

**Viviane Scherenberg, Johanne Pundt (Hrsg.)**

# **Klima- und Gesundheitsschutz: Planetary-Health-Lösungsansätze**



**Viviane Scherenberg, Johanne Pundt (Hrsg.)**

# **Klima- und Gesundheitsschutz: Planetary-Health-Lösungsansätze**



University of Applied Sciences  
**APOLLON**  
University Press

Alle Rechte vorbehalten © APOLLON University Press, Bremen  
1. Auflage 2023

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverarbeitungen sowie Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Projektmanagement: Corinna Dreyer und Stefanie Lipke, Bremen  
Lektorat: Corinna Dreyer und Stefanie Lipke, Bremen  
Korrektorat: Ruven Karr, Saarbrücken  
Layout und Satz: Ilka Lange, Hückelhoven  
Cover: © Ilka Lange, Hückelhoven  
Printed in Germany: BoD – Books on Demand GmbH, Norderstedt

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind abrufbar unter:  
<http://www.dnb.de>

Die verwendeten Personenbezeichnungen schließen ausdrücklich alle Geschlechtsidentitäten ein. Wir distanzieren uns ausdrücklich von jeglicher Diskriminierung hinsichtlich der geschlechtlichen Identität.

ISBN: 978-3-943001-84-6

<http://www.apollon-hochschulverlag.de>

# Inhalt

Vorwort (Maike Schaefer)	11
Vorwort (Claudia Hornberg)	13
Einleitung – Klima- und Gesundheitsschutz: Planetary-Health-Lösungsansätze (Johanne Pundt, Viviane Scherenberg)	15
<b>I Planetary Health: Hintergrund und Herausforderungen</b>	
<b>1 Global Health, One Health und Planetary Health: Konzepte für globale Gesundheitsforschung in Zeiten des Klimawandels</b> (Melanie Böckmann, Lira Ramadani)	27
1.1 Wozu gibt es Konzepte in der globalen Forschung zu Klimawandel und Gesundheit?	27
1.2 Fokus menschliche Gesundheit in globalen Zusammenhängen: Global Health	28
1.3 Fokus Zusammenspiel der Gesundheit von Mensch und Tier: One Health	31
1.4 Fokus Zivilisationen: Planetary Health	34
1.5 Ausblick: Interdisziplinarität und dekoloniale Strömungen in der Forschung zu globaler Gesundheit über Konzeptgrenzen hinweg	35
<b>2 Umweltgerechtigkeit</b> (Regine Grafe)	41
2.1 Umwelt- und Gesundheitsgerechtigkeit	41
2.2 Umwelt- und Klimagerechtigkeit	51
2.3 Umweltbezogene Gesundheitsbelastungen: Herausforderungen und Handlungsfelder	59
2.4 Fazit: Handlungsfelder und Erfordernisse	62

<b>3</b>	<b>Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen</b> (Viviane Scherenberg)	69
3.1	Hintergründe: Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung	69
3.2	Veränderungs- und Transformationspotenziale im und durch das Gesundheitswesen	77
3.3	Fazit und Implikation für die Forschung und Praxis	83

## II Umweltbezogene Gesundheitsrisiken

<b>4</b>	<b>Einflussmöglichkeiten der natürlichen und der anthropogen veränderten Umwelt auf unsere Gesundheit</b> (Lotte Habermann-Horstmeier)	91
4.1	Grundlagen der Wechselwirkungen zwischen Umwelt, Mensch und Gesundheit	91
4.2	Die natürliche Umwelt	96
4.3	Die urbane Umwelt	98
4.4	Umweltkompartimente	100
4.5	Fazit: Gesundheitsförderung und Prävention im Bereich Umwelt und Gesundheit	106

<b>5</b>	<b>Intakte Gewässer für ein gesundes Leben – eine deutsche Perspektive</b> (Markus Salomon)	111
5.1	Einleitung	111
5.2	Die europäische Wasserrahmenrichtlinie	113
5.3	Verbaute Gewässer	114
5.4	Zu viel Nährstoff im Wasser	115
5.5	Schadstoffbelastungen am Beispiel der PFAS	117
5.6	Klimawandel und Klimaanpassung	121
5.7	Fazit	124

<b>6 Mikroplastik und der mögliche Einfluss auf die menschliche Gesundheit</b>	
(Christian Laforsch, Anja F. R. M. Ramsperger, Sven Ritschar)	131
6.1 Plastikmaterialien und ihre Vorteile für die menschliche Gesellschaft	131
6.2 Die Erfolgsgeschichte wird zu einer globalen Herausforderung	132
6.3 Was ist Mikroplastik?	134
6.4 Wie gelangt Mikroplastik in die Umwelt und was passiert dort?	135
6.5 Folgen von Mikroplastik für die Umwelt und assoziierte Organismen	138
6.6 Mikroplastikexposition des Menschen und mögliche Gefahren	142
<b>III Klimabezogene Aspekte und Gesundheitsrisiken</b>	
<b>7 Emotionale Reaktionen gegenüber sozial-ökologischen Krisen</b>	
(Felix Peter, Christoph M. Hausmann)	159
7.1 Konsequenzen für die psychische Gesundheit	160
7.2 Die individuelle Bedeutung emotionaler Reaktionen	163
7.3 Das Spektrum individueller emotionaler Reaktionen	165
7.4 Die gesellschaftliche Bedeutung emotionaler Reaktionen	169
<b>8 Synergien von Lärm- und Klimaschutz</b> (Silvia Schütte)	177
8.1 Gesundheitliche Risiken durch Lärm	177
8.2 Verknüpfung der Lärmproblematik mit anderen Umweltthemen (Klimaschutz)	179
8.3 Fazit	185
<b>9 Bevölkerungsschutz und Klimawandelanpassung</b>	
(Juliane Kemen, Susanne Krings, Susanne Lenz)	189
9.1 Einleitung: Klimawandel und Extremwetter	189
9.2 Akteure und Strukturen des Bevölkerungsschutzes in Deutschland	191
9.3 Risiko- und Krisenmanagement im All-Gefahren-Ansatz	194
9.4 Herausforderungen und Ansätze zur Anpassung im Bevölkerungsschutz	196

<b>10 Klimawandel, Migration und Gesundheit – grundlegende Betrachtungen und Zusammenhänge</b> (Benjamin Schraven)	201
10.1 Einleitung	201
10.2 Klimawandel und Migration: Forschungserkenntnisse	202
10.3 Welche Rolle kommt dem Thema Gesundheit zu?	210
10.4 Schlussbetrachtung	211

## IV Verhaltensbezogene Aspekte in Bezug auf das Umweltverhalten

<b>11 Nachhaltige Lebensstile und umweltrelevante Verhaltensweisen: psychologische Hintergründe und Barrieren</b> (Viviane Scherenberg)	217
11.1 Hintergründe: nachhaltige Lebensstile	217
11.2 Psychologische Hintergründe	225
11.3 Fazit und Implikationen für die Praxis	231

<b>12 Nudging – Förderung von nachhaltigem und gesundem Verhalten durch kleine Änderungen</b> (Julius Rauber, Marlene Münsch, Max Vetter)	237
12.1 Einführung	237
12.2 Nudging – Ursprung, Definition und Kategorien von Nudges	239
12.3 Potenziale von Nudging für Umwelt- und Klimaschutz sowie Gesundheitsschutz	245
12.4 Fazit	250

<b>13 Das Bildungskonzept „Bildung für nachhaltige Entwicklung“</b> (Anne-Katrin Holfelder, Julia Arnold)	255
13.1 Entstehungskontext und Ziele von BNE	255
13.2 Zum Stand einer BNE	257
13.3 Bildung als Schlüssel der sozial-ökologischen Transformation?	259
13.4 BNE und Gesundheit	261
13.5 Fazit	263

## V Präventionsansätze zum Gesundheitsschutz in gesundheitsbezogenen Settings

<b>14 Bevölkerungsschutz durch Hitzewarnsysteme</b> (Andreas Matzarakis)	269
14.1 Hitze	269
14.2 Auswirkungen von Hitze auf den Menschen	271
14.3 Frühwarnsysteme	272
14.4 Faktoren des DWD-Hitzewarnsystems	273
14.5 Kommunikation von Hitzewarnungen	274
14.6 Hitze in Städten	276
14.7 Maßnahmen zum Gesundheitsschutz	277
14.8 Evaluation des DWD-Hitzewarnsystems	278
14.9 Fazit	279
<b>15 Klimawandelbedingte Hitzeanpassungsmaßnahmen in Kommunen – der Hitzeaktionsplan</b> (Hans-Guido Mücke)	283
15.1 Einleitung	283
15.2 Politischer Rahmen	285
15.3 Ausgewählte Projekte zur kommunalen Hitzeanpassung	287
15.4 Praktische Umsetzungsinstrumente	294
15.5 Zusammenfassung und Schlussfolgerung	296
<b>16 Arbeitsschutz: berufsbedingter Hautkrebs im Kontext des Klimawandels</b> (Michaela Ludewig, Marc Rocholl, Christoph Skudlik)	301
16.1 Einführung und Hintergrund	301
16.2 Empfehlungen zur Prävention und Früherkennung	305
16.3 Konkrete Präventionsansätze und -strategien	308
16.4 Zusammenfassung und Ausblick	310



<b>17 Klimabezogene Gesundheitskompetenz: eine originäre Aufgabe für Pflegefachpersonen</b> (Cindy Steinhöfel, Katharina von Croy, David Vogel)	315
17.1 Der klimasensible Pflegeprozess	316
17.2 Die klimasensible Pflegeberatung	318
17.3 Forschungsbedarf in der Langzeitpflege	321
17.4 Handlungsautonomie schafft Resilienz	323
17.5 Ausblick	327
<b>18 Auf dem Weg zu einem Netto-Null-Krankenhaus – die Chance für eine bessere Gesundheit für alle</b> (Edda Weimann)	331
18.1 Einleitung: Klimawandel und Extremwetter	331
18.2 Die CO <sub>2</sub> -Emissionen von Kliniken	335
18.3 Aktionsschwerpunkte	336
18.4 Ausblick	344
<b>19 Planetary Health Diet im Sozial- und Gesundheitswesen: Nutzen, Möglichkeiten und Barrieren</b> (Nadine Berling)	349
19.1 Konzeption und Umsetzung der Planetary Health Diet	349
19.2 Einfluss der Ernährung auf die planetare Gesundheit	356
19.3 PHD und andere nachhaltige Ernährungskonzepte im Sozial- und Gesundheitswesen	360
19.4 Fazit und Empfehlungen	366
<b>Anhang</b>	371
Autorinnen und Autoren	371
Abbildungsverzeichnis	380
Tabellenverzeichnis	382
Sachwortverzeichnis	383

## Vorwort

MAIKE SCHAEFER

Liebe Leserinnen und Leser,  
es ist mir eine besondere Freude, das Vorwort für diesen wissenschaftlichen Band zum Thema Planetary Health zu verfassen, da Umwelt- und Gesundheitsschutz für mich untrennbar miteinander verbunden sind und zugleich eine Frage der sozialen Gerechtigkeit darstellen.

