

Journal of Health Monitoring · 2023 8(S6)
DOI 10.25646/11770

Robert Koch-Institut, Berlin

Lena Lehrer^{1,2}, Lennart Hellmann^{2,1},
Hellen Temme^{1,2}, Leonie Otten^{2,1},
Johanna Hübenthal^{2,1}, Mattis Geiger^{1,2},
Mirjam A. Jenny^{1,2,3,4}, Cornelia Betsch^{1,2}

¹ Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin,
Hamburg

AG Gesundheitskommunikation,
Implementationsforschung

² Institute for Planetary Health Behaviour,
Universität Erfurt

Gesundheitskommunikation

³ Institut für Psychologie
Universität Bamberg

⁴ Harding-Zentrum für Risikokompetenz
Universität Potsdam

Eingereicht: 19.04.2023
Akzeptiert: 20.10.2023
Veröffentlicht: 29.11.2023

Kommunikation zu Klimawandel und Gesundheit für spezifische Zielgruppen

Abstract

Hintergrund: Der Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023 zeigt zahlreiche Gesundheitsrisiken auf, die durch den Klimawandel entstehen oder verstärkt werden. Eine Handlungsempfehlung ist es, die Bereiche Aufklärung, Information und Kommunikation zu stärken. Dieser Artikel soll hierfür als Handlungsgrundlage dienen.

Methode: Auf Basis von vier Erhebungen (2022/2023) der PACE-Studie (Planetary Health Action Survey, n=3.845, online) wird der Stand der Risikowahrnehmung sowie die Handlungsbereitschaft in der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland aufgezeigt und eine Zielgruppenanalyse durchgeführt.

Ergebnisse: Einige Gesundheitsrisiken durch die Klimakrise werden als vergleichsweise gering wahrgenommen (z. B. psychische Probleme). Personen mit einer größeren Risikowahrnehmung zeigen eine höhere Handlungsbereitschaft. Jüngere, Männer, Personen mit niedriger Bildung und in kleineren Gemeinden zeigen sich als relevante Zielgruppen, da sie eine geringere Handlungsbereitschaft haben. Ein Drittel gibt an, sich kaum oder gar nicht gezielt über den Klimawandel zu informieren. Die Mediennutzung unterscheidet sich zwischen verschiedenen Zielgruppen.

Schlussfolgerungen: Zielgruppenspezifische Kommunikation kann zur Aufklärung gesundheitlicher Konsequenzen der Klimakrise beitragen. In der Diskussion des Artikels werden ausführlich Implikationen existierender Literatur diskutiert, die eine praktische Hilfestellung zur effektiven Klimawandelkommunikation anbieten.

Dieser Artikel ist Teil der Beitragsreihe zum Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023.

◆ PLANETARY HEALTH · KOMMUNIKATION · KLIMASCHUTZ · INFORMATIONSVRHALTEN · READINESS TO ACT

1. Einleitung

1.1 Hintergrund

Der Klimawandel ist die größte Bedrohung der weltweiten Gesundheit im 21. Jahrhundert [1, 2]. Eine Übersicht über die gesundheitlichen Konsequenzen findet sich im jährlich

erscheinenden Lancet Countdown [3] und, mit dem Schwerpunkt auf Deutschland, im Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023 [4]. Allein in Deutschland könnten ca. 150.000 Todesfälle (u. a. durch Luftverschmutzung) bis zur Mitte des Jahrhunderts verhindert werden, wenn Gegenmaßnahmen ergriffen würden [5]. Die Auswirkungen

treffen vulnerable Gruppen, wie Ältere oder Menschen mit Vorerkrankungen, besonders stark [6].

Das Zusammenspiel von Klimawandel und Gesundheit wird unter dem Begriff „Planetary Health“ zusammengefasst und beinhaltet das Verständnis, dass die Gesundheit des Menschen von funktionierenden natürlichen Systemen und deren nachhaltiger Nutzung abhängt [7]. Ein ähnliches Konzept ist das von „One Health“, das jedoch einen starken Fokus auf Zoonosen hat – Planetary Health umfasst stärker auch Aspekte des Klimawandels, die Interaktion mit menschlicher Gesundheit und nicht-medizinische (soziale) Determinanten von Gesundheit; daher wird hier der breitere Begriff gewählt.

Um die gesundheitlichen Auswirkungen der Klimakrise möglichst gering zu halten, müssen Gegenmaßnahmen auf allen Ebenen der Gesellschaft ergriffen werden. Dafür ist ein deutlicher Wandel im individuellen Lebensstil der Menschen nötig [1, 8, 9]. Jedoch reichen Interventionen auf der Ebene des Individuums nicht aus [10], um eine so umfassende Krise zu bewältigen, weshalb individuelle Handlungen durch politische Maßnahmen vereinfacht und beschleunigt werden müssen [9, 11, 12]. Daneben ist politische Partizipation wichtig, um systemische und Gesetzesänderungen zu initiieren [13]. Diese Veränderungen sollten mit erklärender Wissenschafts- und Risikokommunikation ergänzt und begleitet werden, um ihre Wirksamkeit und Nachhaltigkeit zu verbessern [14].

Zur Bewältigung von Gesundheitskrisen müssen Risiken als solche wahrgenommen werden [15]. Während in einer deutschen Studie 47% der Menschen den Klimawandel als riskant betrachteten [16], ist die Risikoeinschätzung in Bezug auf Gesundheit bisher eher gering. In einer US-Studie gaben

die meisten Personen in einem geschlossenen Frageformat an, dass der Klimawandel der Gesundheit schadet. Bei einer offenen Abfrage konnten jedoch nur 27% der Befragten konkrete Gesundheitsfolgen benennen [17]. In einer deutschen Stichprobe (repräsentativ für Geschlecht, Alter, Bildungsstand und Bundesland) zeigte sich, dass Personen, die sich über die Existenz des Klimawandels im Klaren waren (85%), auch wahrnehmen, dass sich der Klimawandel auf die Gesundheit auswirkt (83%). Jedoch wird häufig das Risiko eher generell und nicht spezifisch für die eigene Person wahrgenommen [18, 19].

Diese Ergebnisse unterstreichen den Kommunikationsbedarf hinsichtlich der Gesundheitsfolgen der Klimakrise. Inwiefern verschiedene gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels als Risiko betrachtet werden, kann dabei Hinweise auf Kommunikationslücken und -möglichkeiten bieten. [Mlinarić et al.](#) [20] fassen im abschließenden Beitrag des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit Handlungsoptionen zusammen, die die Wichtigkeit von Aufklärung, Information und Kommunikation über gesundheitsbezogene Klimawandelrisiken betonen. Wissen und eine entsprechende Risikowahrnehmung sind wichtige Komponenten für klimafreundliche Verhaltensänderungen [21, 22]. Dennoch sind Informationen, die Grundlage für Wissen [23], alleine nicht ausreichend, um Verhalten zu verändern [24, 25]. Neben Wissen sind für die Handlungsbereitschaft Selbstwirksamkeit, Vertrauen, wahrgenommene Maßnahmeneffektivität und soziale Normen relevant und sollten daher in Kommunikationsmaßnahmen adressiert werden (Betsch et al.; Daten nicht veröffentlicht). Das heißt, eine Kommunikation über Gesundheitsrisiken sollte nicht nur über Risiken und den Zusammenhang zwischen Klimawandel und

Gesundheit informieren, sondern Handlungsmöglichkeiten aufzeigen [18, 19]. Für eine strategische Kommunikation sollten außerdem Zielgruppen identifiziert werden [18, 26, 27]. Hier ist es zum einen möglich, Zielgruppen mit geringem Wissen oder einer niedrigen Wahrnehmung von Gesundheitsrisiken zu identifizieren, um diese dann spezifisch zu adressieren. Alternativ kann die Bevölkerung auch entlang ihrer Handlungsbereitschaft unterteilt werden. Durch eine gezielte Wissenschafts- und Risikokommunikation kann dann versucht werden, den Handlungswillen der Gruppenmitglieder zu steigern. Eine mögliche Unterteilung basierend auf soziodemografischen Merkmalen wird in diesem Beitrag dokumentiert. Die Handlungsbereitschaft (Readiness to Act, RTA) wird dafür in dieser Studie sowie im gesamten PACE-Projekt (**Infobox**) als bereits gezeigtes individuelles Verhalten, Akzeptanz möglicher politischer Klimaschutzmaßnahmen und politische Partizipation konzeptualisiert [28]. Eine ähnliche Konzeption, die sowohl auf inhaltlichen als auch auf empirischen Grundlagen basiert, findet sich bereits im Jahr 2000 bei Stern [29]. Mittels Regressionsanalysen lässt sich erfassen, welche Personen(gruppen) mehr oder weniger handlungsbereit sind und von welchen weiteren Faktoren dies ggf. abhängt. Für die Zielgruppenanalyse sind hier vor allem soziodemografische Einflüsse im Fokus (Betsch et al.; Daten nicht veröffentlicht).

