

Der Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit als Impuls für einen Austausch mit dem ÖGD und anderen Entscheidungstragenden

The status report on climate change and health as a catalyst for an exchange with the public health service and other decision-makers

Kirsten Kelleher, Martin Mlinarić, Franziska Hommes, Angelina Taylor, Thomas Ziese, Hildegard Niemann

Kontakt:

Kirsten Kelleher | Robert Koch-Institut | Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung | Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring | General-Pape-Str. 62–66 | 12101 Berlin | E-Mail: klimawandelgesundheit@rki.de

Zusammenfassung

Der Klimawandel ist eine der größten Bedrohungen für die Gesundheit des Menschen. Der 2023 veröffentlichte Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit gibt den aktuellen Wissensstand für Deutschland in Bezug auf die vielfältigen Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit wieder. Auch Handlungsoptionen, mit denen den klimawandelbedingten Herausforderungen begegnet werden kann, wurden im Bericht für verschiedene Zielgruppen formuliert. Der öffentliche Gesundheitsdienst (ÖGD) stellt als zentraler Akteur im Bereich der gesundheitsbezogenen Anpassung an den Klimawandel eine wichtige Zielgruppe dar. Verschiedene Kommunikations- und Evaluationsformate wurden durchgeführt, um die Bedarfe der Entscheidungstragenden vor Ort besser zu verstehen und den Austausch im Bereich Klimawandel und Gesundheit zu verbessern.

Abstract

Climate change is one of the greatest threats to human health. The Status Report on Climate Change and Health, published in 2023, reflects the current state of knowledge for Germany with regard to the diverse effects of climate change on health. The report also formulates options for action for various target groups that should help in addressing the challenges. The public health service (ÖGD), as a key player in the field of health-related climate change adaptation, was identified as an important target group. Various communication and evaluation formats were carried out in order to better understand the needs of local decision-makers and improve dialogue in the area of climate change and health.





Quelle: Diana/stock.adobe.com

Einleitung

Der Klimawandel ist laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) eine der größten Bedrohungen für die Gesundheit des Menschen im 21. Jahrhundert (WHO, 2015). In Europa macht sich besonders der Temperaturanstieg bemerkbar – bereits 2,2°C von den weltweit anvisierten maximal 1,5°C sind hier erreicht – und in heißen Jahren werden in Deutschland je nach Modell zwischen 4.500 und 9.100 vorzeitige hitzeassoziierte Todesfälle geschätzt (Winklmayr & an der Heiden, 2022; Ballester et al., 2023; Huber et al., 2024). Auch andere Extremwetterphänomene wie Stürme und Überschwemmungen treten durch den fortschreitenden Klimawandel vermehrt auf (Pörtner et al., 2022), fordern Todesopfer und verursachen Krankheiten und Verletzungen. So gab es allein durch die Überschwemmungen im Westen Deutschlands im Juli 2021 fast 200 Todesfälle und circa 1.000 Verletzte (Butsch et al., 2023). Aber auch über diese direkten Gesundheitsschäden hinaus wirkt der Klimawandel auf die menschliche Gesundheit. Eine klimabedingt verlängerte Pollensaison und günstige Bedingungen für die Verbreitung neuer allergener Pflanzen können das Wohlbefinden von Menschen mit allergischen Erkrankungen beeinträchtigen (Bergmann et al., 2023). Vektoren wie Mücken und Zecken, die Infektionserreger übertragen können, werden ebenfalls von klimatischen Faktoren und dem durch den Klimawandel veränderten menschlichen Verhalten, wie vermehrtem Aufenthalt im Freien, begünstigt und könnten zukünftig in Deutschland zu höheren Prävalenzen bestimmter Infektionskrankheiten wie FSME, Lyme-Borreliose oder West-Nil-Virus beitragen (Beermann et al., 2023). Auch

die psychische Gesundheit kann durch die direkten Effekte des Klimawandels und die wahrgenommene Bedrohungslage beeinträchtigt werden (Gebhardt et al., 2023).

Um sich auf die Herausforderungen des Klimawandels für die Gesundheit vorbereiten und adäquat reagieren zu können, sind die Umsetzung umfassender Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung notwendig. Die deutschen Behörden, unter anderem der öffentliche Gesundheitsdienst (ÖGD) auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene, können hier eine zentrale Rolle spielen. Laut der International Association of National Public Health Institutes (IANPHI) sollten die Aufgaben von nationalen Public-Health-Instituten im Bereich Klimawandel und Gesundheit unter anderem darin bestehen, Gesundheitspersonal und die Öffentlichkeit über Klimafragen und Gesundheitsrisiken zu informieren, Querschnittsforschung im Bereich Klima und Public Health vorzunehmen und evidenzbasierte Beratung für gesundheitspolitische Entscheidungen zu leisten (IANPHI, 2021). Entsprechend hat das Robert Koch-Institut (RKI) als deutsches Public-Health-Institut die in diesem Artikel beschriebenen Arbeiten koordiniert und durchgeführt. Im Folgenden berichten wir über den 2023 entstandenen Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit, er ist eine Aktualisierung des Berichts von 2010. Um den Austausch und Anknüpfungspunkte zwischen Wissenschaft und dem ÖGD sowie anderen Praxisvertreterinnen und -vertretern in Deutschland zu vertiefen, wurden begleitende Kommunikations- und Evaluationsmaßnahmen durchgeführt mit dem Ziel, ein besseres Verständnis der Bedarfe der Entscheidungstragenden in diesem Bereich zu erlangen.