Als Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau hatte ich das Privileg, in einer Zeit zu arbeiten, in der die Verbindung von Umwelt- und Gesundheitsschutz weltweit und in Bremen offensichtlicher war und ist als jemals zuvor. Mit den sich global ändernden klimatischen Bedingungen wird beispielsweise das Thema Hitze zu einer zentralen Gesundheitsbelastung in Städten. Eine Stärkung des Stadtgrüns und eine Durchgrünung der Stadt, wo immer es geht, etwa mit Dachbegrünungen, Straßenbäumen, aber auch Flächenentsiegelungen und dem Erhalt von Frischluftschneisen, sind damit nicht nur ökologisch geboten, sondern auch Voraussetzung für ein gesundes Leben in einer sich ändernden Umwelt.

Die Mobilitätswende ist ein weiteres Themenfeld, bei dem die Verknüpfung von Umwelt und Gesundheit allgegenwärtig ist. Die Fortbewegung zu Fuß und mit dem Rad schützt nicht nur das Klima und reduziert Feinstaub- und Lärmbelastungen, sondern fördert auch die körperliche Bewegung im Alltag sowie die menschliche Gesundheit allgemein und trägt so zu einem guten Leben in unseren Städten bei. Nach einer Stadtentwicklung, die jahrzehntelang auf das Auto fokussiert war, bedeutet mehr Straßenraum für gesunde Bewegung aber auch einen Verlust von angestammten Privilegien der Autofahrenden und erzeugt damit Widerstände in Teilen der Stadtgesellschaft. Möglicherweise kann es zukünftig helfen, hier noch stärker den Gesundheitsaspekt zu kommunizieren, damit die Mobilitätswende als Gewinn für alle wahrgenommen wird.

Es ließen sich noch viele weitere Beispiele für den Zusammenhang von Umwelt- und Gesundheitsschutz aus dem politischen Alltagsgeschäft nennen. Immer wieder wird dabei auch der Zusammenhang mit der Dimension der sozialen Gerechtigkeit deutlich: Weil einkommensschwächere Haushalte häufig dort leben, wo die Umweltqualität schlechter ist, z. B. an dicht befahrenen Straßen mit mehr Lärm und

schlechterer Luft, trägt die ökologische Transformation hier insbesondere zur Gesundheit der einkommensschwächeren Haushalte bei und damit zu einer gerechteren Stadtentwicklung.

Der vorliegende Themenband diskutiert den Nexus Umwelt - Gesundheit - Gerechtigkeit entlang vieler Anwendungsfelder der planetaren Gesundheit. Von umweltbezogenen Gesundheitsrisiken, wie Lärm und Mikroplastik, bis hin zu Präventionsansätzen, wie Hitzeaktionsplänen oder Ernährung. Planetary Health als interdisziplinäres Konzept erfasst dabei stets den komplexen Zusammenhang zwischen dem Zustand unserer Umwelt und unserem physischen, psychischen und sozialen Wohlbefinden.

Als Bremer Umweltsenatorin war es mein Bestreben, die Erkenntnisse der Wissenschaft in konkrete Maßnahmen umzusetzen, um damit Umwelt und Gesundheit in Bremen nachhaltig zu verbessern. Ich hoffe, dass dieser Themenband ein weiterer Katalysator für die ökologische Transformation sein wird. Denn der Schutz und die Wiederherstellung der planetaren Gesundheit sind eine zentrale Herausforderung unserer Zeit und auch der nächsten Generationen, die ein Anrecht auf eine gute und lebenswerte, gesunde Zukunft haben.

Mein aufrichtiger Dank gilt den Herausgeberinnen sowie den Autorinnen und Autoren dieses Themenbands für ihren wertvollen Beitrag zu diesem überaus aktuellen Thema. Ich hoffe, dass die hier präsentierten Erkenntnisse mit dazu beitragen können, den Weg zu einer nachhaltigen und gesunden Zukunft zu ebnen, und wünsche allen eine spannende Lektüre.

Herzliche Grüße

Dr. Maike Schaefer

(Bremer Senatorin a. D. für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau)

## Vorwort

CLAUDIA HORNBERG

Liebe Leserinnen und Leser,

es freut mich sehr, dass Sie sich für das Thema Planetary Health interessieren und ich Sie in diesem interdisziplinären Themenband begrüßen darf.

Meine Arbeitsgruppe „Sustainable Environmental Health Sciences“ an der Medizinischen Fakultät Ostwestfalen (zuvor als AG „Umwelt und Gesundheit“ an der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld) befasst sich schon Jahrzehnte mit den Zusammenhängen von pathogenetischen, aber auch salutogenetischen Umwelteinflüssen auf die menschliche Gesundheit. Als Umweltmedizinerin und seit 2016 Vorsitzende des Sachverständigenrats für Umweltfragen (SRU) konnte und kann ich zusätzlich miterleben, wie sich das Thema Planetary Health politisch und gesellschaftlich wandelt und einem ständigen Transformationsprozess unterliegt.

In Europa sind laut Schätzungen der WHO rund 15 % der Todesfälle auf umweltbedingte Faktoren zurückzuführen. Gesundheitsrisiken entstehen seit jeher beispielsweise durch Luftschadstoffe, Lärm, Chemikalien sowie durch Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen. Aus Biodiversitätsverlust und Klimakrise resultieren zudem immer neue und zunehmende Belastungen für Mensch und Umwelt. Daher drängen sich immer mehr die Fragen auf, wo die planetaren Belastungsgrenzen der Erde liegen und wo wir diese bereits längst überschritten haben.

Die direkten und indirekten Auswirkungen der Klimakrise auf unsere Umwelt und uns Menschen sind bereits weltweit in vielfältiger Weise spürbar: Jüngste Ereignisse wie Hitzewellen und Dürreperioden, Starkregenereignisse sowie zoonotisch bedingte Pandemien sind weitere Weckrufe, die Gesundheitsdimensionen des Umwelt-, Natur- und Klimaschutzes deutlich ernster zu nehmen als bisher.

Mit den größten direkten Gesundheitsrisiken hierzulande sind Hitzewellen verbunden, die insbesondere Kleinkinder, ältere Menschen und Personen mit chronischen Vorerkrankungen betreffen. Daneben sind bereits indirekte Gesundheitseffekte zu beobachten: Steigende Temperaturen begünstigen die Ausbreitung von Mücken- und Zeckenarten sowie anderen Krankheitsüberträgern (sogenannten Vektoren), die bisher in unseren Breitengraden kaum vertreten waren. Der Verlust von Biodiversität treibt dabei parallel die Prävalenz der Krankheitserreger in den Vektoren weiter an.

Zudem hat der Klimawandel Einfluss auf wasserbedingte Infektionskrankheiten und auf die Diversität von schädlichen Mikroorganismen. Auch Allergien und allergische Atemwegserkrankungen nehmen zu, insbesondere durch einen saisonal verlängerten Pollenflug.

Nicht zuletzt beeinflussen sozio-demografische Gegebenheiten und Diversitätsaspekte wie Bildung, Beruf, soziale Stellung, Migrationshintergrund oder der Grad der gesundheitlichen Beeinträchtigung, wie stark jemand durch Umwelteinflüsse beeinträchtigt ist – sowohl physiologisch als auch psychisch.

Obgleich viele dieser Problemstellungen seit Jahren bekannt sind, wurden sie von Entscheidungsträgern oft vernachlässigt. Der Planetary-Health-Ansatz zeigt, dass wir die komplexen Zusammenhänge zwischen der Umwelt und unserer Gesundheit konsequenter zusammendenken müssen. Im Sinne des Ansatzes „Health in all Policies“ ist es unbedingt erforderlich, weitere Sektoren und Disziplinen, wie Verkehr, Ernährung oder Wirtschaft, beim Gesundheitsschutz und bei der Gesundheitsförderung einzubeziehen. Nur wenn Bund, Länder und Kommunen dies zusammen umsetzen, können gute Lebensbedingungen für alle geschaffen werden. Eine ökologische Umsteuerung in unserem täglichen Verhalten bietet vielfältige Chancen, um diese Bedingungen zu schaffen. Dies wurde zuletzt auch in dem im Sommer 2023 vom Sachverständigenrat für Umweltfragen veröffentlichten Sondergutachten „Umwelt und Gesundheit konsequent zusammendenken“ mit zahlreichen Politikempfehlungen ausgeführt.

Der vorliegende Themenband gibt einen umfassenden Einblick in die komplexen Beziehungen zwischen Mensch, Umwelt, Klima und Gesundheit. Er stellt zum einen die Verantwortung jedes einzelnen Menschen in den Fokus, ermutigt aber zum anderen, sich aktiv für eine gesündere Zukunft einzubringen. Besonders bedeutsam ist für mich als Umweltmedizinerin, dass dem Thema „Präventionsansätze zum Gesundheitsschutz in gesundheitsbezogenen Settings“ ein eigenes Kapitel gewidmet wurde.

Ein herzlicher Dank geht an die Herausgeberinnen sowie Autoren und Autorinnen, die sich diesem hochaktuellen und zukunftsweisenden Thema widmen. Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen!

Prof. Dr. med. Claudia Hornberg

(Dekanin der Medizinischen Fakultät an der Universität Bielefeld und Vorsitzende des Sachverständigenrates für Umweltfragen)

## Einleitung

# Klima- und Gesundheitsschutz: Planetary-Health-Lösungsansätze

JOHANNE PUNDT, VIVIANE SCHERENBERG

Laut dem europäischen Klimawandel-Dienst Copernicus (Copernicus Climate Change Service, kurz C3S) war der Juli 2023 der heißeste bisher gemessene Monat weltweit (vgl. C3S, 2023). Für die Sonnenenergiebranche ist diese Nachricht ein Traum, also ein klares Plus für die erneuerbaren Energien und für die Photovoltaik, aber ein bemerkbares Minus für unsere Gesundheit. Die Auswirkungen des Klimawandels sind weltweit spürbar: Intensive Hitzewellen, massive Trockenheit, zunehmende Waldbrände und starke Überschwemmungen setzen den Menschen, der Natur und auch der Landwirtschaft zu. Diese katastrophalen Entwicklungen – insbesondere die Hitzerekorde – führen nach Daten des Robert Koch-Instituts (RKI) zu einer Übersterblichkeit, verbunden mit befürchteten Engpässen in der Gesundheitsversorgung. Die internationale Vereinigung der nationalen Gesundheitsinstitute (International Association of National Public Health Institutes, kurz IANPHI) betont daher zu Recht, dass im Klimawandel eine große Bedrohung für die öffentliche Gesundheit der Weltbevölkerung liegt (vgl. IANPHI, 2021, S. 3).

Auch die Veranstalter/-innen des 14. APOLLON Symposiums, das im Herbst 2022 stattfand, nahmen diese Zunahme an Extremereignissen in den Umweltnachrichten – den Klimawandel und seine Folgen für die Gesundheit – zum Ausgangspunkt ihrer Konzeption. Unter dem Titel „Planetary Health: Herausforderungen und nachhaltige Lösungen zum Umwelt-, Klima- und Gesundheitsschutz“ kamen etliche Expertinnen und Experten unterschiedlichster Disziplinen zusammen, um in Vorträgen und Workshops aktuelle Tendenzen und Entwicklungen der Zusammenhänge von Umweltproblemen und menschlicher Gesundheit vorzustellen und zu diskutieren.