Unterschiedliche Medien sprechen unterschiedliche Zielgruppen an und stellen in unterschiedlicher Tiefe Informationen bereit [30]. Eine Zielgruppenanalyse erlaubt also darüber hinaus, den Medienkonsum näher zu untersuchen und so für verschiedene Gruppen optimale Kanäle zu identifizieren. Medienkonsum variiert in Häufigkeit, Dauer und Intensität; verschiedene Medien variieren in der

Infobox

Planetary Health Action Survey (PACE)

Datenhalter: Universität Erfurt / Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin

Ziel: Angelehnt an die Methodik des COVID-19 Snapshot Monitorings (COSMO), das in der Pandemie regelmäßig Auskunft über psychologische Hintergründe des individuellen pandemischen Handelns lieferte, unterstützt PACE den Umgang mit der Klimakrise durch die notwendigen sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Erkenntnisse [14, 32, 33]. In den Erhebungen werden situationspezifische Daten aus Fragebögen und Experimenten gesammelt, um relevante Zielgruppen sowie Ansatzpunkte für die Interventionsgestaltung und Klimawandelkommunikation zu identifizieren [14].

Studiendesign: Querschnittliche wiederholte Online-Befragung (ca. 25 Minuten)

Grundgesamtheit: Deutschsprachige Bevölkerung zwischen 18 und 74 Jahren

Stichprobe: Je Erhebungswelle ca. 1.000 Befragte – repräsentativ für Alter, Geschlecht und Bundesland nach Zensus-Daten, Ziehung durch Dienstleister (Acces Panel Provider: Bilendi, Stand Oktober 2023)

Erhebungszeitpunkte: Mehrfach jährlich, bedarfsorientiert finden Sondererhebungen zu speziellen Themen (z. B. Hitze, Ernährung) statt.

Der Explorer unter <https://projekte.uni-erfurt.de/pace/explorer/> erlaubt eine interaktive Analyse der Handlungsbereitschaft und deren Einflussfaktoren nach Zielgruppen.

Mehr Informationen sowie alle Fragebögen und Messinstrumente unter www.pace-studie.de

Die Wahrnehmung von Gesundheitsrisiken des Klimawandels ist ein wichtiges Korrelat der Handlungsbereitschaft.

Zugänglichkeit, dem ihnen entgegengebrachten Vertrauen und ihrer Attraktivität [31]. Die Häufigkeit der Nutzung sowie das Vertrauen in verschiedene Medien werden daher in dieser Studie für verschiedene Zielgruppen genauer betrachtet.

1.2 Überblick

Der Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit zeigt zahlreiche Gesundheitsrisiken auf, die durch den Klimawandel entstehen. Eine Handlungsempfehlung des Sachstandsberichts ist es, zielgruppenspezifisch über diese Risiken zu informieren. Als Grundlage hierfür soll dieser Artikel dienen, indem er zunächst i) dokumentiert, wie verschiedene Gesundheitsrisiken wahrgenommen werden, ii) aufzeigt, dass die Risikowahrnehmung mit der Handlungsbereitschaft in Klimafragen zusammenhängt und iii) Zielgruppen mit niedriger Handlungsbereitschaft identifiziert. Letztlich wird iv) durch die Analyse von Medienpräferenzen der Zielgruppen die Erreichbarkeit von vulnerablen Gruppen und solchen mit niedriger RTA aufgezeigt. Aus den Ergebnissen werden Handlungsempfehlungen für die praktische Klima- und Gesundheitskommunikation in Deutschland abgeleitet. Zusätzlich bietet der Artikel eine Übersicht über bestehende Befunde zum Thema und leitet aus der Literatur Implikationen für eine effektive Klimakommunikation in Deutschland ab, die über die vorliegenden Studienergebnisse hinausgehen.

2. Methode

2.1 Aktuelle Stichprobe

Teil dieser Analyse sind vier Erhebungszeitpunkte zwischen August 2022 und Januar 2023 ($n_1=878$, $n_2=991$, $n_3=960$,

$n_4=1.016$). Für die Untersuchung ergibt sich eine Gesamtstichprobe von $n=3.845$, repräsentativ für die Bevölkerung in Deutschland nach Alter und Geschlecht sowie Bundesland. Die Teilnehmenden wurden über ein Dienstleistungsunternehmen zur Studie eingeladen und waren im Durchschnitt 46 Jahre alt (Standardabweichung=15,24). 50% der Befragten waren weiblich ($n=1.933$), 49% männlich ($n=1.902$); zehn Personen gaben „divers“ an. Die Mehrheit der Befragten (55%) hat eine Hochschulbildung mit Abschluss absolviert ($n=2.115$). Eine tabellarische Übersicht über die Stichprobe befindet sich in einem Supplement auf der Plattform Open Science Framework (OSF) [34].

2.2 Konstrukte und Messinstrumente

Nach der Erfassung soziodemografischer Angaben wurden Fragen zur Risikowahrnehmung gestellt. Zum ersten betrachteten Erhebungszeitpunkt schlossen sich die Nutzung von sowie das Vertrauen in Medien an. Zu allen betrachteten Erhebungszeitpunkten wurden danach jeweils die Maßnahmenakzeptanz, die politische Partizipation und das individuelle Verhalten abgefragt. Alle Items und das Codebuch befinden sich im Supplement [34].

Soziodemografische und gesundheitsbezogene Angaben

Die Befragten gaben mehrere Aspekte ihres soziodemografischen Status an, darunter Geschlecht, Alter, Bundesland, Bildungsniveau, Anzahl der Einwohner in ihrer Gemeinde, Anzahl der Personen im Haushalt, Anzahl der Kinder unter 18, Erwerbstätigkeit, Einkommen und ob sie oder ihre direkten Vorfahren nach Deutschland eingewandert sind. Die Skala für das Einkommen wurde für weitere Berechnungen

Einige Gesundheitsrisiken der Klimakrise werden von der Allgemeinbevölkerung geringer eingeschätzt als andere (z. B. psychische Probleme, niedrige Lebensmittelqualität oder die Zunahme von Allergenen).

mit der Anzahl der Personen pro Haushalt in Verbindung gesetzt [35]. Außerdem wurde erhoben, ob die Befragten von einer chronischen Krankheit betroffen sind.

Risikowahrnehmung

Für die Erfassung des Risikos wurden je zwei Komponenten betrachtet, die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit („Bitte geben Sie jeweils an, wie wahrscheinlich diese Folgen des Klimawandels in Ihrem Leben auftreten“ – sehr unwahrscheinlich (1) bis sehr wahrscheinlich (7)) und der empfundene Schweregrad verschiedener gesundheitlicher Folgen („...für wie gefährlich [halten] Sie diese Folgen des Klimawandels für Ihr Leben?“ – harmlos (1) bis extrem gefährlich (7)) [36]. Das wahrgenommene Risiko wurde für neun durch den Klimawandel ausgelöste oder verstärkte Gesundheitsfolgen erfasst (z. B. Hitze, Extremwetterereignisse, zunehmende Allergene), die als gegenwärtige sowie zukünftig weiter zunehmende Bedrohungen gelten (u. a. [3, 37–39]). Da die wahrgenommene Wahrscheinlichkeit und der Schweregrad hoch korrelierten (von $r=0,49$ bis $r=0,63$), wurden die beiden jeweiligen Items pro Risikodomäne zu einem Mittelwert zusammengefasst. Für die einfachere Darstellung wurden die resultierenden Werte kategorial kodiert: niedriges Risiko (1–3), mittleres (3,1–4,9) und hohes Risiko (5–7).

Informationsverhalten

Die Informationshäufigkeit zum Klimawandel und die Nutzungshäufigkeit einzelner Medien wurden auf einer 7-Punkt Skala erfasst (nie (1) bis sehr häufig (7)); ebenso das Vertrauen in einzelne Medien (wenig Vertrauen (1) bis sehr viel Vertrauen (7)). Die Nutzungshäufigkeit

einzelner Medien (z. B. Gespräche, Internetangebote, Zeitungen) und das Medienvertrauen wurden einmalig im August 2022 erfasst.

Readiness to Act

Handlungsbereitschaft (Readiness to Act) wird als latentes, nicht direkt messbares Konstrukt verstanden, das auf drei Indikatoren basiert: individuelles Klimaschutzverhalten, Akzeptanz von politischen Maßnahmen und politische Partizipation. Um zu eruieren, welche Zielgruppen eine niedrige Handlungsbereitschaft haben, wurden die drei Indikatoren im Gesamtmodell zur RTA verrechnet (Betsch et al.; Daten nicht veröffentlicht). Die folgenden weiteren Analysen verwenden die resultierenden Faktorwerte (siehe Datensatz im Supplement [34]). Das heißt, die RTA ist keine natürliche Maßeinheit, sondern sie ergibt sich aus den drei Ausgangsfaktoren auf latenter Ebene (Betsch et al.; Daten nicht veröffentlicht). Höhere Werte zeigen dabei eine höhere Handlungsbereitschaft an, also mehr individuelles Klimaschutzverhalten, mehr Akzeptanz politischer Maßnahmen und mehr politische Partizipation. Die Indikatoren wurden mithilfe der nachfolgenden Skalen erfasst.

Akzeptanz politischer Maßnahmen

Die Skala für die Akzeptanz politischer Maßnahmen umfasst 17 Klimaschutzmaßnahmen, die im Jahr 2021 vom Bürgerrat Klima [40] in Deutschland entwickelt und in einem Bürgergutachten von der Politik gefordert wurden (Cronbachs $\alpha=0,93$). Die Befragten gaben ihre Zustimmung zu den Vorschlägen an, z. B. „Auf Autobahnen sollte ein Tempolimit (130 km/h) eingeführt werden“ – stimme überhaupt nicht zu (1) bis stimme voll und ganz zu (7).

