
- SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen und in der Pflege (2023). *Resilienz im Gesundheitswesen – Wege zur Bewältigung zukünftiger Krisen*. https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/Gutachten/Gutachten_2023/Gesamtgutachten_ePDF_Final.pdf (15.07.2023).
- Tittlbach, S./Lohmann, J./Kuhn, P. (2023). *Bewegung, Gesundheit und Nachhaltigkeit*. In: Hartung, S./Wihofszky, P. (Hrsg.): *Gesundheit und Nachhaltigkeit*. Berlin/Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64954-1_11-1.
- UBA – Umweltbundesamt (2021). *Radverkehr*. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr#vorteile-des-fahrradfahrens> (15.07.2023).
- United Nations (2020). *Emissions gap report 2020*. <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2020> (15.07.2023).
- United Nations (2015a). *Paris Agreement*. https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf (15.07.2023).
- United Nations (2015b). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E (08.07.2023).
- van Delden, L./Larsen, E./Rowlings, D./Scheer, C. et al. (2016). *Establishing turg grass increases soil greenhouse gas emissions in peri-urban environments*. *Urban ecosystem*, (19), S. 749–762.
- Wabnitz, K./Galle, S./Hegge, L./Masztalerz, O. et al. (2021). *Planetare Gesundheit – transformative Lehr- und Lernformate zur Klima- und Nachhaltigkeitskrise für Gesundheitsberufe*. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 64 (3), S. 378–383. <https://doi.org/10.1007/s00103-021-03289-x>.
- Wabnitz, K./Schwienhorst-Stich, E. M./Schmid, J. (2023). *Planetare Gesundheit – Lehr- und Lernformate für die medizinische Ausbildung*. In: Hartung, S./Wihofszky, P. (Hrsg.): *Gesundheit und Nachhaltigkeit*. Berlin/Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64954-1_36-1.
- Warburton, D. E. R./Bredin, S. S. D. (2017). *Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews*. *Current opinion in cardiology*, 32 (5), S. 541–556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>.
- Watts, N./Amann, M./Arnell, N./Ayeb-Karlsson, S. et al. (2019). *The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate*. *Lancet*, 394 (10211), S. 1836–1878. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32596-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32596-6).
- Whitmee, S./Haines, A./Beyrer, C./Boltz, F. et al. (2015). *Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health*. *Lancet*, 386 (10007), S. 1973–2028.
- WHO – World Health Organization (2020). *Guidance für climate resilient and enviromentally sustainable health care Facilities*. <https://reliefweb.int/report/world/who-guidance-climate-resilient-and-environmentally-sustainable-health-care-facilities> (15.07.2023).
- WHO – World Health Organization (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. Geneva, Switzerland. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf> (08.07.2023).

- WHO – World Health Organization (2016). *Global action plan on physical activity*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf> (08.07.2023).
- Xu, X./Sharma, P. et al. (2021). *Global greenhouse gas emissions from animal-based foods are twice those of plant-based foods*. *Nature Food*, 2 (9), S. 724–732.
<https://doi.org/10.1038/s43016-021-00358-x>.