Der Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit

Eine aktuelle Evidenzsynthese über die mannigfaltigen Auswirkungen des Klimawandels auf die menschliche Gesundheit in Deutschland bietet der 2023 erschienene Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit. Der Sachstandsbericht von 2010 wurde im Bereich deutscher behördlicher Akteure auf Bundesland- und kommunaler Ebene viel zitiert und beachtet. Um für diese Zielgruppe aktuelles, evidenzbasiertes Wissen bereitzustellen, bedurfte es daher einer grundlegenden Aktualisierung und Erweiterung der Themen. Diese Aktualisierung wurde am RKI koordiniert und vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) gefördert. Die Expertise zu den verschiedenen gesundheitlichen Aspekten kann nur interdisziplinär zusammengetragen werden und so entstand der Bericht als Gemeinschaftswerk von über 100 Autorinnen und Autoren aus mehr als 30 nationalen Behörden, Universitäten und zivilgesellschaftlichen Organisationen. Der Bericht, publiziert als Zusammenschluss von 14 thematisch gruppierten Einzelbeiträgen in drei Ausgaben des Journal of Health Monitoring ( **Abbildung 1**), wurde auf Deutsch und auf Englisch veröffentlicht und ist Open Access unter www.rki.de/klimabericht sowie auf Englisch unter www.rki.de/climatereport verfügbar.

Abbildung 1: Einzelartikel des dreiteiligen Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit

		1. Teil				2. Teil						3. Teil		
Editorial Einleitung		Vektor- assoziiert	Wasser- bürtig	Lebens- mittel	AMR	Hitze	Extrem- wetter	UV- Strahlung	Allergene	Luft- schad- stoffe	Psychi- sche Gesund- heit	Klimage- rechtigkeit	Kommuni- kation	Hand- lungs- optionen
		Infektionskrankheiten/AMR				Nicht-übertragbare Erkrankungen/psychische Gesundheit								

Die Benennung der Themen ist aufgrund der Darstellungsform reduziert, AMR = antimikrobielle Resistenz

Der erste Teil des Berichts nimmt die Auswirkungen des Klimawandels auf Infektionskrankheiten in den Fokus und liefert neben einem in den Themenkomplex einleitenden Beitrag (Hertig et al., 2023) Übersichtsartikel zu vektor- und nagetierassoziierten Infektionskrankheiten (Beermann et al., 2023), wasserbürtigen (Dupke et al., 2023) und lebensmittelbedingten Infektionen und Intoxikationen (Dietrich et al., 2023) sowie dem möglichen Zusammenhang von Klimawandel und antimikrobieller Resistenz (Meinen et al., 2023). Im zweiten Teil liegt der Schwerpunkt auf gesundheitlichen Auswirkungen durch nicht-übertragbare Erkrankungen, die durch Hitze (Winklmayr et al., 2023) und andere Extremwetterereignisse (Butsch et al., 2023), UV-Strahlung (Baldermann et al., 2023), Allergene (Bergmann et al., 2023) und Luftverschmutzung (Breitner-Busch et al., 2023) begünstigt oder verursacht werden, sowie auf der psychischen Gesundheit (Gebhardt et al., 2023). Der dritte Teil widmet sich querschnittlich relevanten Themen wie der Klimagerechtigkeit (Bolte et al., 2023) und der Kommunikation zum Klimawandel (Lehrer et al., 2023). In einem finalen Artikel werden die über den gesamten Bericht ausgesprochenen Handlungsoptionen thematisch gebündelt und Erfolgsfaktoren sowie Zielparame- ter für Public Health in den Bereichen von Gesundheitspolitik, Implementierung, Monitoring und Kommunikation zusammengefasst (Mlinarić et al., 2023).

In Kooperation mit der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) wurde ein Kommunikationskonzept zur zielgruppengerechten Dissemination der wissenschaftlichen Inhalte erstellt. Damit sollte sichergestellt werden, dass über die Fachöffentlichkeit hinaus auch die Zielgruppe der Entscheidungstragenden auf der Ebene von Ländern, Kreisen und Kommunen im Handlungsfeld Klimawandel und Gesundheit sowie durch die BZgA auch die Allgemeinbevölkerung und spezifische Settings adressiert wurden. Hierfür wurden unter anderem sowohl drei kurze Erklärvideos für die Social-Media-Kommunikation auf YouTube veröffentlicht als auch mit diversen Posts auf den Plattformen X, Mastodon, LinkedIn und Instagram auf das Erscheinen des Berichts und, zu passenden Zeitpunkten (z.B. während Hitzeperioden), auf spezifische Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit hingewiesen. „Agora“, die Kollaborationsplattform für den ÖGD, wurde ebenfalls genutzt, um den Bericht bekannt zu machen. Für die Fachöffentlichkeit kamen verschiedene Autorinnen und Autoren des Sachstandsberichts zusätzlich in einschlägigen Wissenschafts- oder Public Health-Podcasts zu Wort. Darüber hinaus wurden der Bericht sowie einzelne Artikel auf (inter-)nationalen wissenschaftlichen Fachtagungen und Symposien präsentiert.

Im Sachstandsbericht wurden auch Handlungsoptionen zur Anpassung an die klimawandelbedingten gesundheitlichen Auswirkungen formuliert, um über den reinen

Erkenntnisgewinn hinaus konkrete Schritte zur Umsetzung anzuregen. Viele dieser Handlungsoptionen richten sich an Akteurinnen und Akteure des ÖGD und anderer Verwaltungseinrichtungen. Beispiele für solche verhaltens- und verhältnispräventiven Empfehlungen sind die Erstellung und Umsetzung von Hitzeaktionsplänen (Winklmayr et al., 2023), die Schaffung von gesundheitsförderlichen Verhältnissen durch Beschattung zum Schutz vor UV-Strahlung (Baldermann et al., 2023) oder Pflanzung von Stadtgrün mit geringem Allergiepotezial (Bergmann et al., 2023), die Aufklärung bezüglich vektorassoziierter Erkrankungen (Beermann et al., 2023) oder die Schaffung von Stellen mit Klimawandelbezug im Gesundheitswesen und in Behörden zum Aufbau von Kapazitäten (Gebhardt et al., 2023). Vereinzelt wurden auch Handlungsoptionen mit Bezug auf Klimaschutzmaßnahmen formuliert, beispielsweise durch städteplanerische Maßnahmen wie die Schaffung von Grün- und Wasserflächen zur Reduzierung von Wärmeinseleffekten oder den Bau von sicheren Geh- und Fußwegen um die Bereitschaft für aktive Mobilität zu erhöhen (Mlinarić et al., 2023).