Politische Partizipation

Um sicherzustellen, dass verschiedene Formen der politischen Partizipation (konventionelle Beteiligung sowie Aktivismus und soziale Einflussnahme) berücksichtigt werden, wurden Items aus mehreren existierenden Skalen [41, 42] zu einer neuen Skala mit zwölf Items zusammengefasst und direkt auf den Klimawandel bezogen (Cronbachs $\alpha=0,93$), z. B. „Ich berücksichtige den Klimawandel bei Wahlentscheidungen“ – nie (1) bis immer (7).

Individuelles Verhalten

Individuelles Verhalten wird mit der Short Impact-Based Scale of Environmental Behaviour (SIBS) erfasst. Die verwendete Version ist eine Aktualisierung des von Geiger, Geiger und Wilhelm [43] entwickelten Messinstruments. Ähnlich einem CO₂-Rechner erfasst sie wesentliche Lebensbereiche und gewichtet sie nach ihrem Einfluss auf das

Klima. Dazu gehören Wohnen (z. B. „Wie gut ist Ihr Haus/ Ihre Wohnung gedämmt?“, von sehr schlecht (1) bis sehr gut (7)), Mobilität (z. B. „Geben Sie bitte an, welche Strecke Sie durchschnittlich pro Jahr als Fahrer*in oder Mitfahrer*in mit dem Auto zurücklegen“, von „bis 3.000 km“ (1) bis „mehr als 20.000 km“ (7)), Ernährung (z. B. „Ich verbrauche Lebensmittel, bevor sie verderben“, von nie (1) bis immer (7)) und sonstiger Konsum (z. B. „Ich kaufe besonders langlebige Produkte“, von nie (1) bis immer (7)). Anschließend werden Items teilweise so rekodiert, dass eine höhere Ausprägung klimafreundliches Verhalten anzeigt. Aus allen Items wird ein Index gebildet. Die Items spiegeln besonders CO₂-intensive Verhaltensweisen.

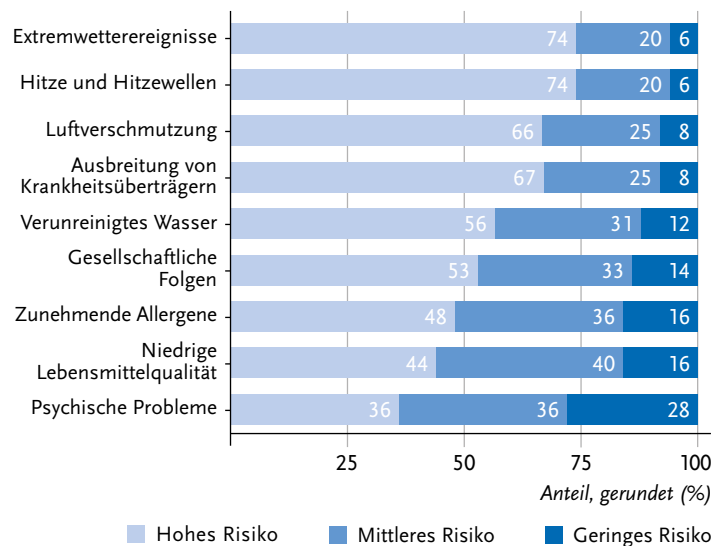
3. Ergebnisse

Das Datenanalyseskript und der kommentierte Output befinden sich im OSF-Supplement online [34].

3.1 Risikowahrnehmung

Abbildung 1 zeigt, dass die Gesundheitsrisiken des Klimawandels sehr unterschiedlich wahrgenommen werden. Dabei wurden psychische Folgen der Klimakrise, Probleme mit der Lebensmittelversorgung sowie die Zunahme von Allergenen als unwahrscheinlicher und weniger schwerwiegend eingeschätzt. Hohe Risiken wurden für Hitze und Extremwetter wahrgenommen. Die sich aus den einzelnen Einschätzungen der Wahrscheinlichkeiten und des Schweregrads ergebenden Rangreihenfolgen der Risiken sind sehr ähnlich (siehe „Risikowahrnehmung deskriptiv“ im Supplement [34]).

Abbildung 1
Wahrgenommenes Risiko für verschiedene Gesundheitsfolgen des Klimawandels (Mittelwert aus Wahrscheinlichkeit und Schweregrad pro Risiko), Erhebungen zwischen August 2022 und Januar 2023 (n=3.845)
Quelle: PACE 2022/2023



Um Aussagen darüber treffen zu können, welche soziodemografischen Merkmale mit der Risikowahrnehmung zusammenhängen, wurde eine lineare multiple Regression auf das wahrgenommene Risiko (Mittelwert aus Wahrscheinlichkeit und Schweregrad über alle Risiken) durchgeführt ($F(13, 3,511)=8,27, p<0,01$). **Abbildung 2** zeigt die standardisierten Gewichte: Frauen hatten eine signifikant höhere Risikowahrnehmung als Männer. Personen in Großstädten (Einwohnerzahl >100.000) und Personen mit chronischen Erkrankungen nahmen Gesundheitsrisiken durch den Klimawandel ebenfalls höher wahr. Von der Gesamtvarianz der Risikowahrnehmung kann nur ein geringer Anteil, 2,6%, durch die abgebildeten Faktoren erklärt werden (angepasstes $R^2=0,026$).

Außerdem wurde der Zusammenhang zwischen Risikowahrnehmung und Handlungsbereitschaft durch eine Korrelation überprüft. Die beiden Variablen hingen stark positiv zusammen ($r=0,62, p<0,01$) [44]. Die Risikowahrnehmung ist damit ein relevanter Faktor, dessen Veränderung auch die Handlungsbereitschaft beeinflussen kann.

3.2 Handlungsbereitschaft (RTA)

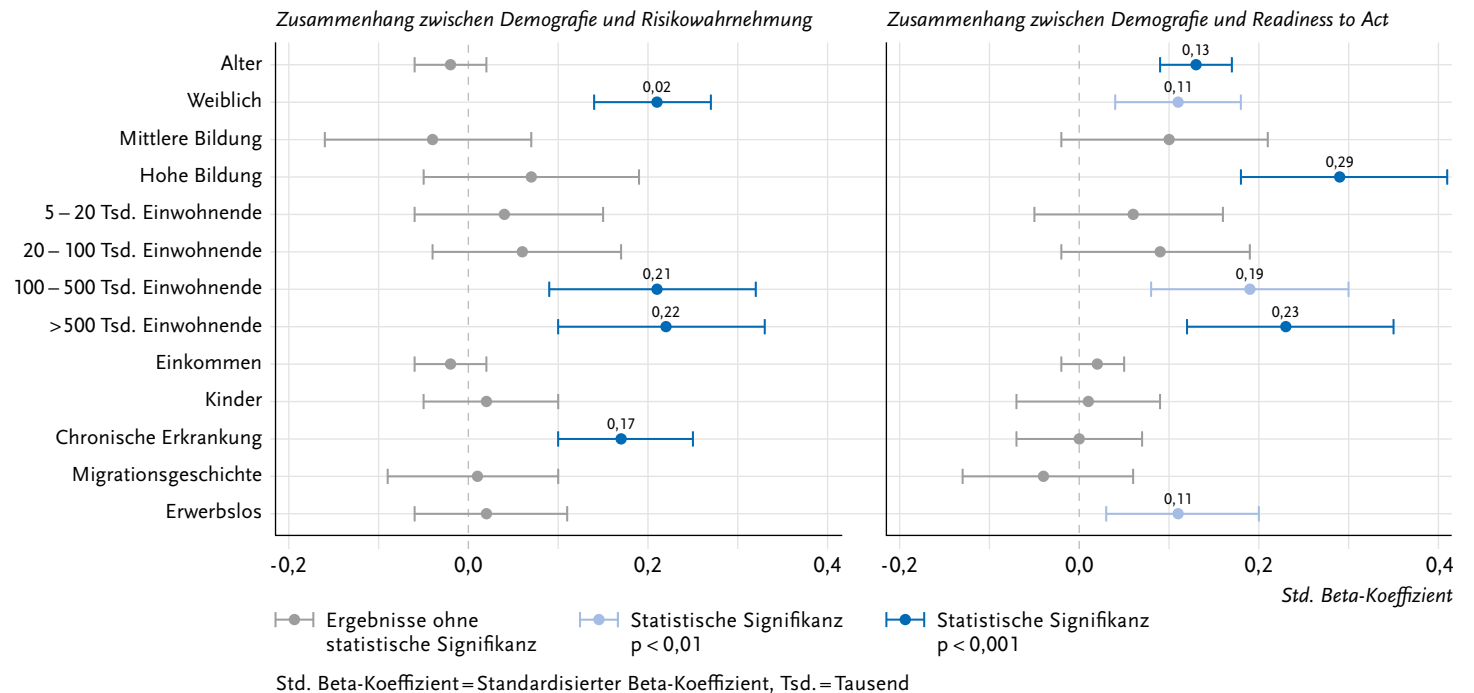
Um Personen mit niedriger RTA als Zielgruppen für Kommunikationsaktivitäten zu identifizieren, wurde der Einfluss soziodemografischer Variablen in einer multiplen linearen Regression analysiert ($F(13, 3,511)=10,43, p<0,01$). **Abbildung 2**

Abbildung 2

Ergebnisse der Regressionsanalysen zu soziodemografischen Einflüssen auf die Risikowahrnehmung (links) und Handlungsbereitschaft (rechts) (n=3.525)

Der Unterschied zur Größe des Gesamtsamples ergibt sich durch Ausschluss folgender Werte: Geschlecht divers (n=10), Einkommen nicht spezifiziert (n=239), chronische Erkrankung nicht spezifiziert (n=76), Migrationsgeschichte nicht spezifiziert (n=15). Anmerkungen zur den Variablen: Alter (kontinuierlich), Geschlecht (Referenz: männlich), Bildung (Referenz: niedrige Bildung), Einwohnende (Referenz: ≤ 5.000), Einkommen (kontinuierlich), Kinder (Referenz: keine Kinder unter 18), chron. Erkrankung (Referenz: keine), Migrationsgeschichte (Referenz: keine), Erwerbslosigkeit (Referenz: Erwerbstätigkeit).