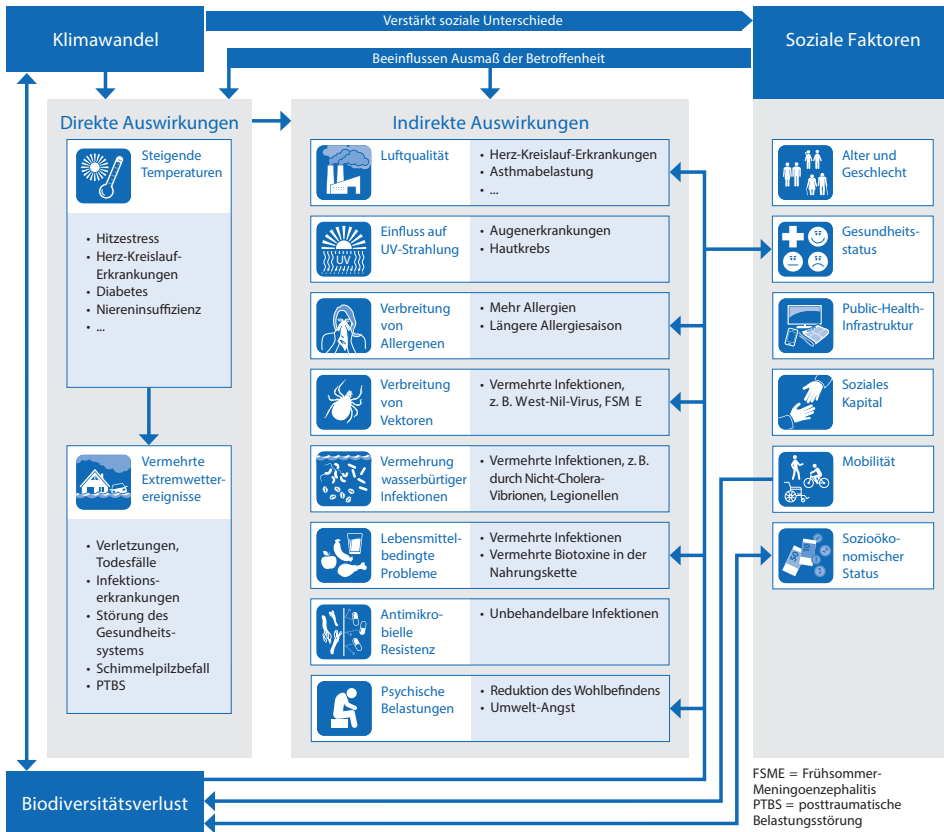
## Zielsetzung

Die Herausforderungen des Themas Planetary Health sind uns allgegenwärtig. Insbesondere der Zusammenhang zwischen klimawandelinduzierten Umweltphänomenen und den gesundheitlichen Auswirkungen bedarf dringend einer näheren Be-

trachtung, um konkrete Handlungsempfehlungen zu entwickeln, denn: Klimaschutz ist auch effektiver Gesundheitsschutz. Den Titel des Sondergutachtens des Sachverständigenrats für Umweltfragen „Umwelt und Gesundheit konsequent zusammendenken“ (SRU, 2023) haben wir uns als Herausgeberinnen dieses Themenbands auf die Fahne geschrieben. Eine vermehrte Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Zusammenhänge ist dringend erforderlich, da beide Bereiche – Gesundheit und Umwelt – nicht losgelöst voneinander zu betrachten sind. Das Sondergutachten legt den Fokus auf die Lebensbedingungen in der Stadt sowie den nachhaltigen Umgang mit chemischen Stoffen (z. B. Mikroplastik, Pestizide, Antibiotika) und fordert explizit eine Integration von umweltrelevanten Gesundheitsbelangen in andere Politikfelder. Im Rahmen der notwendigen Transformationsprozesse ist eine interdisziplinäre Herangehensweise an das Thema Planetary Health erforderlich, sodass am vorliegenden Themenband nicht nur Naturwissenschaftler/-innen mitgewirkt haben, sondern auch Vertreter/-innen vieler weiterer Disziplinen und Anwendungsgebiete wie Meteorologie, Klimatologie, Public Health, Medizin, Psychologie, Geografie, Sozial-, Agrar-, Energie-, Umwelt-, Migrations-, Verkehrs- und Ernährungswissenschaften.

Neben dem SRU fokussieren auch andere Institutionen mehr und mehr die Themen Klimawandel und Gesundheit. Im Zuge der klimatischen Krise und ihren gesundheitlichen Folgen betrachtet z. B. der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen das Thema im aktuellen Gutachten in einem umfassenden Kapitel („Klimawandel und Pandemie: Resilienz stärkende Konzepte“, vgl. SVR, 2023, S. 521 ff.) und hebt u. a. die Notwendigkeit präventiver Klimaanpassungsmaßnahmen hervor, um für einen erweiterten Blickwinkel des Planetary-Health-Konzepts zu sensibilisieren.

Ebenso gibt der aktuelle RKI-Sachstandsbericht einen breiten Überblick über die aktuelle Studienlage und stellt im Sinne gesundheitswissenschaftlicher Betrachtung die komplexen Zusammenhänge in drei Teilbereichen (Stand 09/2023) dar: angefangen bei spezifischen Auswirkungen des Klimawandels auf Infektionserkrankungen über Auswirkungen des Klimawandels auf nichtübertragbare Erkrankungen und auf die psychische Gesundheit bis hin zu sozialen Determinanten, zielgruppenspezifischer Kommunikation und möglichen Handlungsoptionen. Die mittel- und unmittelbaren Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit und die Zusammenhänge zwischen Klimawandel, Biodiversitätsverlust und sozialen Faktoren werden im RKI-Sachstandsbericht sehr anschaulich dargestellt (vgl. Abb. 0.1).



**Abb. 0.1:** Direkte und indirekte Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit (Hertig et al., 2023, S. 16)

Der erste Teil des Berichts fokussiert Überträger und Erreger von Infektionen und hebt hervor, dass sich diese infolge der Erderwärmung stärker ausbreiten werden (vgl. Hertig et al., 2023, S. 13). Epidemiologinnen und Epidemiologen vom RKI warnen schon länger davor, dass uns der Klimawandel krank macht, und kommen im Bericht u. a. zu dem Schluss, dass sich krankheitserregende Bakterien durch den Klimawandel künftig auch in Deutschland besser vermehren können. Steigende Temperaturen würden die Ausbreitung von Krankheitsüberträgern wie Zecken und Mücken sowie mikrobielle Resistenzen begünstigen und eine Widerstandsfähigkeit sowohl bei Bakterien als auch bei Pilzen, Parasiten und Viren auslösen. Die Autorinnen und Autoren



des RKI-Berichts bescheinigen damit eine überwältigende wissenschaftliche Evidenz für ein erhöhtes Risiko für Infektionserkrankungen durch den Klimawandel. So wandern Zecken und Stechmücken, die bisher vor allem in südlichen Breiten heimisch waren, weiter gen Norden, hinzukommen neue Arten, die z. B. Fleckfieber durch Bakterien übertragen können. Auch wenn es nicht bei allen bekannten Erregern zu einem Anstieg durch die Erderwärmung kommen muss, stehen dennoch viele Zunahmen von Erregern in einem Zusammenhang mit klimatischen Phänomenen. Einige Erreger können z. B. durch Überschwemmungen auf landwirtschaftliche Felder gelangen und Erkrankungen auslösen. 60 Infektionserreger sind inzwischen meldepflichtig, inklusive der am meisten klimasensitiven Erreger wie Frühsommer-Meningoenzephalitis-Virus (FSME-Virus), Dengue- und West-Nil-Virus (vgl. Beermann et al., 2023, S. 47 ff.). Umso mehr ist die Frage nach Prävention relevant, jedoch nicht immer leicht zu beantworten: So sind z. B. Wasserflächen einerseits für die Mückenbrut ein idealer Platz und daher zu vermeiden, werden andererseits aber im Stadt- raum gerade in heißen Sommern dringend benötigt. Ein gutes Abwägen der Interessen ist daher essenziell. Impfungen gegen Infektionskrankheiten (z. B. für die durch Zecken übertragene FSME) stehen zwar mittlerweile zur Verfügung, jedoch erweist sich eine Vorsorge im Hinblick auf die Verhinderung von Krankheitsübertragungen durch Lebensmittel als sehr viel schwieriger. Hier sind Salmonellen oder Campylobacter-Keime zu nennen, die sich in der Sommerwärme verstärkt entwickeln. Ein anderes Problem besteht darin, dass bei Wasserknappheit in der Landwirtschaft auch behandeltes Klärwasser zur Bewässerung eingesetzt wird, das noch mit Krankheitserregern aus dem Abwasser kontaminiert sein kann. Die Erreger können auf diesem Weg in die Nahrungskette gelangen, sodass insbesondere ältere und vorerkrankte Bevölkerungsgruppen vor dem Verzehr von bestimmten Sorten rohem Obst und Gemüse gewarnt werden müssten (vgl. Dietrich et al., 2023, S. 86 f.). Insgesamt ist damit offensichtlich, dass es einer vermehrten Aufklärung der Öffentlichkeit über mögliche Infektionsrisiken infolge des Klimawandels bedarf. Auch Mediziner/-innen sollten bei diffusen Erkrankungen von Patientinnen und Patienten (z. B. unklares Fieber) neue klimabedingte Erkrankungen in Betracht ziehen. Es wird – wie die Autorinnen und Autoren des RKI-Sachstandsberichts betonen – ein verstärktes Monitoring der Erreger und der Überträger notwendig (vgl. Beermann et al., 2023, S. 56).

Der zweite Teil des RKI-Sachstandsberichts legt den Fokus auf Hitzeproblematiken in Deutschland, Risikokaskaden im anthropogenen Klimawandel, Auswirkun-

gen des Klimawandels auf nicht übertragbare und allergische Erkrankungen durch Luftschadstoffbelastungen sowie auf psychische Gesundheitsprobleme. Der letzte Abschnitt von Gebhardt et al. (2023, S. 132 ff.) hebt besonders hervor: „Extremwetterereignisse, steigende Temperaturen und die Bewusstheit für die Konsequenzen des Klimawandels scheinen sich negativ auf die psychische Gesundheit der Bevölkerung in Deutschland auszuwirken.“ (Gebhardt et al., 2023, S. 133) „Hitze und starke Temperaturanstiege führen zu erhöhten Suizidraten und vermehrtem aggressiven Verhalten.“ (Gebhardt et al., 2023, S. 134) „Das Erleben von Extremwetterereignissen erhöht das Risiko für das Auftreten psychischer Folgeerkrankungen (posttraumatischen Belastungsstörungen, Angststörungen und Depressionen).“ (Gebhardt et al., 2023, S. 137) Dennoch betonen die Autorinnen und Autoren, dass die zusammengefassten Studienergebnisse in Bezug auf die psychischen Auswirkungen des Klimawandels mit Vorsicht zu interpretieren sind, da Letztere von individuellen und gesellschaftlichen Faktoren abhängen. Sie unterstreichen die unzureichenden Forschungserkenntnisse dieser Prozesse und beklagen, dass die Erkenntnisse dazu, wie eine erfolgreiche Adaptation an die Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit gelingen kann, noch zu gering sind (vgl. Gebhardt et al., 2023, S. 149).