Um noch zielgenauer über diese Handlungsoptionen in den Austausch zu kommen, und die Bedarfe der Entscheidungstragenden auf den unterschiedlichen Ebenen des ÖGD mit Bezug zu Klimawandel und Gesundheit zu erfassen, wurden mit dieser Zielgruppe drei Online-Fachgespräche mit insgesamt über 500 Teilnehmenden durchgeführt.

Fachgespräche

Diese Fachgespräche wurden vom RKI in Kooperation mit der BZgA und dem Centre for Planetary Health Policy (CPHP) durchgeführt, welches für die technische Organisation und Auswahl Guter-Praxis-Beispiele zuständig war. Die Gespräche fanden im September 2023 im virtuellen Format mit jeweils zwischen 200 und 300 Teilnehmenden statt. Fokus war einerseits inhaltlicher Input zu besonders relevanten Themen aus dem Sachstandsbericht durch die Autorinnen und Autoren der entsprechenden Fachartikel, andererseits die Diskussion und Vernetzung der Teilnehmenden untereinander, angestoßen und flankiert durch Gute-Praxis-Beispiele aus den Kommunen.

Das erste Fachgespräch griff Aspekte aus den Artikeln zu Hitze, UV-Strahlung und Extremwetterereignissen auf, das zweite Fachgespräch nahm die Leitthemen Allergene, Luftschadstoffe und mentale Gesundheit in den Fokus, im dritten Fachgespräch gab es einen Input zu vektorübertragenen Erkrankungen. Praxisbeispiele wurden jeweils aus großen oder mittelgroßen Städten geliefert und anschließend in moderierten Teilgruppen in Bezug auf ihre Relevanz für Groß-, Mittel- und Kleinstädte diskutiert. Auch weitere Hinweise und Fragen zu Klimawandel-Themen wurden im Rahmen eines kollegialen Erfahrungsaustausches erörtert.

Um wissenschaftliche Arbeit wie den Sachstandsbericht zielgruppengerecht auszurichten, ist es wichtig, die Bedarfe des ÖGD zu kennen. Im Sinne von Health-in-All-Policies sind ein Wissensaustausch und eine gemeinsame Handlungsbereitschaft lokaler Entscheidungstragender aus den im Themenbereich Klimawandel angrenzenden Ressorts Gesundheit, Umwelt und Stadtplanung notwendig. Nur dann lässt sich eine Transformation zur klimaresilienten Stadt oder Gemeinde vollziehen. Mit diesem Ziel wurde etwa einen Monat nach dem letzten Fachgespräch eine Online-Umfrage konzipiert, um die Gespräche

zu evaluieren sowie in Erfahrung zu bringen, zu welchen Themenfeldern im Bereich Klimawandel besonderer Bedarf an Informationen besteht und welche Formate und Ressourcen in der Praxis konkret gebraucht werden. Alle registrierten Personen (N = 800) wurden eingeladen, einen standardisierten Online-Fragebogen zu beantworten.

Identifikation von Ansatzpunkten zur Stärkung des ÖGD im Themenfeld Klimawandel und Gesundheit

In der zweiten Jahreshälfte 2023 wurden am RKI zusätzlich 15 semi-strukturierte Expertenconsultationen und Gruppendiskussionen mit insgesamt 26 Personen geführt, welche die Identifikation von Ansatzpunkten und Möglichkeiten zur Stärkung des ÖGD im Themenfeld Klimawandel und Gesundheit zum Ziel hatten. Im Rahmen von Gesprächen mit Beschäftigten im ÖGD auf Landes- und kommunaler Ebene sowie Fachleuten mit Expertise an der Schnittstelle zwischen Klimawandel und ÖGD untersuchte das Projektteam qualitativ Bedarfe, welche aktuell und in der Zukunft im ÖGD auf kommunaler und Landesebene mit Blick auf den Themenbereich Klimawandel und Gesundheit bestehen beziehungsweise bestehen werden. Die identifizierten Bedarfe fließen hier ein und werden mit den Ergebnissen der oben erwähnten quantitativen Umfrage im Folgenden gemeinsam diskutiert.

Ergebnisse der Umfrage und Diskussionen

Die Rücklaufquote der Umfrage betrug in Bezug auf die Anzahl der Registrierten (N=800) 20 Prozent (n=161). Die Befragten waren mehrheitlich auf der lokalen/kommunalen/städtischen Ebene aktiv (53%), gefolgt von der Länder- oder Kreisebene (35%). Nach dem eigenen Ressort oder Tätigkeitsbereich gefragt, ordneten sich 71 Prozent mehrheitlich dem Bereich ÖGD/Öffentliche Gesundheit/Public Health zu, weitere 14 Prozent verorteten sich im Bereich Umweltamt/Naturamt/Klimaanpassung. Die weiteren Teilnehmenden kamen aus diversen Verwaltungsebenen wie Stadtentwicklung, Bildung, Soziales (6%), der Wissenschaft (5%), der Pflege beziehungsweise Gesundheitseinrichtungen (2%) und auch der Zivilgesellschaft (2%).