Quelle: PACE 2022/2023



Wie stark die Handlungsbereitschaft gegen den Klimawandel ist, hängt nur zu einem geringen Teil von soziodemografischen Einflüssen ab.

zeigt die Ergebnisse (standardisierte Beta-Koeffizienten). Von der Gesamtvarianz der Handlungsbereitschaft konnten lediglich 3,4 % (angepasstes $R^2 = 0,034$) durch die soziodemografischen Variablen erklärt werden. So waren jüngere Personen weniger handlungsbereit als ältere und Männer weniger handlungsbereit als Frauen. Der größte signifikante Effekt zeigte sich für Bildung: Niedrigere Bildung war mit weniger Handlungsbereitschaft verbunden. Außerdem hing die Gemeindegröße mit der RTA zusammen: Personen, die in kleineren Gemeinden leben, waren weniger handlungsbereit als Personen in größeren Gemeinden. Zuletzt zeigte Erwerbslosigkeit einen signifikanten Effekt, wobei Menschen, die erwerbslos sind, eine höhere RTA aufwiesen als berufstätige Personen. Alle signifikanten Befunde sind kleine Effekte ($\beta < 0,3$).

In einer weiteren Regressionsanalyse wurde das Modell auf mögliche Interaktionseffekte überprüft. Die zusätzlich aufgeklärte Varianz ist hierbei so gering, dass die Effekte für die vorliegende Studie nicht berücksichtigt werden.

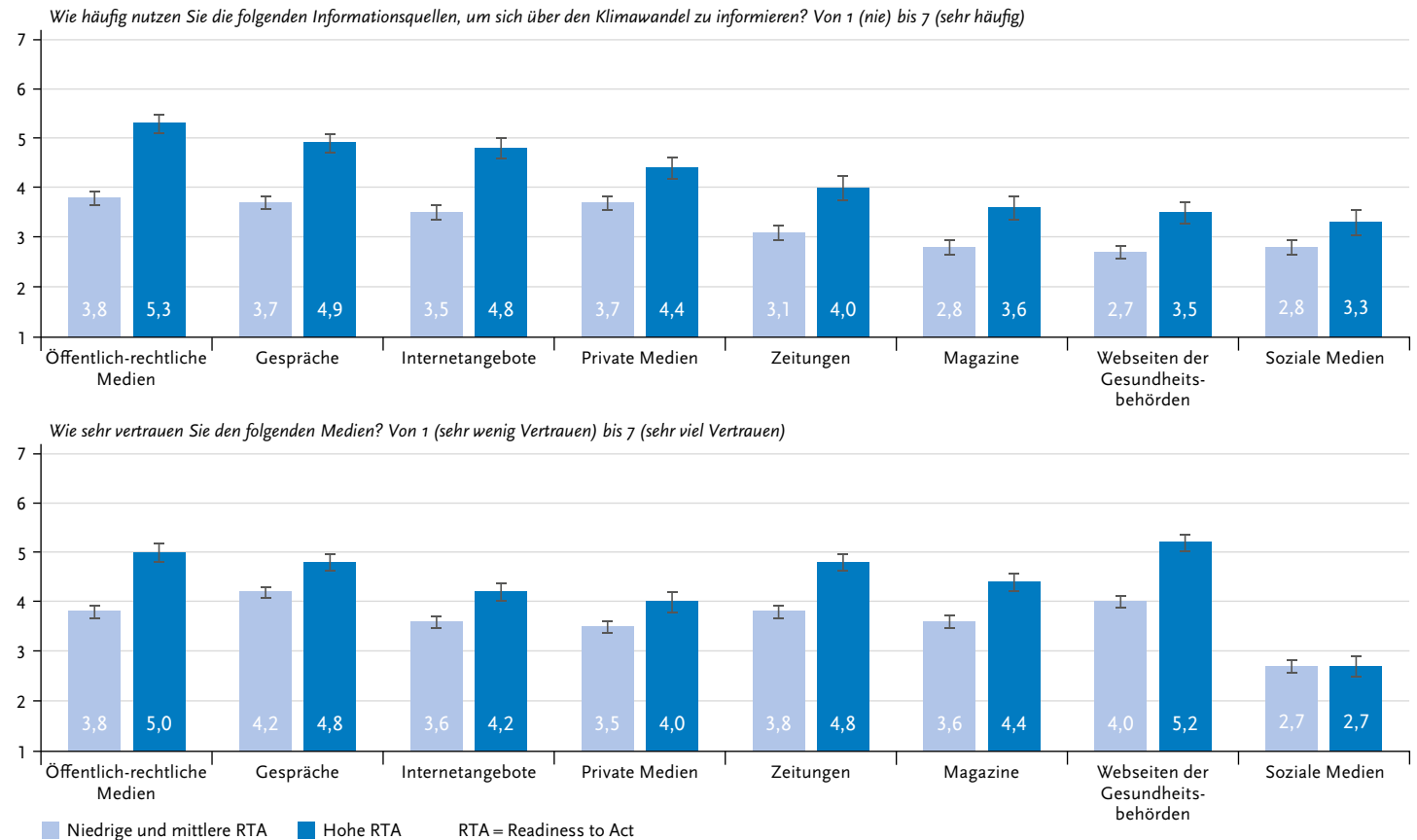
3.3 Informationsverhalten

Knapp ein Drittel der Befragten informierte sich nach eigener Aussage kaum oder nie über den Klimawandel (an den vier Erhebungszeitpunkten zwischen 30 und 34 %), ein Viertel gelegentlich (26–27 %) und weniger als die Hälfte häufig oder sehr häufig (39–44 %). Wie in [Abbildung 3](#) ersichtlich, werden öffentlich-rechtliche Angebote am häufigsten genutzt, gefolgt von „Gespräche[n] mit der Familie, Freund*innen oder Kolleg*innen“. Auch Internetangebote und private Sender im Fernsehen und Radio werden vergleichsweise häufig genutzt. Die letzten Plätze belegten

Social Media und die Webseiten von Gesundheitsbehörden. Was das Vertrauen angeht, gaben die Befragten für persönlich Gespräche sowie Webseiten von Gesundheitsbehörden das höchste Vertrauen an, gefolgt von öffentlich-rechtlichen Angeboten und Zeitungen. Am geringsten war das Vertrauen in Social Media (auch ersichtlich in der zugehörigen Übersicht im kommentierten Output im OSF-Supplement [34]).

Um die Gruppen bestimmen zu können, die einzelne Medien nutzen, wurden wieder lineare multiple Regressionen berechnet. Hier folgt lediglich eine inhaltliche Zusammenfassung der Ergebnisse zur Nutzungshäufigkeit; die Analysen und statistischen Kennwerte zu Nutzung und Vertrauen befinden sich im OSF-Supplement [34]. Öffentlich-rechtliche Medien werden besonders von älteren Menschen genutzt. Über Gespräche mit Anderen informieren sich Menschen mit hoher Bildung eher als Menschen mit niedriger und mittlerer Bildung. Über Internetangebote informieren sich Männer eher als Frauen, ebenso Jüngere und Menschen mit hoher Bildung gegenüber Menschen mit niedriger Bildung. In der Nutzung von privaten Sendern im Fernsehen und Radio gibt es keine signifikanten Unterschiede. Tages- und Wochenzeitungen werden eher von älteren Menschen und Menschen mit Kindern genutzt. Ob Menschen sich in Magazinen über den Klimawandel informieren, hängt von mehreren Variablen ab. Eine größere Größe der Gemeinde (ab 20.000 Einwohnenden) hing positiv mit der Nutzung von Magazinen zusammen. Personen mit Kindern oder Männer nutzen Magazine ebenfalls häufiger. Social Media werden eher von jüngeren Menschen und Personen in größeren Gemeinden genutzt. Auf den Webseiten der Gesundheitsbehörden informieren sich

Abbildung 3
Nutzung von und Vertrauen
in einzelne Medien nach Readiness to Act
(Mittelwerte und 95 %-Konfidenzintervalle),
Erhebung im August 2022 (n=878)
 Quelle: PACE 2022



eher jüngere Menschen, Menschen in großen Großstädten (>500.000 Einwohner), sowie Personen, die Kinder haben.