Der Klimawandel berührt viele weitere Handlungsfelder, die unter gesundheitsbezogenen Aspekten von Relevanz sind, z. B. das Bauwesen, die Wasserwirtschaft oder die Stadt- und Raumentwicklung sowie verschiedene Settings des Gesundheits- und Sozialwesens: Deshalb betonen die Autorinnen und Autoren die Notwendigkeit „eine[r] intersektorale[n] Zusammenarbeit verschiedener Akteurinnen und Akteure im Sinne von One Health und Health in All Policies“ und haben im Editorial zum RKI-Sachstandsbericht dazu passend die Überschrift formuliert, die auch wir als Appell nutzen möchten: „Gemeinsam können wir den Auswirkungen des Klimawandels begegnen.“ (Adrian et al., 2023, S. 3)

### Überblick der Beiträge

Der **erste Abschnitt** dieses Themenbands bietet einen allgemeinen Überblick über das komplexe Thema. Der Begriff *Planetary Health* beschreibt einen interdisziplinären Ansatz, der sich mit den umfangreichen Wechselwirkungen zwischen menschlicher Gesundheit und ökologischem Wohlbefinden befasst. Entsprechend setzt auch der einführende Beitrag von **Melanie Böckmann** und **Lira Ramadani** hier an. Die Autorinnen skizzieren die Hauptmerkmale der Konzepte Global Health, One Health

und Planetary Health, stellen kritisch die fehlende Kooperation zwischen den drei Feldern dar und weisen auf den Bezug von sozialen Gerechtigkeitsaspekten hin; zumal nicht oft genug betont werden kann, dass umweltbezogene Gesundheitsrisiken ungleich verteilt sind. Der Text von **Regine Grafe** widmet sich dem oft vernachlässigten Thema Umwelt- und Gesundheitsgerechtigkeit und beschäftigt sich damit, inwiefern bestimmte Bevölkerungsgruppen aufgrund sozialer, wirtschaftlicher oder räumlicher Faktoren einem höheren Risiko für umweltbedingte Gesundheitsprobleme ausgesetzt sind. Daraufhin beleuchtet **Viviane Scherenberg** das Thema Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen, um hervorzuheben, welche Bedeutung und positive Einflussmöglichkeiten nachhaltige Verhaltensweisen der Gesundheitsakteure haben, um beispielweise klimaresistenter zu agieren, aber auch um Dienstleistungen und Produkte in Bezug auf Nachhaltigkeitsaspekte im Auge zu behalten.

Der **zweite Abschnitt** konzentriert sich explizit auf die vielfältigen umweltbezogenen Gesundheitsrisiken. Einführend gibt der Beitrag von **Lotte Habermann-Horstmeier** einen umfassenden Einblick in das Thema und fragt, welche positiven und negativen Einflüsse die natürliche Umwelt auf unsere Gesundheit ausübt. Auch Gewässer spielen eine entscheidende Rolle für unsere Gesundheit, sei es für unser Trinkwasser, unsere Erholung oder als unschätzbare Lebensraum für zahlreiche Arten. Der darauffolgende Beitrag von **Markus Salomon** stellt daher die Bedeutung intakter Gewässer in den Vordergrund und erklärt, wie sich der Schutz und die Wiederherstellung dieser Ökosysteme positiv auf unsere Gesundheit auswirken. Deutlich wird, dass die Wasserkrise nicht erst in der Zukunft beginnt, sondern schon da ist, sodass der Hebel beim enorm hohen Wasserverbrauch zur Herstellung und zum Transport von Nahrung, Konsumgütern und Energie angesetzt werden sollte. Da die Verschmutzung der Umwelt durch Mikroplastik in den letzten Jahren stark zugenommen hat, ist es notwendig, sich auch mit den potenziellen Gesundheitsrisiken durch die erhöhte Exposition gegenüber Mikroplastik zu beschäftigen. Der Beitrag von **Christian Laforsch, Anja Ramsperger** und **Sven Ritschar** analysiert deshalb, wie Mikroplastik z. B. in die Nahrungskette gelangen kann und welche Auswirkungen diese Prozesse auf den menschlichen Organismus haben können.

Der Schwerpunkt des **dritten Abschnittes** liegt auf den bedrohlichen globalen Veränderungen des Klimawandels und den damit einhergehenden sozialen und gesundheitlichen Folgen. So gehen **Felix Peter** und **Christoph Hausmann** in ihrem Beitrag darauf ein, wie die psychische Gesundheit angesichts des Klimawandels

negativ beeinflusst wird. **Silvia Schütte** untersucht in diesem Zusammenhang die negativen Einflüsse von Lärm auf unsere psychische Gesundheit und erläutert, wie potenzielle Synergien zwischen Lärm- und Klimaschutzmaßnahmen möglich sind, denn die Reduzierung von Lärmquellen kann unsere Lebensqualität verbessern und sich positiv auf den Energieverbrauch sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen auswirken. Nicht unbeachtet bleiben dürfen Naturkatastrophen. Daher beleuchten **Juliane Kemen**, **Susanne Krings** und **Susanne Lenz**, wie Naturkatastrophen, z. B. Erdbeben, Überschwemmungen und Wirbelstürme, die menschliche Gesundheit bedrohen können und welche enorme Bedeutung Bevölkerungsschutzmaßnahmen haben, um sich auf solche Krisen vorzubereiten. Auf psychischer Ebene sind Ängste als Reaktion auf Naturkatastrophen zu nennen, die kollektive Verhaltensweisen auslösen können. Diese Reaktionen sind eng mit dem Thema Migration verknüpft, wie **Benjamin Schraven** in seinem Beitrag hervorhebt. Der Klimawandel kann Bewegungsströme von Menschen auslösen und auf diese Weise soziale, wirtschaftliche und gesundheitliche Folgen nach sich ziehen, die einerseits die Migrantinnen und Migranten selbst und andererseits die Bevölkerungsgruppen in den Flüchtlingsgebieten betreffen können.

In einer Welt, die zunehmend von ökologischen Herausforderungen geprägt ist, bekommt das individuelle Verhalten ein immer größeres Gewicht. Die Wechselwirkung zwischen dem menschlichen Handeln und den Umweltauswirkungen steht daher im Fokus des **vierten Abschnittes**. Der Beitrag von **Viviane Scherenberg** wirft einen Blick auf die Barrieren, aber auch die psychologischen Faktoren, die das Umweltverhalten positiv beeinflussen können, um in der Folge Strategien zur Förderung umweltfreundlicher Handlungsweisen zur Reduzierung gesundheitsbezogener Risiken zu entwickeln. **Julius Rauber**, **Marlene Münsch** und **Max Vetter** beleuchten das Konzept des *Green Nudging*, bei dem positive „sanfte Anstupser“ genutzt werden, um umweltfreundliches Verhalten zu bewirken und in bestimmte Richtungen zu lenken, ohne auf Verbote oder Zwänge zurückgreifen zu müssen. Da Bildungsthemen eine zentrale Rolle bei der Förderung umweltbewusster Verhaltensweisen spielen, widmet sich der Beitrag von **Anne-Katrin Holfelder** und **Julia Arnold** der Bedeutung von Bildung für nachhaltige Entwicklung und Umweltbildung. Sie möchten damit Menschen ermächtigen, informierte Entscheidungen zu treffen und ihr Verhalten an ökologischen Prinzipien auszurichten.

Der **fünfte Abschnitt** ist durch unterschiedliche Präventionsansätze gekennzeichnet, die darauf abzielen, Gesundheitseinrichtungen sowie die Gesundheit

unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen vor den Auswirkungen des Klimawandels zu schützen. Zunächst spielt die Hitzeproblematik in den ersten beiden Texten eine zentrale Rolle. So hebt der Beitrag von **Andreas Matzarakis** die Bedeutung von Frühwarnsystemen in Zeiten steigender Temperaturen hervor. Solche Systeme sind äußerst relevant, um rechtzeitig Informationen zu Hitzeextremereignissen zur Verfügung zu stellen und entsprechend gezielte Maßnahmen einleiten zu können. **Hans-Guido Mücke** beschäftigt sich in seinem Text mit klimawandelbedingten Anpassungsstrategien auf kommunaler Ebene, um Hitzewellen besser bewältigen zu können und die Risiken für die Gesundheit der Bevölkerung zu minimieren. Der Klimawandel verändert auch die Arbeitswelt, sodass Arbeitsschutz im Kontext von Planetary Health, der bisher noch zu wenig erforscht ist, bedacht werden muss. Deshalb thematisieren **Michaela Ludewig**, **Marc Rocholl** und **Christoph Skudlik** in ihrem Beitrag die spezifischen Gesundheitsrisiken von Berufstätigen, die verstärkter UV-Strahlung ausgesetzt sind. Sie zeigen, welche Erkrankungen dadurch begünstigt werden sowie welche Schutzmaßnahmen passend und notwendig sind. Der nächste Beitrag von **Cindy Steinhöfel**, **Katharina von Croy** und **David Vogel** über die Zielgruppe der Pflegefachpersonen betont die Notwendigkeit, die Pflegepraktiken an die veränderten klimatischen Bedingungen anzupassen, um sowohl Patientinnen und Patienten als auch Pflegekräfte für das Thema zu sensibilisieren und vor allem zu schützen. Ebenso müssen Krankenhäuser sich an die klimatischen Veränderungen anpassen. Daher erlaubt uns **Edda Weimann** einen Blick in die Idee der nachhaltigen Krankenhäuser, die nicht nur eine optimale Patientenversorgung gewährleisten, sondern zukünftig auch Maßnahmen zur Reduzierung ihrer ökologischen Fußabdrücke ergreifen müssen. Da der ökologische Fußabdruck auch durch die Anpassung von Ernährungsgewohnheiten positiv beeinflusst werden kann, setzt sich der letzte Beitrag von **Nadine Berling** damit auseinander, wie Institutionen im Gesundheitswesen mit der Planetary Health Diet die ökologische Nachhaltigkeit verbessern können. Dieses Ernährungskonzept berücksichtigt nicht nur die individuelle Gesundheit, sondern ebenso die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die Vielfalt der in dieser Zusammenstellung behandelten Ansätze verdeutlicht die Dringlichkeit und Komplexität der Herausforderungen, die der Klimawandel für den Gesundheitsschutz mit sich bringt. Indem wir innovative Präventionsstrategien entwickeln und umsetzen, können wir auf der einen Seite die Gesundheit der Menschen schützen, auf der anderen Seite aber auch einen nachhaltigen Beitrag zur

Bewältigung der globalen Klimakrise leisten. Gesundheit sollte deshalb als der Dreh- und Angelpunkt in der Klimadebatte verankert bleiben. Wir alle sollten erkennen, wie viele Handlungsmöglichkeiten jede/-r Einzelne von uns letztendlich hat.

### Danksagung

Wir freuen uns über diesen weiteren Meilenstein in der Diskussion zum Thema Klimawandel und Gesundheit, der vielen Leserinnen und Lesern neue Impulse geben wird und – so hoffen wir als Herausgeberinnen – eine große Verbreitung der Beiträge zur Folge hat.

An der Erstellung des vorliegenden Themenbands haben an verschiedenen Stellen im Prozess unterschiedliche Personen mitgewirkt. Unser besonderer Dank gilt hier den Autorinnen und Autoren, die die Beiträge verfasst haben. Allen Beteiligten möchten wir deshalb nochmals unseren ganz herzlichen Dank für die besonderen Leistungen übermitteln. Das Verzeichnis aller Autorinnen und Autoren ermöglicht ein direktes Nachschlagen der beteiligten Expertinnen und Experten.