Die höchste aktuelle Bedeutung für die Befragten und ihre Institutionen hatten Aspekte des Klimawandels in den Tätigkeitsfeldern Temperaturveränderungen/Hitze (sehr hohe bis hohe Bedeutung für 70% der Befragten), die Kommunikation zu Klimawandel und Gesundheit (61%) und soziale Determinanten beziehungsweise vulnerable Gruppen im Bereich Klimawandel und Gesundheit (54%) ([□ Abbildung 2a](#)). Es verwundert nicht, dass es auch diese Themen sind, zu denen sich die Befragten in Zukunft prioritär Informationen und Austausch wünschen ([□ Abbildung 2b](#)). Künftig werden Informationen aber auch zum Themenbereich vektorübertragende Erkrankungen gewünscht – 68 Prozent der Befragten aus dem ÖGD haben hier sogar einen noch höheren Austauschbedarf. Der Bedarf an Informationen und künftigem Austausch wurde für alle Themenbereiche höher bewertet als die aktuelle Bedeutung von Aspekten des Klimawandels in den Tätigkeitsfeldern der Teilnehmenden in eben jenen Bereichen, was auf die Wahrnehmung steigender Relevanz der Themen hindeuten könnte. Eine gute Zusammenarbeit zwischen Gesundheits-, Umwelt- und Stadtplanung ist wichtig, um dem hohen Austauschbedarf zu klimawandelbezogenen Entwicklungen in den Themenbereichen Klimagerechtigkeit (soziale Determinanten /

vulnerable Gruppen), gesundheitsförderliche Stadtentwicklung (65%), Extremwetterereignisse (62%) und Folgen auf die psychische Gesundheit (62%) sowie UV-Schutz (63%) gerecht zu werden – hier könnten etwa städtebauliche Maßnahmen eine förderliche Rolle in der Anpassung an den Klimawandel und die Mitigation der gesundheitlichen Folgen spielen. Es fällt in Abbildung 2b ferner auf, dass die Themen antimikrobielle Resistenz (51%) lebensmittelbedingte (50%) und wasserbürtige (46%) Infektionen (z.B. NCV: Nicht-Cholera-Vibrionen in der Ostsee) im ÖGD von der Hälfte der Befragten als wichtige zukünftige Themen wahrgenommen werden.

Abbildung 2a: Aktuelle Bedeutung in Tätigkeitsfeldern der Entscheidungstragenden mit Blick auf den Klimawandel

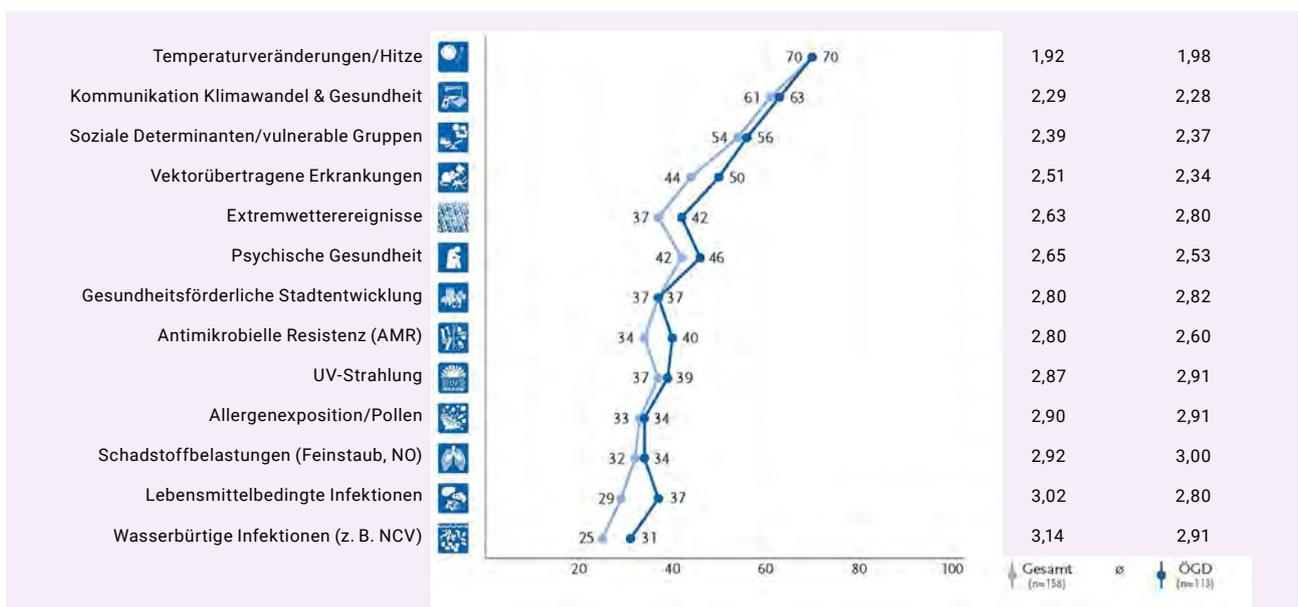
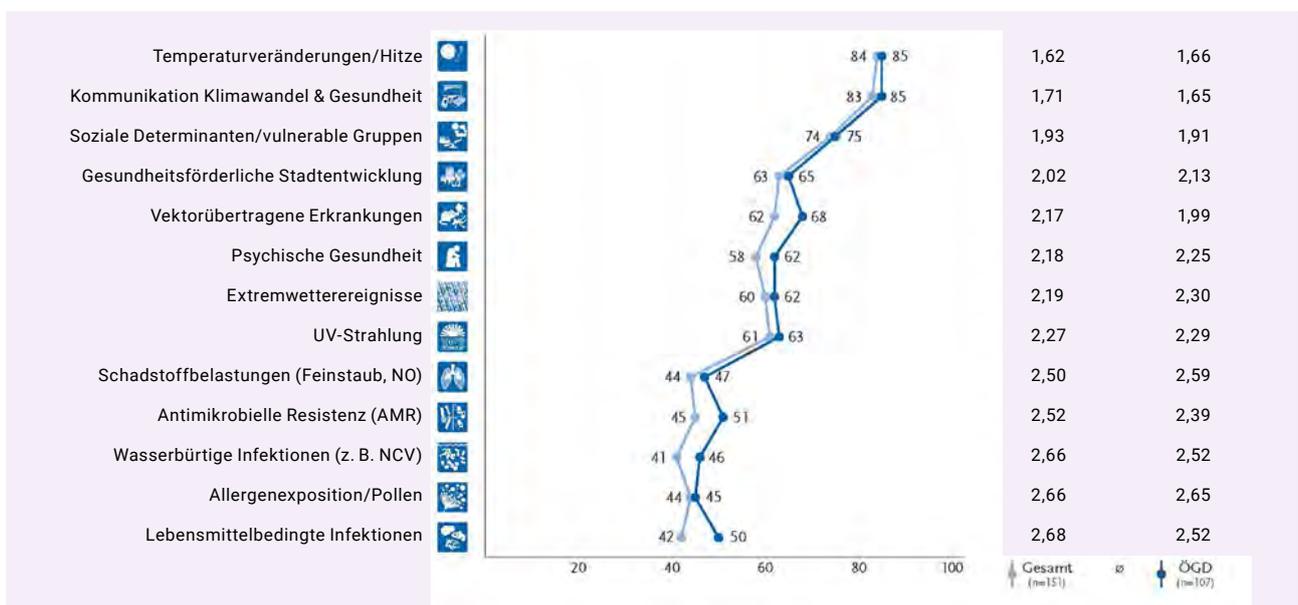