Um Unterschiede in der Mediennutzung bei Personen mit unterschiedlich hoch ausgeprägter Handlungsbereitschaft zu untersuchen, wurde die Stichprobe entlang der RTA in drei Teile geteilt (Quantilsplit bei $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{3}$ der RTA). Personen mit niedriger und mittlerer RTA werden im Folgenden als Zielgruppen betrachtet, bei denen der

Spielraum am größten ist, das Verständnis für und den Willen zum Vorgehen gegen die Klimakrise zu erhöhen. Deshalb wurden sie zu einer Zielgruppe zusammengefasst. **Abbildung 3** zeigt, dass die zwei entstandenen Gruppen (niedrige bis mittlere RTA vs. hohe RTA) sich in der Nutzungshäufigkeit über alle Medientypen hinweg signifikant unterscheiden. Dabei zeigte sich ein stets in die gleiche Richtung weisender Unterschied: Personen mit hoher RTA nutzten generell Medienangebote häufiger als Personen

mit niedriger und mittlerer RTA ($p < 0,01$ in t-Tests für alle Medientypen). Die größten Unterschiede bestehen bei den öffentlich-rechtlichen Medien, persönlichen Gesprächen sowie Online-Angeboten. Den geringsten Unterschied gibt es bei der Nutzung von Social Media. Für das Medienvertrauen sind ebenfalls alle Unterschiede signifikant, mit einer Ausnahme: Social Media wurden von beiden Gruppen als gleichermaßen wenig vertrauenswürdig eingeschätzt. Erneut wies die Gruppe mit hoher RTA insgesamt höhere Werte auf. Am größten sind die Unterschiede beim Vertrauen in öffentlich-rechtliche Medien und Zeitungen sowie in Webseiten der Gesundheitsbehörden.

Wie in der Einleitung aufgezeigt, sind ältere und chronisch kranke Personen von gesundheitlichen Auswirkungen der Klimakrise stärker betroffen als andere. Deshalb wurde anschließend die Nutzung von Medien nach Vulnerabilität betrachtet (Abbildungen siehe Informationsverhalten im OSF-Supplement [34]). Im Vergleich der Risikogruppe der Älteren (65 bis 72 Jahre [3]) mit jüngeren Personen zeigt sich, dass Ältere öffentlich-rechtliche Medien sowie Zeitungen häufiger nutzen als Jüngere. Online-Angebote, Magazine, die Webseiten von Gesundheitsbehörden sowie Social Media wurden seltener genutzt, wobei der Unterschied bei Letzteren am größten ist. Beim Vertrauen zeigte sich, dass ältere Menschen skeptischer gegenüber allen Internetangeboten sind (Online-Angeboten, Social Media, Webseiten von Gesundheitsbehörden), aber auch gegenüber Magazinen und privaten Sendern.

Ein Vergleich der chronisch Kranken mit den nicht chronisch Kranken zeigte wenig signifikante Unterschiede. Chronisch Kranke nutzten Social Media, Webseiten der

Gesundheitsbehörden und Magazine etwas seltener. Das Vertrauen unterschied sich nur für Social Media; hier wiesen chronisch Kranke niedrigere Werte auf.

4. Diskussion

4.1 Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Die Ergebnisse dieser Auswertung über vier Wellen der PACE-Studie (Infobox) zeigen, dass verschiedene Gesundheitsrisiken durch die Klimakrise vergleichsweise als gering wahrgenommen werden, z. B. psychische Probleme, deren Zunahme durch den Klimawandel schon jetzt eine Herausforderung darstellt [45]. Personen mit einer größeren Risikowahrnehmung zeigen eine höhere Handlungsbereitschaft. Auch wenn hier keine Kausalaussagen möglich sind, weisen theoretische Modelle [46] und empirische Befunde [21, 22, 47] darauf hin, dass die Aufklärung über die Gesundheitsrisiken auch zu einer Steigerung der generellen Handlungsbereitschaft führen kann. Die Ergebnisse zu Risikowahrnehmung entsprechen denen ähnlicher Studien [19]. Offensichtliche, medial diskutierte und eventuell auch spürbare Risiken, wie Hitze und Hitzewellen, werden als größer wahrgenommen als weniger offensichtliche oder medial diskutierte (z. B. psychische Probleme). Auch wenn nicht eindeutig ist, was auf der gegebenen Bewertungsskala die „richtige“ Antwort in der aktuellen Situation ist, so zeigen diese Ergebnisse doch eine gewisse Diskrepanz zu den realen gesundheitlichen Bedrohungen durch die Klimakrise, wie sie auch im Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit [4] festgehalten werden. Dies lässt sich am Beispiel des Pollenflugs illustrieren: Obwohl schon seit Jahren immer wieder zunehmende Probleme wie

Jüngere, Männer, Personen mit niedriger Bildung und in kleineren Gemeinden haben eher eine niedrige Handlungsbereitschaft.

Atemwegsbeschwerden und -erkrankungen durch eine erhöhte Allergenbelastung verzeichnet werden [38, 39], hält fast ein Drittel der Befragten das Risiko (Wahrscheinlichkeit, Schweregrad) für gering.

Bei der Segmentierung der Zielgruppen basierend auf soziodemografischen Variablen zeigen sich jüngere Menschen, Männer, Personen mit niedriger Bildung und in kleineren Gemeinden als relevante Zielgruppen für die Klima- und Gesundheitskommunikation. Sehr wichtig ist hier jedoch, dass nur sehr geringe Varianzanteile (3,4%) der RTA durch die genannten soziodemografischen Einflüsse erklärt werden können. So ist diese Analyse zwar geeignet, um Zielgruppen zu bestimmen, für ein Verständnis der Unterschiede müssen jedoch deutlich andere und mehr Variablen hinzugezogen werden (z. B. Risikowahrnehmung, soziale Normen, Selbstwirksamkeit [26, 48, 49]).

Bemerkenswert und für manche vielleicht etwas kontraintuitiv ist der Faktor Alter: Ältere Menschen weisen höhere RTA-Werte auf als jüngere. Dies widerspricht manchen früheren Forschungsergebnissen [50] sowie einem subjektiven Eindruck des besonderen Engagements junger Menschen, der spätestens seit Beginn der Fridays-for-Future-Protteste und Schulstreiks durch Medienberichte entstanden sein mag [51]. Hier muss limitierend angemerkt werden, dass an dieser Befragung nur Personen ab 18 Jahren teilnehmen; die Schulstreiks werden aber v. a. von Jüngeren besucht [52] – über diese Gruppen können hier keine Aussagen getroffen werden. Für etwas niedrigere Akzeptanz politischer Maßnahmen und generell eher niedrige politische Partizipation kann Frustration mit politischen Prozessen sowie mangelndes Vertrauen und dadurch entstehende fehlende Selbstwirksamkeit eine

Erklärungsmöglichkeit bieten [50]. Die genauen Zusammenhänge sind jedoch nicht eindeutig. Ein übergeordneter Faktor könnte zudem sein, dass es eine große Zahl an Themen gibt, die um die Aufmerksamkeit junger Menschen konkurrieren. Möglicherweise werden jene priorisiert, von denen sie sich unmittelbar betroffen fühlen, wie Jobperspektiven, die wirtschaftliche Lage oder Bildung [50]. Klimathemen könnten in der Priorität und dem alltäglichen Handeln so geringer gewichtet werden. Ein Vergleich einer Teilmenge an Items mit einzelnen Items anderer Umfragen zum selben Thema [53] zeigt, dass auch andere Studien ähnliche Tendenzen wie diese Studie dokumentieren. So bewohnen zwar ältere Menschen zum Beispiel eher eine große Fläche, wie sich auch in den vorliegenden Daten widerspiegelt, geben aber z. B. an, kürzer zu duschen als Jüngere; im Ernährungsverhalten werden insgesamt kaum Unterschiede sichtbar. Im Mobilitätsverhalten und beim Kauf von Kleidungsstücken zeigte sich eine umgekehrte U-Form, bei der besonders junge und alte Menschen klimafreundliches Verhalten zeigen [54]. Für das individuelle Verhalten wurden in der vorliegenden Studie ausschließlich Verhaltensweisen mit einem großen gesellschaftlichen Einfluss auf das Klima abgefragt, die von der Mehrheit der Menschen ausgeführt werden (z. B. nicht Saunieren, wobei Ältere mehr klimaschädliches Verhalten zeigen) und die eine relevante Auswirkung für den Verbrauch fossiler Energie darstellen (z. B. nicht der vergleichsweise geringe Stromverbrauch durch Beleuchtung). Für den Gesamtindex wurden die Verhaltensweisen zusätzlich nach dem Grad ihrer Auswirkung gewichtet. Diese spezifische Selektion und die Gewichtung könnten mit zu den Altersunterschieden beigetragen haben. Um die genannten

Menschen mit niedriger Handlungsbereitschaft informieren sich über alle Medien hinweg seltener, was es besonders schwierig macht, sie zu erreichen.