Aber auch ohne den Einsatz von Corinna Dreyer und Stefanie Lipke von der APOLLON University Press hätte diese Publikation nicht realisiert werden können. Für ihre versierte Unterstützung und das konstruktive Feedback danken wir sehr herzlich.

### Literatur

- Adrian, G./Dietrich, M./Esser, B./Hensel, A. et al. (2023). *Gemeinsam können wir den Auswirkungen des Klimawandels begegnen. Editorial zum Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023.* Journal of Health Monitoring, 8 (S3), S. 3–6. DOI 10.25646/11390.
- Beermann, S./Doble, G./Faber, M./Frank, C. et al. (2023). *Auswirkungen von Klimaveränderungen auf Vektor- und Nagetier-assoziierte Infektionskrankheiten. Fokus in Teil 1 des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit 2023.* Journal of Health Monitoring, 8 (S3), S. 36–66. DOI 10.25646/11392.
- C3S – Copernicus Climate Change Service (2023). *July 2023: Global air and ocean temperatures reach new record highs.* <https://climate.copernicus.eu/july-2023-global-air-and-ocean-temperatures-reach-new-record-highs> (11.09.2023).
- Dietrich, J./Hammerl, J. A./Johne, A./Kappenstein, O. (2023). *Auswirkungen des Klimawandels auf lebensmittelasoziierte Infektionen und Intoxikationen. Fokus in Teil 1 des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit 2023.* Journal of Health Monitoring, 8 (S3), S. 85–101. DOI 10.25646/11393.

- Gebhardt, N./ van Bronswijk, K./ Bunz, M./ Müller, T. et al. (2023). *Scoping Review zu Klimawandel und psychischer Gesundheit in Deutschland – Direkte und indirekte Auswirkungen, vulnerable Gruppen, Resilienzfaktoren. Fokus in Teil 2 des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit 2023*. Journal of Health Monitoring, 8 (S4), S. 132–154. DOI 10.25646/11650.
- Hertig, E./ Hunger, I./ Kaspar-Ott, I./ Matzarakis, A. et al. (2023). *Klimawandel und Public Health in Deutschland. Eine Einführung in den Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023*. Journal of Health Monitoring, 8 (S3), S. 7–35. DOI 10.25646/11391.
- IANPHI – International Association of National Public Health Institutes (2021). *IANPHI Roadmap for Action on Health and climate change. Engaging and supporting national Public Health Institutes as Key Climate Actors*. [https://ianphi.org/\\_includes/documents/sections/tools-resources/climate-change/roadmap-climate-english.pdf](https://ianphi.org/_includes/documents/sections/tools-resources/climate-change/roadmap-climate-english.pdf) (11.09.2023).
- SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2023). *Umwelt und Gesundheit konsequent zusammendenken*. [https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02\\_Sondergutachten/2020\\_2024/2023\\_06\\_SG\\_Umwelt\\_und\\_Gesundheit\\_zusammendenken.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=12](https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/02_Sondergutachten/2020_2024/2023_06_SG_Umwelt_und_Gesundheit_zusammendenken.pdf?__blob=publicationFile&v=12) (11.09.2023).
- SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen (2023). *Resilienz im Gesundheitswesen. Wege zur Bewältigung künftiger Krisen*. [https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/Gutachten/Gutachten\\_2023/Gesamtgutachten\\_ePDF\\_Final.pdf](https://www.svr-gesundheit.de/fileadmin/Gutachten/Gutachten_2023/Gesamtgutachten_ePDF_Final.pdf) (13.09.2023).

## Autorinnen und Autoren

### **Prof. Dr. Julia Arnold**

studierte Biologie, Englisch und Erziehungswissenschaften und promovierte in der Biologiedidaktik im Bereich des forschenden Lernens. Zu ihren Forschungsthemen gehören neben der Förderung von naturwissenschaftlichem Denken und Arbeiten v. a. die Gesundheitsbildung und der Einsatz von digitalen Medien im Biologieunterricht. Sie ist seit 2017 an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) tätig und leitet seit 2023 das Zentrum für Naturwissenschafts- und Technikdidaktik.

### **Prof. Dr. Nadine Berling**

ist Professorin für Ernährungswissenschaften, insbesondere für Ernährungsberatung und Public Nutrition an der APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft in Bremen. Sie leitet den Studiengang Ernährungsmanagement. Nadine Berling studierte Ökotrophologie an der Hochschule Osnabrück und promovierte am Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie an der Humboldt-Universität zu Berlin in theoretischer Medizin. Sie ist zudem zertifizierte, qualifizierte Diät- und Ernährungsberaterin und Autorin zahlreicher Bücher. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen u. a. auf den Themen Prävention und Therapie ernährungsassoziierter Erkrankungen sowie Tibetische Ernährungslehre.

### **Prof. Dr. Melanie Böckmann**

ist seit dem 01.02.2023 Professorin für Global Health an der Universität Bremen sowie Sprecherin der Abteilung „Global Health“ am IPP. Sie studierte zunächst Geisteswissenschaften an der Universität Leipzig und absolvierte dann ein Public-Health-Studium an der Universität Bremen. Im Jahr 2015 promovierte sie an der Universität Bremen mit einer Arbeit zur Evaluation, inkl. Bewertung von Gerechtigkeitsaspekten, von Hitzeanpassung in Europa und Japan. Nach Forschungsaufenthalten in Südasien und UK sowie wissenschaftlichen Stationen in Düsseldorf und Bielefeld kehrte Prof. Böckmann 2021 an die Universität Bremen zurück und vertritt seit Februar 2023 den Schwerpunkt Global Health.

### **Katharina von Croy, M. A.**

Die ausgebildete Fremdsprachenkorrespondentin und Übersetzerin sowie gelernte Journalistin hat viele Jahre in unterschiedlichen Berufsfeldern gearbeitet, die längste Zeit (1988 bis 2003) als Redakteurin bei der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ) und der Verlagsgruppe Handelsblatt. Nach einer freiberuflichen Phase mit ehrenamtlichem Engagement und Zusatzausbildungen im sozial-karitativen Bereich sowie anschließender Neuorientierung war sie von 2012 bis 2019 bei einem großen Wohlfahrtsverband in der Fachstelle Demenz und hat in dieser Zeit (2013 bis 2016) berufsbegleitend einen M. A. mit der Zusatzbezeichnung „Versorgung von Menschen mit Demenz“ an der Universität Witten/Herdecke erlangt.



Seit Ende 2019 verantwortet sie die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit beim Deutschen Berufsverband für Pflegeberufe (DBfK) in der Region Nordwest und koordiniert dort die Arbeitsgemeinschaft Nachhaltigkeit in der Pflege.

**Regine Grafe**

Studium der Biologie und Chemie, mehrjährige klinische Erfahrung im Bereich Drogenmedizin und Sucht, langjährige Lehrerfahrung an Hoch- und Fachhochschulen in ingenieurtechnischen Bereichen. Mit Beginn der 1990er-Jahre Leiterin eines bezirklichen Umweltamts in der Abteilung Umwelt-, Gesundheits- und Stadtplanung in Berlin-Mitte. Beschäftigung mit praxisbezogenen Umweltgerechtigkeitsaspekten im Bereich Kommunalhygiene und Gesundheit sowie Umwelttoxikologie. Gleichzeitig mehrjährige Lehraufträge für Grundlagen Biochemie, Umweltchemie und Umwelttoxikologie im Studiengang Umweltinformatik und Life Science Engineering an der Hochschule für Wirtschaft und Technik Berlin (University of Applied Sciences). Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten zu Themen der angewandten Umweltinformatik und Life Science Engineering. Autorin zahlreicher Publikationen vor allem zum Thema Umweltgerechtigkeit.

**Dr. med. Lotte Habermann-Horstmeier, MPH, MSc**

Lotte Habermann-Horstmeier ist Leiterin des Villingen Institute of Public Health (VIPH). Nach einem Medizinstudium in Marburg/Lahn promovierte sie dort im Fachbereich Neurophysiologie. Später absolvierte sie ein Master-Studium Public Health an den Universitäten Zürich, Bern und Basel sowie ein Master-Studium Umweltwissenschaften an der FernUniversität Hagen. Sie ist Ernährungsmedizinerin DAEM/DGEM und hat eine universitäre Weiterbildung in Sonderpädagogik durchlaufen. Sie war mehrere Jahre Lehrbeauftragte an der Hochschule Furtwangen und über viele Jahre als Projektleiterin für das Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern (Schweiz) tätig. Als Autorin und Co-Autorin hat sie bereits zahlreiche Fach- und Lehrbücher bzw. Buchkapitel veröffentlicht, u. a. zum Einfluss der Umwelt auf die Genetik und Epigenetik beim Menschen. Im Rahmen ihrer Forschung beschäftigt sie sich derzeit vor allem mit der Gesundheitsförderung bei besonders vulnerablen Bevölkerungsgruppen (Menschen mit Behinderung, chronisch kranke und alte Menschen) sowie den Einflüssen der Umwelt auf die gesundheitliche Situation dieser Personengruppen.

**Christoph Martin Hausmann**

ist Diplom-Psychologe und Psycholog. Psychotherapeut mit den Fachkunden Tiefenpsychologie, Traumatherapie und Gruppentherapie in Wiesbaden. Er ist Co-Herausgeber des ersten deutschen Fachbuchs zum Thema Climate Emotions: Klimakrise und psychische Gesundheit (2022). Im Psychologists for Future e. V. (Psy4F) engagiert er sich insbesondere in der Koordination der Unterstützungsangebote für Aktivist\*innen und klimabewegte Menschen. Weiterhin hält er Vorträge und Gesprächskreise ab.

**Dr. Anne-Katrin Holfelder**

studierte Biologie, Chemie und Erziehungswissenschaften und promovierte an der Schnittstelle von Naturwissenschaftsdidaktik und Erziehungswissenschaft. Sie befasst sich in ihrer Forschung zum Schwerpunkt „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ überwiegend mit der Frage, welches implizite Wissen bei der Bearbeitung von Nachhaltigkeitsproblemen bei unterschiedlichen Akteuren und Akteurinnen (z. B. Schüler/-innen, Lehrpersonen) bestimmend ist. Derzeit arbeitet sie als Referentin bei der Heinrich-Böll-Stiftung und ist für das Forschungscluster „Sozial-ökologische Transformation“ zuständig.

**Juliane Kemen**

Juliane Kemen hat Geografie an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn studiert und ist seit 2023 Mitarbeiterin des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Zuvor war sie fünf Jahre wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit der Universität Bonn. Ihre fachlichen Schwerpunkte sind Klimawandelanpassung, Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit und Hitzeaktionsplanung. Sie promoviert zum Thema Hitzewellen und Gesundheit.

**Susanne Krings**

Susanne Krings ist seit 2010 Mitarbeiterin des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen seitdem an der Schnittstelle zwischen Fragen der Anpassung an die Folgen des Klimawandels im Handlungsfeld Bevölkerungsschutz und dem Schutz kritischer Infrastrukturen.

**Prof. Dr. Christian Laforsch**

Inhaber des Lehrstuhls für Tierökologie I an der Universität Bayreuth, er und seine Arbeitsgruppe arbeiten an vorderster Front der Mikroplastikforschung, von der Analyse über das Transportverhalten bis hin zu den ökologischen Auswirkungen. Unter anderem koordiniert Prof. Dr. Christian Laforsch derzeit den weltweit ersten Sonderforschungsbereich zu Mikroplastik: SFB 1357 Mikroplastik (<https://www.sfb-mikroplastik.uni-bayreuth.de>) und das EU-H2020 Training Network (Marie Skłodowska-Curie Actions, Innovative Training Networks) zu Süßwasser-Mikroplastik LimnoPlast ([www.limnoplast-itn.eu](http://www.limnoplast-itn.eu)).