Abbildung 2b: Wunsch nach zukünftigem Austausch der Entscheidungstragenden mit Blick auf den Klimawandel



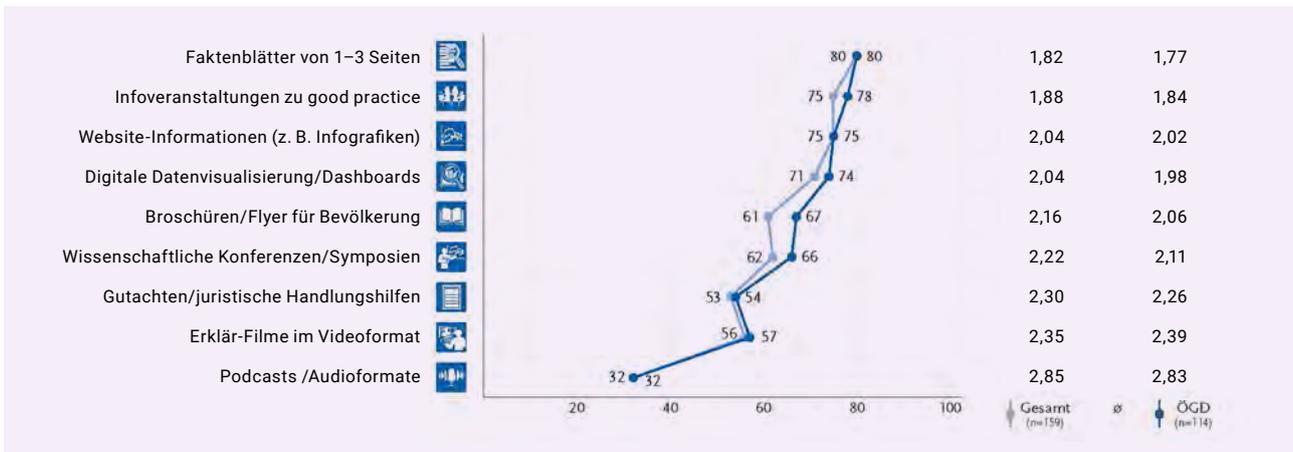
Auch im Rahmen der qualitativ erhobenen Bedarfe des ÖGD wurde Hitze als prominenter Themenbereich identifiziert. Insbesondere wurden hierbei Bedarfe mit Blick auf die Vorbereitung auf Hitzeereignisse in diversen Bereichen hervorgehoben, beispielsweise mit Blick auf das Erstellen von Hitzeaktionsplänen, Informationsmaßnahmen zu Verhaltensänderungen, gesundheitsförderlicher Angebote (z.B. Aufstellen von Trinkbrunnen; Karten von kühlen Orten) oder dem Monitoring von und Berichterstattung zu den gesundheitlichen Auswirkungen von Hitze auf die menschliche Gesundheit. Nach dem Thema Hitze waren Vektor- und Nagetier-assoziierte Infektionskrankheiten das zweitprominenteste Thema in den Gesprächen. Bedarfe wurden hier in Bezug auf Maßnahmen zur Surveillance und Monitoring der Stechmückenpopulation gesehen. Im Kontext von Klimaanpassungsmaßnahmen zum Schutz vor Hitze und Stechmücken als Vektoren wurde zudem explizit ein Bedarf an Informationen als Grundlage für Aktivitäten und Politikberatung („evidence for action“) geäußert, etwa im Rahmen von Leitlinien und Handlungsempfehlungen. Während zum Zusammenhang von Hitze und gesundheitlichen Auswirkungen auf Risikogruppen bereits theoretisches Wissen existiere, mangle es hierzu laut den Beteiligten an Handlungsempfehlungen.