Zusammenhänge für Deutschland genauer zu untersuchen, ist weitere Forschung nötig. Die Betrachtung der RTA nach ihren einzelnen Facetten kann dazu einen Teil beitragen (Lehrer et al.; Daten nicht veröffentlicht).

Um Wissen über die Risiken des Klimawandels aufzubauen, spielen (Massen-)Medien eine bedeutende Rolle [55]. Ein knappes Drittel gab an, sich kaum oder gar nicht gezielt zu informieren. Vor allem Personen mit einer niedrigen RTA informieren sich weniger als Personen mit einer hohen RTA. Die Personen, die möglicherweise am meisten Informationen benötigen, sind also am schwersten zu erreichen – auch weil sie den verschiedenen gängigen Medienarten für Klimaberichterstattung und Aufklärung weniger vertrauen. Hier scheint es relevant, das Thema in Medien und Medienformaten zu integrieren, die auch von Personen mit niedriger RTA genutzt werden (öffentlich-rechtliche Medien, Gespräche mit vertrauten Anderen, Internetangebote, private Sender; vgl. [Abbildung 3](#)). Was die Quellen an sich angeht, stechen die Webseiten der Gesundheitsbehörden hervor. Trotz des hohen Vertrauens, das ihnen entgegengebracht wird, werden sie von allen abgefragten Medien am seltensten genutzt, was auf Barrieren zur Nutzung hindeutet und sie nicht zu Medien macht, auf die in Zukunft verstärkt gesetzt werden sollte – zumindest nicht ohne begleitende, auf sie verweisende Kampagnen. Vulnerable Gruppen (hier: ältere und chronisch kranke Personen) zeigen nur wenige spezifische und wenig überraschende Medienpräferenzen. Dass ältere Personen mehr klassische Medien (öffentlich-rechtliche Sender und Zeitungen) und weniger Online-Angebote nutzen, deckt sich mit früheren Ergebnissen [56]. Kommunikatorinnen und Kommunikatoren sollten immer von der Frage ausgehen,

wie die Information zur Zielgruppe gelangt und nicht nur darauf setzen, dass aktiv danach gesucht wird.

4.2 Methodische Limitationen der Studie

Es muss limitierend angemerkt werden, dass es noch weitere vulnerable Gruppen gibt, die nicht explizit Teil dieser Untersuchung waren, bzw. deren Merkmale nicht erhoben wurden. Dazu gehören unter anderem Personen in besonders bedrohten Gebieten (z. B. Küstenregionen), sozioökonomisch schlechter gestellte Gruppen, Kinder sowie Schwangere und Stillende [6].

Außerdem führen das Online-Format der Befragung sowie die Anwerbung der Stichproben über ein Dienstleistungsunternehmen trotz angestrebter Repräsentativität zu Einschränkungen. Das vorliegende Sample ist überdurchschnittlich hoch gebildet und besonders für die ältere Gruppe ist eine Verzerrung hinsichtlich von Lifestyle und Einstellungen zu erwarten, da nicht alle Menschen in höherem Alter an das Internet angebunden sind. Durch die monetäre Incentivierung ist es möglich, dass schnelle und dadurch möglicherweise unkonzentrierte Bearbeitung eine Priorität der Teilnehmenden war, worunter die Datenqualität leiden könnte. Generell ist die Datenqualität bei Online-Studien nur schwer sicherzustellen, da nicht klar ist, wie hoch die Aufmerksamkeit der Teilnehmenden ist. Bei den Ergebnissen muss besonders, wie bereits oben vermerkt, nochmals auf die kleinen Effektgrößen der soziodemografischen Einflüsse auf Risikowahrnehmung und RTA verwiesen werden. Bei der Erfassung der Mediennutzung zeichneten sich keine Muster ab, was auch daran liegen kann, dass eher Medientypen als spezifische Medien

(z. B. einzelne Sender oder Apps) abgefragt wurden. Eine stärkere Ausdifferenzierung könnte in der Zukunft einen detaillierten Erkenntnisgewinn liefern.

4.3 Frühere Forschungsergebnisse und Implikationen für die Praxis

Im folgenden Teil der Diskussion wird der Blick nochmal geweitet: Auf der Basis weiterer Literatur zum Thema werden Implikationen für eine effektive Klimakommunikation in Deutschland abgeleitet, die über die vorliegenden Studienergebnisse hinausgehen.

Risikowahrnehmung, Emotionen und Selbstwirksamkeit

Wie bereits eingangs erläutert, ist der Ausgangspunkt eines jeden Krisenverhaltens die Wahrnehmung einer Bedrohung. In den meisten Modellen zu Krisen- und Gesundheitsverhalten bildet die Risikowahrnehmung den Kern (z. B. Protection Motivation Theory (PMT) von Rogers [57], Health Belief Model von Rosenstock [58]). Ohne die Wahrnehmung einer Bedrohung ist eine Handlung gegen die Klimakrise sehr unwahrscheinlich. Botschaften zur Klimakrise sollten deshalb die Darstellung der Risiken beinhalten. Die betrachteten Ergebnisse können dabei Hinweise darauf liefern, bei welchen Risiken besonderer Aufklärungsbedarf besteht. Risikowahrnehmung und daraus folgende Entscheidungen entstehen allerdings nicht nur durch die Weitergabe von Informationen, sondern auch durch die damit verbundenen Emotionen [59]. Emotionalität ist ein wichtiger Bestandteil von Kommunikation, die durch ausgelöste Besorgnis Verhaltensänderungen herbeiführen kann [60]. Diese zunächst augenscheinlich positive Wirkung hat jedoch deutliche

Grenzen: Konfrontiert man ein Publikum wiederholt mit furchteinflößenden Bildern einer möglichen Zukunft, sinkt das Interesse am Problem, die Betroffenen erleben einen Zustand der themenspezifischen Ermüdung, verweigern die Aufnahme neuer Informationen [61] oder spüren Reaktanz (Ärger [62]) und werden angeregt, sich gegenteilig zu verhalten [63]. In Bezug auf die Klimakrise wird z. B. von der sogenannten „Apocalypse Fatigue“ [64] oder „Climate Fatigue“ [65] gesprochen. Negative bzw. bedrohliche Botschaften in der Klimawandelkommunikation müssen also mit Vorsicht eingesetzt werden, um unerwünschte Wirkungen der Kommunikation zu vermeiden [66]. Die Annahmen werden bereits in der PMT [46] deutlich formuliert, die davon ausgeht, dass Furchtappelle ohne klare Handlungsanweisungen zur Steigerung der Selbstwirksamkeit und Abwendung der Bedrohung dazu führen, dass Menschen in einen Zustand von Verleugnung und Widerstand verfallen. Daraus lässt sich ableiten, dass negative Emotionen nur dann effektiv in der Kommunikation genutzt werden können, wenn sie von einer Selbstwirksamkeitsbotschaft begleitet werden [67]. Hier können z. B. Geschichten helfen, die den gelebten Klimaschutz und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen und emotional positiv besetzen. Jedoch bergen auch rein positive oder optimistische Darstellungen ihre Tücken. Sie können dazu führen, dass Menschen weniger gewillt sind, sich für Klimaschutz einzusetzen. Kommunikation, die moderate Angst auslöst, kann also hilfreich sein, solange sie Risiken realistisch darstellt [68].

Das Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten und dadurch entstehende Selbstwirksamkeit sind theoretisch [48] und empirisch [69] mit einer höheren Handlungsbereitschaft verbunden und in jedem Fall dringend angeraten.

Selbstwirksamkeit bezeichnet das Zutrauen der Menschen in die eigenen Möglichkeiten und Kompetenzen, Aufgabenanforderungen wirksam bewältigen zu können – also ein „ich kann, wenn ich will“ [70]. Nach Bandura [71] lassen sich mehrere Möglichkeiten unterscheiden, wie die Selbstwirksamkeit gefördert werden kann. Neben eigenen Erfahrungen geschieht dies auch durch stellvertretende Erfahrungen (Beobachtung), Emotionen und Instruktionen. Erstere gelten als wirksamste Option und können durch Veranstaltungen, Anleitungen oder Geschichten unterstützt werden. In der Kommunikation helfen Fallbeispiele und die Darstellung von Personen oder Ereignissen mit Vorbildcharakter. Je höher der Identifikationsgrad mit der eingesetzten Person, desto höher der Einfluss [70]. Filmische Umsetzungen von gelungenem Klimaverhalten sind also z. B. eine Möglichkeit, die Selbstwirksamkeit durch Beobachtungslernen, Emotion und Identifikation zu erhöhen.