**Susanne Lenz**

Susanne Lenz ist Diplom-Geografin und seit 2006 Mitarbeiterin im Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Schwerpunkte ihrer Arbeit als Grundsatzreferentin lagen seither in den Bereichen Risikoanalyse Bevölkerungsschutz, Zivile Alarmplanung und Geokompetenz sowie seit 2022 im Bereich Klimawandel und Bevölkerungsschutz.

**Dr. rer. medic. Michaela Ludewig**

Dr. rer. medic. Michaela Ludewig ist als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Osnabrück am Institut für Gesundheitsforschung und Bildung (IGB) in der Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie sowie als Gesundheitspädagogin am Institut für interdisziplinäre dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück tätig. Sie studierte Gesundheitsförderung und -management an der Hochschule Magdeburg-Stendal und Gesundheitspädagogik an der Pädagogischen Hochschule in Freiburg im Breisgau. Daran schloss sich die Promotion an der Universität Osnabrück an. Arbeitsschwerpunkte liegen in der Forschung sowie der Patientenschulung und -beratung im Anwendungsgebiet der beruflichen Hauterkrankungen, vor allem der Berufskrankheiten-Nummern 5101 und 5103.

**Prof. Dr. Andreas Matzarakis**

wurde 1960 in Pentalofos, Provinz Evros, Griechenland, geboren. Er studierte Meteorologie an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München. Seine Dissertation über das Bioklima Griechenlands schloss er 1995 an der Aristoteles-Universität in Thessaloniki ab. Von 1995 bis 2001 war er als wissenschaftlicher Assistent am Meteorologischen Institut der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg tätig. Er habilitierte über die „thermische Komponente des Stadtklimas“. Von Oktober 2001 bis Juli 2015 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Freiburg, wo er im Oktober 2006 zum außerordentlichen Professor ernannt wurde. Seit August 2015 ist er Leiter des Zentrums für Medizin-Meteorologische Forschung (ZMMF) des Deutschen Wetterdienstes. Von 1996 bis 2014 war er Vorsitzender der Kommission für Klima, Tourismus und Erholung der Internationalen Gesellschaft für Biometeorologie, von 2006 bis 2007 war er Vizepräsident der Internationalen Gesellschaft für Biometeorologie. Seit 2016 ist er Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft zur Förderung der Medizinisch-Meteorologischen Forschung e. V. Seine Forschungsschwerpunkte sind Bioklimatologie des Menschen und Stadtklimatologie, Klimatologie des Tourismus und Klimafolgenforschung. Weiteres Betätigungsfeld ist die Entwicklung von Modellen und Werkzeugen für die angewandte Klimatologie und Biometeorologie (z. B. RayMan-Modell, Sky-Helios-Modell und CTIS (Klima-Tourismus-Informations-Schema)).

**Dr. rer. nat. Hans-Guido Mücke (promovierter Humanökologe und Diplom-Geograf)**

wissenschaftlicher Mitarbeiter von 1988 bis 1993 am Medizinischen Institut für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf, ab 1993 in Berlin zunächst am Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamts, seit 1994 im Umweltbundesamt (stellv. Leitung des UBA-Fachgebiets „Umweltmedizin, gesundheitliche Bewertung“). Seit 2008 ist er im Rahmen der nationalen Klimaanpassungsstrategie (DAS) die Schnittstelle im UBA und nach außen zu Fragen gesundheitlicher Belange des Klimawandels (betreut und bearbeitet gesundheitsbezogene Wirkungsstudien, u. a. zur Exposition

gegenüber Hitze und deren Effekte), leistet wissenschaftliche Politikberatung für die Bundesregierung und ist temporärer Berater der Weltgesundheitsorganisation (WHO).

### **Marlene Münsch**

Marlene Münsch ist seit 2019 Projektmanagerin bei ConPolicy und verantwortlich für die Durchführung wissenschaftlicher Studien und Beratungsprojekte in den Bereichen Verbraucherverhalten, Verbraucherpolitik und Behavioral Insights. Die aktuellen Schwerpunkte ihrer Tätigkeit liegen auf den Themen Umweltbewusstsein, nachhaltiger Konsum, Nachhaltigkeitskommunikation und Greenwashing, Sharing Economy sowie Anreize für nachhaltiges Verhalten, u. a. durch Nudging. Marlene Münsch studierte Psychologie mit Nebenfach Verhaltensökonomie an der Universität Groningen (Niederlande), der ELTE Universität Budapest (Ungarn) und der Universität Leiden (Niederlande), wo sie ihren Master of Science mit Auszeichnung abschloss. Vor ihrer Tätigkeit bei ConPolicy durchlief sie Stationen in der Sozial- und Konsumforschung bei ISlconsult, Ipsos, L'Oréal und der Universität Groningen.

### **Dr. Felix Peter**

ist Diplom-Psychologe, Lösungsorientierter Prozessbegleiter (SIS) und Resilienztrainer. Er arbeitet als Schulpsychologe in Sachsen-Anhalt und engagiert sich im Psychologists for Future e. V. (Psy4F), wo er sich u. a. der Wissenschaftskommunikation, dem Feld der Nachhaltigkeitsbildung aus der psychologischen Perspektive sowie der Resilienz im Umgang mit gesellschaftlichen Krisen widmet. Er ist Co-Herausgeber des Sammelbands „Climate Action – Psychologie der Klimakrise“ und Teil der Forschungsinitiative „Planetary Health & Transformative Change“.

### **Prof. Dr. Johanne Pundt, MPH**

Sozial- und Gesundheitswissenschaftlerin; nach wissenschaftlichen Tätigkeiten an der TU Berlin und der Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, seit 2009 Dekanin an der APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft in Bremen und seit 2017 Präsidentin der APOLLON Hochschule; Arbeitsschwerpunkte: Berufs-, Professions- und Bildungssoziologie bezogen auf das Gesundheitswesen, Human Resource Management und Themen zu Bedarfen im Bildungsbereich der Gesundheitswirtschaft sowie zu Qualifizierungspotenzialen und Arbeitsgestaltungen.

### **Lira Ramadani**

ist seit 2019 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Umwelt und Gesundheit an der Universität Bielefeld tätig. Gleichzeitig promoviert sie zu den Gesundheitsimplikationen durch den Klimawandel als Gegenstand der schulischen Bildung in Kosovo. Vor ihrer aktuellen Position arbeitete sie als Beraterin für das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) und leistete einen maßgeblichen Beitrag zur „Healthier Kosovo“-Initiative. Des Weiteren war sie aktiv in Forschungs- und Veröffentlichungsprojekten zu Umwelt- und Energiefragen beim Balkan Investigative Reporting Network (BIRN) in

Kosovo involviert. Ihren Master-Abschluss in Umweltpolitik und Nachhaltigkeitsmanagement absolvierte Lira an der New School in New York, wo sie zudem als Lehrassistentin für Quantitative Methoden tätig war. Zuvor erwarb sie einen doppelten Bachelor-Abschluss in Umwelt- und Agrarmanagement am International Business College Mitrovica, Kosovo, sowie in Englisch und Literatur an der Universität Pristina.

**Anja F. R. M. Ramsperger**

studierte Biologie an der Universität Bayreuth und wurde vom Elitenetzwerk Bayern für ihre Doktorarbeit am Lehrstuhl Tierökologie I von Prof. Dr. Christian Laforsch und Biologische Physik von Prof. Dr. Holger Kress gefördert, wo sie Mikroplastikpartikel-Zell-Interaktionen untersuchte. Derzeit arbeitet sie am Horizon 2020 Projekt PlasticsFatE, das sich mit der Exposition des Menschen gegenüber Mikro- und Nanokunststoffen und deren Verbleib und Auswirkungen auf den Menschen beschäftigt.

**Dr. Julius Rauber**

Dr. Julius Rauber arbeitet seit Mai 2017 als Projektmanager bei ConPolicy und ist zuständig für Forschungs- und Beratungsprojekte in den Bereichen Verbraucherverhalten und Verbraucherpolitik. Die aktuellen Schwerpunkte seiner Tätigkeit liegen auf der Untersuchung des individuellen Mobilitätsverhaltens sowie von Anreizstrukturen für nachhaltiges Verhalten in anderen Lebensbereichen, u. a. durch Nudging. Julius Rauber studierte Volkswirtschaftslehre (Diplom) an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Im Anschluss an das Studium arbeitete er am Fachgebiet Innovationsökonomie der Technischen Universität Berlin und schloss dort 2014 seine Promotion im Rahmen des HARTING Graduiertenkollegs ab. Seine Dissertation wurde mit dem „Sonderpreis Wissenschaft“ des Deutschen Instituts für Normung e. V. (DIN e. V.) ausgezeichnet. Nach seiner Promotion begann er eine Tätigkeit als PostDoc am Forschungszentrum für Verbraucher, Markt und Politik (CCMP) der Zeppelin Universität Friedrichshafen. Außerdem war Julius Rauber als Gastforscher bei der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) sowie als Praktikant bei der Deutschen Bundesbank tätig.

**Sven Ritschar**

ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Tierökologie I von Prof. Dr. Christian Laforsch an der Universität Bayreuth tätig. Im Rahmen seiner Promotion beschäftigt er sich mit der Etablierung von methodischen Protokollen für den Nachweis von unmarkierten Mikroplastikpartikeln im Verdauungssystem von Organismen. Außerdem ist er Mitglied im DFG-Sonderforschungsbereich 1357 Mikroplastik.

**Dr. rer. medic. Marc Rocholl**

Dr. rer. medic. Marc Rocholl ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Osnabrück am Institut für Gesundheitsforschung und Bildung (IGB) in der Abteilung Dermatologie, Umweltmedizin und Gesundheitstheorie sowie als Gesundheitspädagoge am Institut für interdisziplinäre dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück tätig. Er studierte Berufliche Bildung

mit der Fachrichtung Gesundheitswissenschaften an der Universität Osnabrück und Gesundheitspädagogik an der Pädagogischen Hochschule in Freiburg im Breisgau. Daran schloss sich die Promotion an der Universität Osnabrück an. Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich Lehre und Forschung mit dem Schwerpunkt Patientenschulung und -beratung im Anwendungsgebiet der beruflichen Hauterkrankungen, vor allem der Berufskrankheiten-Nummern 5101 und 5103.

**Dr. Markus Salomon**

hat in Hannover und Hamburg Biologie mit dem Schwerpunkt Hydrobiologie und Fischereiwissenschaften studiert. Anschließend sammelte er Forschungserfahrungen u. a. am Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, der zoologischen Station der Universität Paris in Villefranche-sur-Mer und dem Academisch Medisch Centrum in Amsterdam. Seit 2002 ist er wissenschaftlicher Referent beim Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) mit besonderer Verantwortung für die Themenfelder Meeres- und Gewässerschutz sowie umweltbezogener Gesundheitsschutz.