Diese Ergebnisse lassen sich mit Teilergebnissen des Planetary Health Action Survey (PACE) der Universität Erfurt vergleichen, welche die Wahrnehmungen der Allgemeinbevölkerung untersuchte und im Rahmen des dritten Teils des Sachstandsberichts veröffentlicht wurde (Lehrer et al., 2023). Ein repräsentativer Querschnitt der Allgemeinbevölkerung berichtet hier, welche Aspekte des Klimawandels als hohes Risiko wahrgenommen werden. Auch hier erfahren sowohl Hitze und Hitzewellen (74%) als auch Extremwetterereignisse (74%) und übertragbare Infektionskrankheiten durch Vektoren (67%) die größte Bedeutung im Sinne eines als hoch empfundenen Risikos. Eine vergleichsweise hohe Risikowahrnehmung der Aspekte Luftverschmutzung (66%) sowie zunehmende Gesundheitsbeschwerden durch Allergene (48%) deckt sich jedoch nur bedingt mit der aktuellen arbeitsbezogenen Relevanz dieser Themen unter den befragten Entscheidungstragenden und praktisch Tätigen aus den Fachgesprächen zum Sachstandsbericht (□ **Abbildung 2a**). Hier wird die aktuelle arbeitsbezogene Relevanz beispielsweise von (Luft-)Schadstoffen (32%) wie Feinstaub oder Stickoxiden und Allergenen (34%) im ÖGD von nur einem Drittel berichtet. Gleichwohl werden Luftschadstoffe (44%) und Allergene (45%) in der Gruppe des ÖGD im Hinblick auf die Zukunft (□ **Abbildung 2b**) von nahezu der Hälfte als bedeutsame arbeitsbezogene Handlungsfelder anerkannt. Auch gesundheitliche Folgen von Extremwetterereignissen (37%) werden im ÖGD aktuell (□ **Abbildung 2a**) immerhin bei vier von zehn Befragten als relevantes Tätigkeitsfeld angegeben. Zu bedenken ist jedoch, dass die PACE-Daten sich wie erwähnt auf eine im Hinblick auf Alter, Geschlecht und Bundesland repräsentative Querschnittsstichprobe der Allgemeinbevölkerung stützen, während die beschriebene Online-Umfrage (n=161) selektiv Teilnehmende der Fachgespräche aus dem ÖGD und anderen Verwaltungen respektive Politikressorts im Themenfeld Klimawandel und Gesundheit befragte. Dennoch kann ein Vergleich beider unverbundener Stichproben für die Praxis hilfreiche Implikationen bieten, weil es im Rahmen zielgruppengerechter Klimawandelkommunikation durch die lokalen Akteure sinnvoll sein könnte, bisher vernachlässigte Handlungsfelder zu identifizieren und gegebenenfalls im Hinblick auf praktikable Umsetzungsmaßnahmen vor Ort zu prüfen.

Auf die Frage nach besonders nützlichen Formaten und Ressourcen (□ **Abbildung 3**) für die Arbeit mit Bezug zu Klimawandel und Gesundheit nannten große Teile der ÖGD-Befragten

Faktenblätter für die Fachöffentlichkeit (80%), Informationsveranstaltungen und Netzwerktreffen mit Gute-Praxis-Beispielen (78%), Informationen wie Infografiken auf Webseiten (75%) und die digitale Datenaufbereitung (74%) – etwa in Form von Dashboards. Zwei Drittel des ÖGD (67%) befürworteten auch ein Kurzformat für die Bevölkerung im Sinne einer Broschüre. Kommunikationsformate wie die im Kontext des Sachstandsberichts produzierten Erklär-Filme im Videoformat (56%) oder Besprechung in Podcasts (32%) erfuhren insgesamt weniger Zustimmung.

Abbildung 3: Nützliche arbeitsbezogene Formate und Ressourcen zu Klimawandel und Gesundheit



Im Rahmen der qualitativen Befragung von Expertinnen und Experten wurde ein Bedarf an Datengenerierung und Monitoring, an Gesundheitsindikatoren und Möglichkeiten zur Datenanalyse thematisiert. Auch hier wurde explizit das Beispiel eines „Dashboards“ genannt, in dem Daten zu Klimawandel und Gesundheit zusammengefasst und möglichst detailliert dargestellt werden könnten.

Über reine Informationsformate hinaus ging die Frage „Wie könnten Ihre aktuellen und zukünftigen Aktivitäten im Themenbereich Klimawandel und Gesundheit besser unterstützt werden?“, die sowohl in der Umfrage zu den Fachgesprächen als auch in den qualitativen Gesprächen gestellt wurde. In der Umfrage (Abbildung 4) wünscht sich eine Mehrheit von etwa zwei Dritteln der Befragten Unterstützung vor allem im Hinblick auf die Klärungen von Verantwortlichkeiten oder gesetzlichen Grundlagen für die eigene Tätigkeit (67%), Fachinformationen zur Wirksamkeit von Maßnahmen sowie leitlinienbasierte Handlungsempfehlungen (jeweils 64%) und Gute-Praxis-Beispiele (63%). Insbesondere den letzten Punkt betreffend zeigten die oben beschriebenen Fachgespräche, dass Gute-Praxis-Beispiele in Städten und Kommunen lediglich lückenhaft im Bereich Hitzeschutz existieren und in eher seltenen Fällen – bei regionaler Betroffenheit und vorhandenen Ressourcen – im Bereich Monitoring von Vektoren (z.B. Tigermücken). Dies deckt sich auch mit Befunden aus einer Studie des Umweltbundesamtes (UBA), laut derer viele Kommunen in Deutschland sich eher in der Entwicklungs- oder Etablierungsphase eines Hitzeaktionsplans befinden und einen solchen selten priorisieren können (Janson et al., 2023). In Bezug auf die Klärungen von Verantwortlichkeiten und gesetzlichen Grundlagen empfiehlt der Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit (2023) neben einer Anpassung der Gesundheitsdienstgesetze der Länder (GDG) die Weiterentwicklung

rechtlicher Rahmenbedingungen für abgestimmte Verhältnis- und Verhaltensprävention im Sinne von Health-in-All-Policies, vor allem in den Bereichen Gesundheit, Umwelt, Klima, Bauen/Wohnen, Energie, Verkehr, sowie die institutionelle Stärkung intersektoralen Ressorthandelns (Mlinarić et al., 2023).