Gesundheit als Co-Benefit

Als weiterer Ansatz in der Klimawandelkommunikation kann strategisches Framing (Rahmung) von Informationen angewandt werden [72]. Dabei wird die Aufmerksamkeit auf einzelne Zusammenhänge und Unterpunkte eines Themas gelenkt. Dies wirkt sich darauf aus, wie Information verstanden und eingeordnet werden [73, 74]. Gesundheit als Frame von Klimaschutzthemen hat das Potenzial, die persönliche Relevanz des Themas zu steigern und die Wahrnehmung der Thematik aus der Ferne direkt in das Leben der Personen zu verschieben, die die Informationen erhalten [75]. Gesundheit kann also helfen, die psychologische Distanz zum Klimathema zu verringern und gleichzeitig die subjektive Wichtigkeit des Problems zu erhöhen [76]. Bei

Personen, die nicht über die Klimakrise besorgt sind, zeigte sich das gesundheitliche Framing von Klimaschutzverhalten als besonders wirkungsvoll [72]. Gesundheitsframes haben Potenzial in der künftigen Klimakommunikation, da sie bislang vergleichsweise selten eingesetzt werden und so eine Alternative zu den viel kommunizierten Umweltschäden darstellen [77, 78]. Während die Ergebnisse einiger Studien klar für den Einsatz von Gesundheitsframes sprechen, können andere allerdings keinen Unterschied zu anderen Frames feststellen oder finden sogar einen negativen Effekt [79, 80]. Mögliche Gründe für diese heterogenen Ergebnisse werden im Rahmen der PACE-Studie genauer untersucht (Lehrer et al.; Daten nicht veröffentlicht). Ein weiterer Vorteil, der durch einen Fokus auf gesundheitliche Folgen der Klimakrise entsteht, ist auch das Erschließen neuer Kommunikationskanäle. So kann beispielsweise Risikokommunikation durch Gesundheitsfachkräfte eine Option sein, Ablehnung gegenüber Klimaschutz zu reduzieren [19]. Dieser Lösung stehen alltägliche Barrieren im Wege, die jedoch durch zusätzliche Ressourcen (z. B. Fortbildungen und Kommunikationstrainings für die Fachkräfte, Materialien zur Aufklärung von Patientinnen und Patienten) bewältigt werden könnten [81]. Dies wird auch im Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit empfohlen [4].

Interaktive Kommunikation

Eine Möglichkeit für interaktive und partizipative Wissensvermittlung ist, dass bekannte Personen aus einer Gemeinschaft Wissen in ihren eigenen Reihen weitergeben. Diese Art des Austauschs kann zugänglicher und vertrauenswürdiger sein als Botschaften von Personen, zu denen kein persönlicher Bezug besteht, z. B. Personen in der Politik [24, 82, 83].

Daher ist es wichtig, verschiedene Personen aus unterschiedlichen Lebenswelten zu befähigen, sich als „Klima-Champions“ für den Klimaschutz einzusetzen. Das Prinzip solcher Champions ist z. B. im Bereich Impfen erforscht [82, 84, 85]. Impf-Champions funktionieren, weil sie die soziale Norm prägen und damit das Verhalten beeinflussen können. Dabei vertrauen wir eher Menschen, die uns ähnlich sind [86] oder von denen wir glauben, dass sie uns gut repräsentieren [82]. Ähnlich könnten Klima-Champions das Verhalten in ihrem sozialen Umfeld, z. B. am Arbeitsplatz, beim Ehrenamt oder im Verein, in Richtung Klimaschutz lenken. Sie können eigene Erfahrungen vermitteln, Wissen über seriöse Quellen verbreiten und ein offenes Ohr für Fragen oder Bedenken anbieten. Zielgruppen, die sich besonders in Gesprächen informieren oder die sozialen Medien nutzen, wären durch solche Formate vermutlich erreichbar.

Eine weitere Möglichkeit zur interaktiven Wissensvermittlung ist die Verknüpfung mit anderen Interessen. Hierbei sind kreative und oft auch emotionale Formate der Wissensvermittlung gefragt, beispielsweise über Kunst oder Musik [87]. Bei solchen Veranstaltungen kommen Interessierte in den Austausch mit Forschenden und anderen Expertinnen und Experten. Auch die Verknüpfung mit Essen und Trinken in Form eines Wissensbuffets oder -cafés kann vielversprechend sein. So wird nicht nur eine positive Grundstimmung erzeugt – eine Studie zeigte, dass wir Reden eher zustimmen, wenn wir beim Zuhören essen [88]. Bei einem Wissensbuffet zum Zusammenhang von Klima und Ernährung zeigten sich in einer studentischen Zielgruppe ein deutlicher Wissenszuwachs sowie eine höhere Selbstwirksamkeit in Bezug auf klimafreundliche Ernährung (Otten et al.; Daten nicht veröffentlicht).

Wissensvermittlung allein reicht nicht aus

Durch Wissensvermittlung allein lässt sich kein gesellschaftlicher Wandel herbeiführen [24, 89] und meist auch nicht das notwendige Ausmaß an Handlungen auslösen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sprechen davon, dass in der Planetary-Health-Bildung verschiedene Herausforderungen bestehen: Neben der Wissensherausforderung (knowledge challenge) müssen auch die Vorstellungs- (imagination challenge) [90] und Umsetzungs-herausforderung (implementation challenge) bewältigt werden [7, 91]. Dies deckt sich mit der eingangs erwähnten Feststellung zur Kommunikation: Kommunikation muss mehr als nur Fachwissen beinhalten [18, 19]. Während die Information von Einzelpersonen zu deren individuellem Handeln unbestritten wichtig ist, können vor allem Bildungsangebote für (potenzielle) „change agents“ (Gestalterinnen und Gestalter von Transformationsprozessen [91]), oder die bereits diskutierten Klima-Champions hilfreich sein und multiplikativ wirken [91]. Bei der Bildung zum Thema Klimawandel und Gesundheit spielen positive Emotionen eine entscheidende Rolle [92, 93]. Positive Visionen und Vermittlungsweisen können die Hoffnung stärken, die als wichtigstes Gefühl in diesem Kontext gehandelt wird und unter anderem Angstgefühle überwinden kann [92]. Generell können sich positive Emotionen günstig auf einen produktiven Umgang mit der Klimakrise auswirken [94]. Eine Darstellung von Möglichkeiten und Chancen des Klimaschutzes anstelle von empfundenen Verlusten zeigt sich auch in der Framing-Forschung als sinnvoll, vor allem unter weniger besorgten Personen [72].

Der Explorer unter www.pace-studie.de erlaubt eine interaktive Analyse der Handlungsbereitschaft und deren Einflussfaktoren nach Zielgruppen.

Abstimmung von Kommunikation und politischen Maßnahmen

Kampagnen im Gesundheitsbereich konnten laut einer Metaanalyse ihre Zielgruppe eher zu einer Verhaltensänderung bewegen, wenn politische bzw. gesetzliche Veränderungen diese begünstigen [95]. Politische Maßnahmen sind für schnellen und effektiven Klimaschutz ohnehin unerlässlich [96]. Das bestärkt die Relevanz, mehr als individuelle Verhaltensänderung zu betrachten, und lenkt den Blick auf die Bedingungen, unter denen politische Maßnahmen akzeptiert werden [97, 98] und darauf, wie sich politische Partizipation stärken lässt. Beide Aspekte wurden in der vorliegenden Forschung als essenzielle Teile der Handlungsbereitschaft berücksichtigt. Gesellschaftliche Veränderung braucht Kommunikation. Im Umkehrschluss gilt jedoch auch, dass die beste Kommunikation nicht hilft, wenn die strukturelle Veränderung ausbleibt [99]. Dies findet sich auch in den übergeordneten Handlungsoptionen des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit, in denen die Anbindung der kommunikativen Maßnahmen an Maßnahmen der Verhältnisprävention gefordert wird [20].

5. Fazit

Insgesamt zeigt der vorliegende Artikel, dass es in Deutschland einige relevante Zielgruppen gibt, die Gesundheitsrisiken durch den Klimawandel als gering einschätzen und die eine geringe Bereitschaft haben, sich gegen den Klimawandel zu engagieren. Auch wenn diese durch statistische Methoden identifizierbar sind, sind die Unterschiede zwischen Zielgruppen und Personen, die nicht in die

Zielgruppen gehören, relativ gering. Das heißt, dass demografisch definierte Zielgruppen zwar spezifische Bedarfe oder „touchpoints“ haben (z. B. Medienkanäle), dass aber in der Ansprache der Gesamtbevölkerung ebenfalls eine wichtige Aufgabe steckt. Hierfür kann es hilfreich sein, Klima- und Gesundheitskommunikation zu institutionalisieren [100]. Dabei könnten bestehende Strukturen zur Aufklärung und Gesundheitsförderung genutzt werden, was vor allem hinsichtlich des hohen Vertrauens in den Gesundheitssektor sinnvoll ist. Die vorliegenden Daten spiegeln dies mit dem hohen Vertrauen in zugehörige Medien (Webseiten der Gesundheitsbehörden) wider – diese werden jedoch selten genutzt. Zielgerichtete Kampagnen, die Aufmerksamkeit auf zielgruppenspezifische Angebote lenken, können helfen, dies zu ändern. Nicht-intendierte Effekte der Kommunikation (wie Abschwächung der Handlungsbereitschaft, Reaktanz) sollten dabei antizipiert und möglichst verhindert werden [63]. Handlungsmöglichkeiten und positive Emotionen sollten eine Rolle spielen; Risiken sollten gemeinsam mit Wirksamkeitsbotschaften kommuniziert werden.

Auf der Internetseite der PACE-Studie steht ein interaktiver Explorer zur Verfügung [101], in dem die aktuellen Ergebnisse interaktiv für verschiedene Zielgruppen über die Zeit darstellbar sind. Darüber hinaus können über verschiedene Zeitpunkte hinweg auch weitere Variablen analysiert und gruppiert nach bestimmten Merkmalen betrachtet werden. Je nach Interesse und Interventionsbedarf können so mögliche Ansatzpunkte identifiziert werden. Mit diesem Tool sollte eine effektive, zielgruppenspezifische Klima- und Gesundheitskommunikation in Deutschland einfacher werden.