**Prof. Dr. Viviane Scherenberg, MPH**

Seit 2009 Tätigkeit als Autorin und Lehrbeauftragte für den Bereich Public Health und seit April 2011 Position als Dekanin des Fachbereichs Prävention und Gesundheitsförderung an der APOLLON Hochschule der Gesundheitswirtschaft in Bremen; zuvor Studium der Betriebswirtschaft (Marketing) an der Hochschule AKAD sowie Angewandte Gesundheitswissenschaften und Public Health an der Universität Bielefeld; Promotion am Zentrum für Sozialpolitik (Universität Bremen) bei Prof. Dr. Gerd Glaeske; Beschäftigung vor Hochschultätigkeit: 8 Jahre in der Industrie und 13 Jahre in einer Marketingagentur (u. a. Bereichsleitung Health- & Socialcare); besonders bedachte Themengebiete im Bereich der Forschung: u. a. Gesundheits-/Präventions-Apps, die gesundheitliche Aufklärung über neue Medien und Präventionmarketing (bzw. Vermarktung, Gewinnung und Bindung von Teilnehmenden präventiver Maßnahmen).

**Dr. Benjamin Schraven**

geb. 1978, ist Entwicklungsforscher und berät als Migrationsexperte u. a. die Europäische Union, die Vereinten Nationen und die Internationale Organisation für Migration (IOM) in Fragen zu Flucht und Migration. Daneben ist er Associate Fellow des German Institute of Development and Sustainability (IDOS). Schwerpunktmäßig befasst er sich mit den Zusammenhängen von globaler Erwärmung und Migration, wozu er bereits in diversen Formaten publiziert hat.

**Ass. iur. Silvia Schütte**

Silvia Schütte ist Volljuristin und arbeitet seit über zehn Jahren als Wissenschaftlerin am Öko-Institut e. V. in Darmstadt. Ihre Forschungstätigkeiten richten sich auf die Beteiligungsmöglichkeiten von Bürgern/ Bürgerinnen und Umweltvereinigungen bei umweltrelevanten Zulassungen. So arbeitet sie u. a. an Fra-

gen der Ausgestaltung von Öffentlichkeitsbeteiligung im Kontext der Energiewende (Windenergie und Netzausbau) oder bei der Suche nach einem Standort für ein Endlager für hochradioaktiven Abfall mit. Weiterer Schwerpunkt sind die immissionsschutzrechtlichen Fragestellungen zum Lärmschutz. So hat sie u. a. das Fluglärmschutzgesetz evaluiert sowie an Forschungsvorhaben zum urbanen Gewerbelärm, zur Sportanlagenlärmschutzverordnung oder zum Freizeitlärm mitgearbeitet. Sie analysiert – in interdisziplinären Teams mit Akustikerinnen/Akustikern und Psychologinnen/Psychologen –, ob die gesetzlichen Regelungen zum Schutz vor Lärm ausreichend sind, und entwickelt Empfehlungen für Gesetzgebung und Vollzug.

**Prof. Dr. med. habil. Christoph Skudlik**

ist Facharzt für Dermatologie und Venerologie, Allergologie, Ernährungsmedizin und Berufsdermatologie (ABD). Herr Skudlik ist Chefarzt am Institut für interdisziplinäre Dermatologische Prävention und Rehabilitation (iDerm) an der Universität Osnabrück und am BG Klinikum Hamburg (Dermatologie). Er arbeitet in verschiedenen wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien und ist u. a. Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie in der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (ABD); stellvertr. Vorsitzender des Vorstandes des „Niedersächsischen Instituts für Berufsdermatologie (NIB)“ der Universität Osnabrück und der Universitätsmedizin Göttingen (UMG); wissenschaftlicher Leiter und Vertreter der ABD in der Arbeitsgruppe „Bamberger Empfehlung“ und Mitglied des Vorstandes der Deutschen Kontaktallergie-Gruppe (DKG). Zudem ist er Herausgeber der Zeitschrift „Dermatologie in Beruf und Umwelt“.

**Cindy Steinhöfel, Diplom-Pflegewirtin (FH) und unabhängige Pflegesachverständige**

Die Referentin für ambulante und stationäre Langzeitpflege beim Deutschen Pflegerat e. V. (DPR) ist seit 1994 examinierte Krankenschwester und war im klinischen, ambulanten sowie vollstationären Versorgungssetting tätig. Von 1999 bis 2003 leitete sie einen ambulanten Pflegedienst in Köln. Von 2003 bis 2007 absolvierte sie ein Pflegemanagement-Studium an der Katholischen Fachhochschule in Köln. Danach war sie im Qualitätsmanagement eines bundesweiten Trägers in der vollstationären Langzeitpflege tätig. Von 2010 bis 2022 führte sie externe Qualitätsprüfungen nach § 114 SGB XI durch. Des Weiteren erstellt sie bundesweit pflegefachliche Sachverständigengutachten für diverse Gerichte. Sie engagiert sich in der Arbeitsgemeinschaft „Nachhaltigkeit in der Pflege“ beim Deutschen Berufsverband für Pflegeberufe (DBfK) und in der Ortsgruppe Health For Future Berlin für mehr Klimaschutz in der Pflegeprofession.

**Dr. Max Vetter**

Dr. Max Vetter ist Diplom-Psychologe und zertifizierter Moderator (artop-Akademie, Berlin). Er arbeitet aktuell in der Personalentwicklung sowie freiberuflich als Moderator, Berater und Trainer. Bis Ende 2020 war er Projektmanager bei ConPolicy und ist weiterhin mit dem Institut als Fellow verbunden. 2016 wurde er an der Universität Heidelberg mit einer Dissertation im Bereich angewandte Sozialpsychologie zum Thema Nudging zur Förderung von nachhaltigem Verhalten promoviert. Seine Forschungsarbeiten wurden u. a. im Journal of Behavioral Decision Making, dem Journal of Applied Social Psychology sowie der Zeitschrift Comprehensive Results in Social Psychology publiziert. Die aktuellen Schwerpunkte seiner Tätigkeit als Moderator und Trainer liegen in der Konzeption und Moderation von Workshops, Trainings und Dialogveranstaltungen sowie in den Themengebieten (systemische) Personal-/Organisationsentwicklung und Nachhaltigkeit.

**David Vogel, B. A.**

Der Altenpfleger und wissenschaftliche Mitarbeiter bei der Deutschen Allianz Klimawandel und Gesundheit e. V. (KLUG) arbeitet nach mehrjähriger Berufstätigkeit in der ambulanten und stationären Langzeitpflege derzeit als Referent und Projektleitung im Bereich Klimaanpassung und Hitzeschutz in der stationären Langzeitpflege. Neben dem Engagement beim Deutschen Berufsverband für Pflegeberufe (DBfK) studiert er im Masterstudiengang Community Health Nursing an der Uni Witten-Herdecke.

**Prof. Dr. med. Edda Weimann**

Frau Prof. Dr. med. Edda Weimann ist Professorin an der TUM für das Fachgebiet Child Health & Planetary Health, welches sie dort eingeführt hat, und für Digital Health an der Universität von Kapstadt. Sie ist Kinderärztin, Fachärztin für Endokrinologie und Diabetologie und hat einen Master in internationalen Gesundheitssystemen sowie langjährige internationale Führungserfahrung in der Leitung von Kliniken. Seit vielen Jahren transformiert sie erfolgreich Kliniken, um die negativen Auswirkungen auf die Umwelt und auf das Klima zu reduzieren. Zudem hält sie Vorlesungen und Vorträge zum Thema Klimawandel und Gesundheit sowie Global und Planetary Health. Sie hat mehrere nationale und internationale Innovations- und Nachhaltigkeitspreise erhalten. Neben der Veröffentlichung von Artikeln und Fachbüchern hat sie ein Managementbuch im Springer Verlag in der zweiten Auflage zu Nachhaltigkeit in Krankenhäusern veröffentlicht und ist Mitautorin des Buchs „Planetary Health – Leben im Anthropozän“. Sie ist Mitglied verschiedener internationaler Nachhaltigkeitsnetzwerke, Think Tanks und Lenkungsgruppen und berät internationale Organisationen im Bereich Nachhaltigkeit und Klimaschutz.



## Sachwortverzeichnis

### A

Abbau von Bodenschätzen	103
Abfallmanagement	340
Abwasserreinigung	102
Afghanistan	207
Afrika	29, 33
Aktionsbündnis Hitzeschutz Berlin	326
Allergien	92, 96, 97, 101
– pseudoallergische Reaktion	97
All-Gefahren-Ansatz	194
Altruismus	262
Arbeit	106
Arbeitsgruppe „Nachhaltigkeit in der Pflege“	316
Arbeitsschutz	307
Arbeitsumwelt	43
Armut	204
Arzneimittel	102
Atmosphäre	96, 100
Auenlandschaften	114
Außenberufe	302

### B

Bangladesch	205
Basale Stimulation	318
Basalzellkarzinome	304
Bauen, nachhaltiges	342
Baunutzungsverordnung	181
Behandlungspfade, ressourcensparende	318
Behinderung	92, 101
Belastung, psychische	161
Belastungsgrenzen, planetare	71, 72
Berufskrankheit	304
Bevölkerungsschutz	191
– Akteure	192
– Einsatzbelastung	197
– Einsatzfähigkeit	197

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)	256
– BNE 2030	255
– BNE-Programm	255
– Forschung	258
– Kompetenzen	257
– Ziele	260
Biodiversität	91, 103
Biofilm	136
Biorhythmus	98
Biosphäre	96
Blualgen	116
Blaues Band Deutschland	124
Bodenerosion	103
Bodenverdichtung	103
Brundtland-Bericht	218
Bundes-Klimaanpassungsgesetz	83

### C

Canmore-Erklärung	79
Club of Rome	71
CO <sub>2</sub> -Äquivalente	356, 362
– Asthma-Inhalatoren	341
CO <sub>2</sub> -Emissionen	70, 81, 332, 335
– Narkosegas	341
CO <sub>2</sub> -Fußabdruck	337, 362
collective efficacy	226
Community Health Nurse	323, 326
COVID-19-Pandemie	211

### D

Dachbegrünung	276
Dauerschallpegel	177
De-Growth-Ansatz	71
Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit e. V.	316
Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel	191, 277, 285
Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE)	353
Deutscher Berufsverband für Pflegeberufe	316