Abbildung 4: Unterstützung aktueller und zukünftiger Aktivitäten im Themenbereich Klimawandel und Gesundheit



Das Schaffen eines klaren rechtlichen Handlungsrahmens für den ÖGD im Kontext Klimawandel und Gesundheit wurde auch im Rahmen der Konsultationen mit Expertinnen und Experten explizit geäußert und könnte die aktive Mitwirkung des ÖGD im Kontext Klimawandel und Gesundheit fördern. Neben dem Bedarf an Leitlinien, Handlungsempfehlungen und Fachinformationen wurden unter anderem Bedarfe an Indikatoren mit Relevanz für die Gesundheit der Bevölkerung, Evidenz als Grundlage für Politikberatung, Gute-Praxis-Beispiele und auch Austauschmöglichkeiten zu Aktivitäten im Kontext Klimawandel und Gesundheit mehrfach thematisiert.

Fazit und Ausblick

Die Evaluation der Fachgespräche im Rahmen der begleitenden Kommunikation zum Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit sowie qualitative Daten aus den Hintergrundgesprächen zeichnen ein insgesamt vielschichtiges Bild. Sie zeigen jedoch eindeutig auf, dass die direkte Vernetzung von Wissenschaft mit ÖGD und angrenzenden Ressorts lokaler Entscheidungsträger ein gewünschter und wichtiger Bestandteil der Kommunikation ist und künftig auch weiterhin erfolgen sollte. Ohne die Bedarfe, Ressourcen und Barrieren der Akteurinnen und Akteure vor Ort von A bis Z mitzudenken, stellen wissenschaftliche Erkenntnisse für Entscheidungsträger und die Bevölkerung keinen unmittelbaren Mehrwert dar und könnten an einem Mangel an Umsetzbarkeit leiden.

Auch wenn viele – zum Großteil konsistente – Bedarfe mittels quantitativer und qualitativer Befragungen ermittelt wurden, ist eine Umsetzung natürlich nur vorbehaltlich entsprechend geregelter Verantwortlichkeiten, Haushaltslagen und mit ausreichend (Personal-)Ressourcen möglich. Bedingt durch die unterschiedlichen Zuständigkeiten zwischen den Ebenen Bund, Land und Kommune – einschließlich Kreisen – in Deutschland kann nur ein grober Rahmen an Optionen aufgezeigt werden, die für die entsprechende Ebene kontextuell im Sinne eines lernenden Systems anzupassen ist (Mlinarić et al., 2023).

Für die Behörden auf Bundesebene in den Ressorts Gesundheit und Umwelt kann dies implizieren, die bestehenden Verbindungen mit dem ÖGD weiterhin zu nutzen und nach Möglichkeit zu vertiefen. Die Kollaborationsplattform „Agora“ könnte hierfür etwa in Zukunft noch intensiver genutzt und mit aktualisierten Ressourcen aus dem Bereich Klimawandel und Gesundheit befüllt werden.

In naher Zukunft wird am RKI neben dem seit 2024 anlaufenden Panel „Gesundheit in Deutschland“ ein Indikatorenset zum Monitoring von klimarelevanten Gesundheitsaspekten erstellt, das perspektivisch in das entstehende Health Information System einfließen soll. Die Indikatoren könnten auch für künftige Sachstandsberichte im Themenfeld genutzt werden, indem sie eine solide Datenbasis für die Berichterstattung sowie abbildbare Trends zu Klimawandel und Gesundheit ermöglichen. So wird dem Bedarf nach digitaler Datenaufbereitung aktueller Gesundheitsdaten mit Klimawandelbezug Rechnung getragen.

Zusätzlich wird seit Frühjahr 2024 das Wissenschaftsnetzwerk Klimawandel und Gesundheit „KLIG-Net“ etabliert – ein Zusammenschluss von über 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und wissenschaftlich interessierten Vertreterinnen und Vertretern aus der Praxis, die sektorübergreifend im Bereich Klimawandel und Gesundheit arbeiten und durch eine strategische Vernetzung in diesem dynamischen Themenfeld gemeinsame Resultate erzielen wollen. Der Wissenschafts-Praxis-Transfer ist dabei ein wichtiges Anliegen des Netzwerks und soll zukünftig durch gemeinsame Veranstaltungen, Projekte und aktiven Austausch erreicht werden. Dieses intersektorale Vernetzen ist auch im Sinne des Editorials des Sachstandsberichts, geschrieben von den Leitungen aller am Bericht beteiligter Behörden, welches die Notwendigkeit betont, ressortübergreifend zu arbeiten, um die immensen Herausforderungen zu bewältigen: [Nur] „gemeinsam können wir den Auswirkungen des Klimawandels begegnen.“ (Adrian et al., 2023). [RKI] ●

Literatur

- [1] Adrian, G., Dietrich, M., Esser, B. et al. (2023). Gemeinsam können wir den Auswirkungen des Klimawandels begegnen. *J Health Monit*, 8(S3), 3–6. <https://doi.org/10.25646/11390>
- [2] Baldermann, C., Laschewski, G., Grooß, J. U. (2023). Auswirkungen des Klimawandels auf nicht-übertragbare Erkrankungen durch UV-Strahlung. *J Health Monit*, 8(S4), 61–81. <https://doi.org/10.25646/11647>
- [3] Ballester, J., Quijal-Zamorano, M., Méndez Turrubiates, R. F. et al. (2023). Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022. *Nat Medicine*, 29, 1857–1866. <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02419-z>

- [4] Beermann, S., Dobler, G., Faber, M. et al. (2023). Auswirkungen von Klimaveränderungen auf Vektor- und Nagetier-assoziierte Infektionskrankheiten. *J Health Monit*, 8(S4), 36–66. <https://doi.org/10.25646/11392>
- [5] Bergmann, K. C., Brehler, R., Endler, C. et al. (2023). Auswirkungen des Klimawandels auf allergische Erkrankungen in Deutschland. *J Health Monit*, 8(S4), 82–110. <https://doi.org/10.25646/11648>
- [6] Bolte, G., Dandolo, L., Gepp, S. et al. (2023). Klimawandel und gesundheitliche Chancengerechtigkeit: Eine Public-Health-Perspektive auf Klimagerechtigkeit. *J Health Monit*, 8(S6), 3–38. DOI: <https://doi.org/10.25646/11769>
- [7] Breitner-Busch, S., Mücke, H. G., Schneider, A. et al. (2023). Auswirkungen des Klimawandels auf nicht-übertragbare Erkrankungen durch erhöhte Luftschadstoffbelastungen der Außenluft. *J Health Monit*, 8(S4), 111–131. <https://doi.org/10.25646/11649.2>
- [8] Butsch, C., Beckers, L. M., Nilson, E. et al. (2023). Gesundheitliche Auswirkungen von Extremwetterereignissen – Risikokaskaden im anthropogenen Klimawandel. *J Health Monit*, 8(S4), 35–60. <https://doi.org/10.25646/11646.2>
- [9] Dietrich, J., Hammerl, J. A., Johne, A. et al. (2023). Auswirkungen des Klimawandels auf lebensmittelbedingte Infektionen und Intoxikationen. *J Health Monit*, 8(S3), 85–101. <https://doi.org/10.25646/11393>
- [10] Dupke, S., Buchholz, U., Fastner, J. et al. (2023). Auswirkungen des Klimawandels auf wasserbürtige Infektionen und Intoxikationen. *J Health Monit*, 8(S3), 67–84. <https://doi.org/10.25646/11394>
- [11] Gebhardt, N., van Bronswijk, K., Bunz, M. et al. (2023). Scoping Review zu Klimawandel und psychischer Gesundheit in Deutschland – Direkte und indirekte Auswirkungen, vulnerable Gruppen, Resilienzfaktoren. *J Health Monit*, 8(S4), 132–161. <https://doi.org/10.25646/11650>
- [12] Hertig, E., Hunger, I., Kaspar-Ott, I. et al. (2023). Klimawandel und Public Health in Deutschland – Eine Einführung in den Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023. *J Health Monit*, 8(S3), 7–35. <https://doi.org/10.25646/11391>
- [13] Huber, V., Breitner-Busch, S., He, C. et al. (2024). Hitzeassoziierte Mortalität im Extremsommer 2022. *Dtsch Arztebl Int*, 121, 79–85. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2023.0254>
- [14] 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. Aufgerufen am 27. August 2024 von https://ianphi.org/_includes/documents/sections/tools-resources/climate-change/roadmap-climate-english.pdf
- [15] Janson, D., Kaiser, T., Kind, C. et al. (2023). Analyse von Hitzeaktionsplänen und gesundheitlichen Anpassungsmaßnahmen an Hitzeextreme in Deutschland. Im Auftrag des Umweltbundesamtes *Umwelt & Gesundheit* 03/2023
- [16] Lehrer, L., Hellmann, L., Temme, H. et al. (2023). Kommunikation zu Klimawandel und Gesundheit für spezifische Zielgruppen. *J Health Monit*, 8(S6), 39–60. <https://doi.org/10.25646/11770>
- [17] Meinen, A., Tomczyk, S., Wiegand, F. N. et al. (2023). Antibiotikaresistenz in Deutschland und Europa – Ein systematischer Review zur zunehmenden Bedrohung beschleunigt durch den Klimawandel. *J Health Monit*, 8(S3), 102–119. <https://doi.org/10.25646/11395>
- [18] Mlinarić, M., Moebus, S., Betsch, C. et al. (2023). Klimawandel und Public Health in Deutschland – Eine Synthese der Handlungsoptionen des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit 2023. *J Health Monit*, 8(S6), 61–91. <https://doi.org/10.25646/11771>

- [19] Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Poloczanska, E. S. et al. (2022). IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In Pörtner HO, Roberts DC, Tignor M et al. (Hrsg.): Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Cambridge University Press)
- [20] Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit (2023). Deutsche Ausgabe: https://www.rki.de/DE/Content/GesundAZ/K/Klimawandel_Gesundheit/KlimGesundAkt.html. Englische Ausgabe: https://www.rki.de/EN/Content/Health_Monitoring/Main_Topics/Climate-change/climatereport.html
- [21] WHO – World Health Organization. (2015). WHO calls for urgent action to protect health from climate change – Sign the call. Abgerufen am 27. August 2024 von <https://www.who.int/news/item/06-10-2015-who-calls-for-urgent-action-to-protect-health-from-climate-change-sign-the-call>
- [22] Winklmayr, C., Matthies-Wiesler, F., Muthers, S. et al. (2023). Hitze in Deutschland: Gesundheitliche Risiken und Maßnahmen zur Prävention. J Health Monit, 8(S4), 3–34. <https://doi.org/10.25646/11645>
- [23] Winklmayr, C. & an der Heiden, M. (2022). Hitzebedingte Mortalität in Deutschland 2022. Epid Bull, 42, 3–9. <https://doi.org/10.25646/10695.3>