Deutscher Wetterdienst (DWD)	273	<b>G</b>	
DGE-Qualitätsstandards	359, 365	Gamification	244
Diskontierung, hyperbolische	230	Gebiet, urbanes	181
Disruptoren, endokrine	103	Gefühlte Temperatur	272, 279
DNA	93, 94	Gemeinschaftsverpflegung	359, 360
Donut-Ökonomie	72	Gemeinwohlökonomie	72
Düngemittel	103	Generationengerechtigkeit	70, 75
Durchschnittstemperatur	189	Genom	94, 95
Dürre	207	Gerechtigkeit	56
<b>E</b>		Gesundheit	31, 34
EAT-Lancet-Kommission	350	– psychische	161, 162
Ebola	33	Gesundheitsbelastungen	46
Einstellung-Verhaltens-Lücke	238	– Indoor-Belastungen	46, 49
Energiezufuhr	350, 355	– Outdoor-Belastungen	47, 49
Entwicklung, nachhaltige	69, 218	Gesundheitsbildung	261
Entwicklungsverzögerung	101	Gesundheitsförderung	106
Epigenom	94, 95	Gesundheitsherausforderung, globale	29
– epigenetische Mechanismen	94, 96, 104	Gesundheitskompetenz	319
Erderwärmung	202	Gesundheitsrisiken	28, 210
Erkrankungen, chronische	95, 99	Gesundheitsschutz	245, 284
Ernährung		Gesundheitssektor	337
– nachhaltige	248, 352	Gesundheitswesen, klimaresilientes	323
Ernährungsempfehlungen,		Gewalt	99
lebensmittelbezogene	355	Gewaltmigration	206
Ernährungskonzept	349	Gewässer	
Ernährungsverhalten	237, 246, 248, 357	– Belastungskategorien	114
Ernteverluste	101	– Gewässerqualität	124
Erwärmung, globale	70	– Gewässerschutz	112, 124
EU-Nitratrichtlinie	117	– Nährstoffbelastung	116
Europäische Lebensmittelagentur	119	– Renaturierung	114, 122
Europäischer-Energie-Armuts-Index	50	Gewässerentwicklungskorridore	124
Expositions-Wirkungs-Kurve	178	Gewerbelärm, urbaner	182
Exposom	94	Global Health	28, 29, 34
Extremwetterereignisse	121, 191, 192, 196	– Strukturen	36
<b>F</b>		Green Growth	72
Felder, elektromagnetische	105	Grundwasser	113
Flächen-Fußabdruck	363	– Neubildung	115, 122
Fließgewässer	113	– Nitratgehalt	115
Florence Nightingale	316	grüne Stadt	106, 180
Flucht	206	<b>H</b>	
		Handlungswirksamkeit	261
		HAP-Handlungsempfehlungen	285, 288

Hautkrebs	301, 304	Klimaanpassungsmaßnahmen	288
– Prävention	305	Klimabeauftragter	343
– Risiko	302	Klimabilanz	80, 362
Healing Architecture	106	Klimabildung	342
Healthcare without harm	336, 344	Klimaflüchtling	202, 204
Hilfeleistungssystem	192, 194	Klimakippunkte	332
Hitzeaktionsplan (HAP)		Klimamigration	202, 211
– Köln	198, 277, 283, 293, 324	Klima-Mobilitäts-Nexus	205, 206
– Worms	291	Klimaneutralität	332, 333
Hitzeprävention	288	Klimaschutz	245
Hitzeschutz	286, 289, 291, 295	– Engagement	168, 170
Hitzetelefon	292	Klima-Sprechstunde	107
Hitzewarnschwelle	272	Klimastörung	52
Hitzewarnsystem	272	Klima- und Umweltkompetenz	83
– Kommunikationswege	274	Klimawandel	91, 101, 103, 189, 196, 276
Hitzewelle/-ereignis		– Auswirkungen	27, 35, 190, 202, 206, 332
– Folgen	190, 198, 269, 284, 295	– Leugnung	169
– Mortalität	270	Kloster Mauermünster	71
HIV/AIDS-Epidemie	29	Konflikt, bewaffneter	206, 207
HIV-Infektionen	29	Konsumgewohnheiten	261
Hochwasser	121	Kontaktallergien	97
Hunger	92, 101, 104	Krankenhäuser	335
Hydromorphologie	113	– Energieverbrauch	338
Hydrosphäre	96	– Mahlzeiten	339
		– Transport	338
		– Wasserverbrauch	340
<b>I</b>		Krankenhäuser, grüne	336
ICN-Positionspapier	316	Krankheitsausbrüche	34
Industrialisierung	99, 100, 102	Krankheitsbekämpfung	34
Infektionskrankheiten	96, 101	Krankheitserreger, neue	99
Instabilität, soziale	104	Kreislaufwirtschaft, ökologische	107
International Council of Nurses	316	Krisenbewältigung	
		– emotionsfokussiert	164
<b>J</b>		– Management	195
Joint Nations Programme on HIV/AIDS	30	– problemfokussiert	163
		– sinnfokussiert	165
<b>K</b>		Krisen, sozial-ökologische	159
Kanzerogen	302	Kritische Infrastruktur	194
Katastrophenschutz	191	Kunststoff	131
Kinästhetik	318	– Produktion	132
Klima	96, 99, 100	Kunststoffabfälle	133
Klimaangst	162, 165, 261		

**L**

Landwirtschaft, industrialisierte	102, 103
Lärm	47, 98, 177
– Lärmbelastung	178
– Lärmfolgeschäden	105
– Lärmschutzmaßnahmen	107
Lebensmittelabfälle	248, 339
Lebensmittelverschwendung	364
Lebensstil	
– nachhaltiger	218
– westlicher	99
Leipzig-Charta	180, 185
Lichtverschmutzung	98
Limits to Growth	71
Lithosphäre	96
Luftreinhaltung	107
Luftschadstoffe	102

**M**

Medikamentenverbrauch	318
Methämoglobinämie	117
Migration	101, 204
– Ursachen	202
Migrationsentscheidungen	210
Mikrobiom	96
Mikroevolution	93
Mikroplastik	103, 134
– Eintragungswege in die Umwelt	135
– Expositionswege	142
– Formen	140
– primäres	134
– sekundäres	134
Mikroplastikpartikel	134
– Abwehrmechanismen	144
– Auswirkungen auf Menschen	145
– Auswirkungen auf Organismen	138
– Partikelgröße	143
Mismatch, evolutionärer	93
Mobilität	202
Mobilitätsverhalten	222, 237, 246, 249
Moral-Licensing-Effekt	230
multiple aktinische Keratosen	304
Mündigkeit	262
Mutation	93
Mystery-Methode	263

**N**

Nachhaltigkeit	69, 81, 260
– Dimensionen	73, 75
– Kriterien	82
– Manager	343
– Strategie	181
Nachhaltigkeit, gesundheitliche	76
Nachhaltigkeitsbericht für Gesundheit und Pflege	76
Nachverdichtung	182, 184
Nahrungsmittelknappheit	104
Nanopartikel	95
Nanoplastik	134
Naturbezogenheit	221
Natur-Defizit-Syndrom	221
Naturverbundenheit	221, 231
Netto-Null-Emissionen	332, 333
Netto-Null-Krankenhaus	337
Nitrat	113, 116
Nitratbelastung	
– Gesundheitsrisiken	117
– Grenzwert	116, 117
Nitrit	117
Nitritbelastung	102
Nudges	240, 247
– Nudge-Typen	241
Nudging	238, 366

**O**

Oberflächengewässer	113
Öko-Korona	136
Ökosysteme	96, 107
One Health	31, 33, 34, 263
One Health High-Level Expert Panel	32
One-Health-Konzept	357

**P**

Pariser Abkommen	69
personal efficacy	226
Pestizide	102

PFAS	107, 117		
– Aufnahmedosis	119		
– gesundheitliche Orientierungswerte	118		
– Gesundheitsfolgen	119		
– Kontamination	118		
– Risikominimierung	120		
Pflanzenschutzmittel	113		
Pflegeberatung			
– für klimasensibles Handeln	320		
Pflegeberufegesetz	317		
Pflegemethoden, klimafreundliche	318		
Pflegeprozess, klimasensibler	316, 318		
Pharmaindustrie	337		
Phosphat	113		
Planetary Health	34		
Planetary Health Alliance	35		
Planetary Health Diet (PHD)	349		
– Konzept	350		
– Kritik	355		
– Speiseplan	351		
– Umsetzung	354		
Planetary-Health-Konzept	91, 357		
Plastik	133		
Plastikmüll	132		
Plastisphäre	136		
Plastizität	94		
Plattenepithelkarzinome	304		
Polymere	132		
posttraumatische Belastungsstörung	101		
Prävention	106		
<b>R</b>			
Radon	104		
REACH-Verordnung	121		
Reaktionen, emotionale	160, 166		
Rebound-Effekte	229		
Ressourcenmangel	206		
Rhythmus, circadianer	98		
Richtlinie (EU) 2020/2184	120		
Risikomanagement	195		
Rockefeller Foundation	34		
		<b>S</b>	
		Sachverständigenrat für Umweltfragen	124
		Schallwellen	104, 105
		Schwammstadt	106, 122
		Schwellendosis	105
		Single Action Bias	230
		sky view factor	276
		Sonnenschutzmaßnahmen	304
		Stadt der kurzen Wege	181
		Stadtklima	60
		Stadtplanung	278
		Starkregen	190
		Stickstoff	113
		Störungen, psychische	92
		Strahlenbelastung	104, 107
		Strahlung	
		– elektromagnetische	104, 105
		– ionisierende	104
		– kosmische	104
		– nicht-ionisierende	104, 105
		– radioaktive	105
		– UV-Strahlung	95, 105
		Straßenverkehrslärm	179
		Stress	95, 99
		Suizid	92
		Sustainable Development Goals	74
		Sylvicultura Oeconomica	71
		Syrien	207
		<b>T</b>	
		Tabakrauch	102
		TA Lärm	181
		Temperatur	
		– Schwellenwerte	270, 274
		Temperaturanstieg	189
		Theorie des geplanten Verhaltens	226, 262
		therapeutic touch	318
		Thermoregulation	271
		Three-Talk-Model	263
		Tiergesundheit	31
		Tiermedizin	31
		Tierwohl	359
		tipping points	71
		Todesfälle, hitzebedingte	101
		Toxin	97

trapped populations	205	Verhalten	
Treibhauseffekt	276	– gesundheitsförderndes	246
Treibhausgasemissionen	356	– klimafreundliches	246
– anthropogene	100	Verhaltensweisen	239, 245
Trinkwasser	115	Verhaltensweisen, umweltrelevante	
– Leitwerte	118		219, 223
Trockenheit	115, 122	– Barrieren	229
		– Implikationen für die Praxis	231
		– Veränderung	225
		Verletzungen	92, 95, 97
<b>U</b>		Verschmutzung von	
UHI-Effekt	277	– Boden	99, 103
Umwelt		– Luft	95, 102
– infektiöse	95	– Wasser	99, 102
– karzinogene	95	Versickerungsflächen	122
– natürliche	96	Vollwert-Ernährung	352
– soziale	93	Vulnerabilität	92
– teratogene und reproduktionstoxische	95		
– Umweltchemikalien	94	<b>W</b>	
– Umweltkompartimente	96, 100	Wärmeinseln	276
– Umweltveränderungen	92, 94	Wasser-Fußabdruck	364
– Umweltverschmutzung	91	Wassermangel	101, 340
– urbane	98	Wasserrahmenrichtlinie, europäische	113
Umweltbewusstsein	54	Wasserstrategie, nationale	123
– Typologie	223	Weltklimarat	217, 279
Umweltbildung	231, 257	Wettervorhersagen	270
Umweltgerechtigkeit	41, 42, 43, 56	Wohnqualität	48
Umweltidentität	221	Wohnumwelt	44
Umweltschutz	245		
Umweltverträglichkeitsprüfung	59	<b>Z</b>	
Umweltzerstörung	52	Zero waste	340
Unterernährung	101	Zivilschutz	191
Unternehmen, klimaneutrale	80	Zoonosen	31
Urbanisierung	276	Zukunft	260
UV-Exposition	303, 307	Zusammenarbeit, globale	30, 35
– Gefährdungsbeurteilung	307	Zuwanderung	209
UV-Perlen	309		
UV-Schutzmaßnahmen	305, 308		
– Außenbeschäftigte	308		
UV-Schutzverhalten	303		
UV-Strahlung	301, 305		
<b>V</b>			
Validation	318		
Vergiftungen	95, 96, 97		