Korrespondenzadresse

Lena Lehrer
AG Gesundheitskommunikation
Implementationsforschung
Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin
Bernhard-Nocht-Str. 74
20359 Hamburg
E-Mail: lena.lehrer@bnitm.de

Zitierweise

Lehrer L, Hellmann L, Temme H, Otten L, Hübenthal J et al. (2023)
Kommunikation zu Klimawandel und Gesundheit
für spezifische Zielgruppen.
J Health Monit 8(S6):39–60.
DOI 10.25646/11770

Die englische Version des Artikels ist verfügbar unter:
www.rki.de/jhealthmonit-en

Datenschutz und Ethik

Das gesamte PACE-Projekt wurde vom Internen Prüfungsausschuss der Universität Erfurt ethisch geprüft (#20220525). Darüber hinaus gaben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer vor Beginn des Fragebogens ihr Einverständnis (informed consent) zur Teilnahme und anonymisierten Speicherung ihrer Daten.

Datenverfügbarkeit

Der Datensatz, das Codebuch sowie das Auswertungsskript und sein Output sind unter osf.io/f3xg8 zu finden.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Förderungshinweis

Das PACE-Projekt wird aus Mitteln der Klaus Tschira Stiftung (#00.003.2022), der Leibniz Gemeinschaft (P106/2020), des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) über das Robert Koch-Institut (RKI) und die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) sowie Eigenmitteln der Partner (Universität Erfurt (UE), Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNITM)) gefördert.

Die Koordination der Publikation erfolgte im Rahmen des Projekts KlimGesundAkt, das durch das Bundesministerium für Gesundheit gefördert wird (Kapitel 1504; Titel 54401 HJ2021; Laufzeit 07/2021–06/2024).

Danksagung

Das RKI-Koordinationssteam des Projekts KlimGesundAkt dankt Sophie Gepp, Elke Hertig, Claudia Hornberg, Tanja-Maria Kessel, Andreas Matzarakis, Odile Meikel, Susanne Moebus, Jonas Schmidt-Chanasit, Alexandra Schneider, Klaus Stark, Wolfgang Straff und Maïke Voss für die beratende Tätigkeit in der projektbegleitenden Fachgruppe.

Literatur

1. Costello A, Abbas M, Allen A et al. (2009) Managing the health effects of climate change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. *Lancet* 373(9676):1693–1733
2. World Health Organization (2019) Ten threats to global health in 2019. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019> (Stand: 20.08.2023)
3. Romanello M, Di Napoli C, Drummond P et al. (2022) The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: Health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet* 400(10363):1619–1654

4. Robert Koch-Institut (2023) Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit. www.rki.de/klimabericht (Stand: 23.10.2023)
5. Hamilton I, Kennard H, McGushin A et al. (2021) The public health implications of the Paris Agreement: A modelling study. *Lancet Planet Health* 5(2):e74–e83
6. Balbus JM, Malina C (2009) Identifying vulnerable subpopulations for climate change health effects in the United States. *J Occup Environ Med* 51(1):33–37
7. Whitmee S, Haines A, Beyrer C et al. (2015) Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: Report of the Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet* 386(10007):1973–2028
8. Saujot M, Le Gallic T, Waisman H (2021) Lifestyle changes in mitigation pathways: Policy and scientific insights. *Environ Res Lett* 16(1):015005
9. Wynes S, Nicholas KA (2017) The climate mitigation gap: Education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environ Res Lett* 12(7):074024
10. Chater N, Loewenstein G (2022) The i-frame and the s-frame: How focusing on individual-level solutions has led behavioral public policy astray. *Behav Brain Sci* 46:e147
11. IPCC (2022) Climate Change 2022: Impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Pörtner HO, Roberts DC, Tignor M et al. (Hrsg) Cambridge University Press, Cambridge and New York. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/> (Stand: 23.10.2023)
12. Maibach E (1993) Social marketing for the environment: Using information campaigns to promote environmental awareness and behavior change. *Health Promot Int* 8(3):209–224
13. Ockwell D, Whitmarsh L, O'Neill S (2009) Reorienting climate change communication for effective mitigation: Forcing people to be green or fostering grass-roots engagement? *Sci Commun* 30(3):305–327
14. Jenny MA, Betsch C (2022) Large-scale behavioural data are key to climate policy. *Nat Hum Behav* 6(11):1444–1447
15. Dryhurst S, Schneider CR, Kerr J et al. (2020) Risk perceptions of COVID-19 around the world. *J Risk Res* 23(7-8):994–1006
16. Liebig-Gonglach M, Heming M, Rinderhagen M et al. (2021) Umweltbewusstsein und Risikowahrnehmung in Zeiten der SARS-CoV-2-Pandemie in Deutschland. Universität Bielefeld Medizinische Fakultät OWL, Bielefeld. https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-37036_01-Hauptbericht.pdf (Stand: 23.10.2023)
17. Maibach EW, Kreslake JM, Roser-Renouf C et al. (2015) Do Americans understand that global warming is harmful to human health? Evidence from a national survey. *Ann Glob Health* 81(3):396–409
18. Berger N, Lindemann AK, Böhl GF (2019) Wahrnehmung des Klimawandels durch die Bevölkerung und Konsequenzen für die Risikokommunikation. *Bundesgesundheitsbl* 62(5):612–619
19. van Baal K, Stiel S, Schulte P (2023) Public perceptions of climate change and health – A cross-sectional survey study. *Int J Environ Res Public Health* 20(2):1464
20. 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. www.rki.de/jhealthmonit (Stand: 29.11.2023)
21. Shi J, Visschers VH, Siegrist M (2015) Public perception of climate change: The importance of knowledge and cultural worldviews. *Risk Anal* 35(12):2183–2201
22. Shi J, Visschers VHM, Siegrist M et al. (2016) Knowledge as a driver of public perceptions about climate change reassessed. *Nat Clim Chang* 6(8):759–762
23. Verschuuren M, van Oers H (2020) Population health monitoring: An essential public health field in motion. *Bundesgesundheitsbl* 63(9):1134–1142
24. Schrader C (2022) Über Klima sprechen. Das Handbuch. www.klimafakten.de, oekom, München
25. Stoknes PE (2014) Rethinking climate communications and the 'psychological climate paradox'. *Energy Res Soc Sci* 1:161–170
26. Gifford R (2011) The dragons of inaction: Psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *Am Psychol* 66(4):290–302
27. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Bundesamt für Risikobewertung (2022) Risikokommunikation. Ein Handbuch für die Praxis. BBK, BfR, Bonn. https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Mediathek/Publikationen/Risikomanagement/handbuch-risikokommunikation.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (Stand: 23.10.2023)
28. Lehrer L, Geiger M, Sprengholz P et al. (2023) Study protocol of the Planetary Health Action Survey PACE – A serial cross-sectional survey to assess the general population's readiness to act against the climate crisis in Germany. *PsyArXiv*. <https://osf.io/preprints/psyarxiv/jcwv7/> (Stand: 23.10.2023)

29. Stern PC (2000) New environmental theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *J Soc Issues* 56(3):407–424
30. Beck K (2015) *Kommunikationswissenschaft*. UVK Verlagsgesellschaft mbH, Konstanz
31. Reifegerste D, Ort A (2018) *Gesundheitskommunikation*. Nomos, Baden-Baden
32. Carraro C, Kolstad CD, Stavins RN (2015) Assessment and communication of the social science of climate change: Bridging research and policy. *Review of Environment, Energy and Economics (Re3)*. Fondazione Eni Enrico Mattei. <https://ssrn.com/abstract=2571321> (Stand: 23.10.2023)
33. Victor DG (2015) Climate change: Embed the social sciences in climate policy. *Nature* 520(7545):27–29
34. Lehrer L, Hellmann L, Temme H et al. (2023) Kommunikation zu Klimawandel und Gesundheit für spezifische Zielgruppen. <https://osf.io/f3xg8/> (Stand: 23.10.2023)
35. OECD (kein Jahr) What are equivalence scales? <https://www.oecd.org/els/soc/OECD-Note-EquivalenceScales.pdf> (Stand: 23.10.2023)
36. Loewenstein GF, Weber EU, Hsee CK et al. (2001) Risk as feelings. *Psychol Bull* 127(2):267–286
37. Smith KR, Woodward A, Campbell-Lendrum D et al. (2014) Human health: Impacts, adaptation, and co-benefits. In: Field CB, Barros VR, Dokken DJ et al. (Hrsg) *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability Part A: Global and sectoral aspects. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge and New York, S. 709–754. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGI-IAR5-Chap11_FINAL.pdf (Stand: 23.10.2023)
38. Anderegg WRL, Abatzoglou JT, Anderegg LDL et al. (2021) Anthropogenic climate change is worsening North American pollen seasons. *Proc Natl Acad Sci U S A* 118(7):e2013284118
39. Höflich C (2018) Pollen-assoziierte allergische Erkrankungen in Zeiten des Klimawandels – Neue Daten zur Entwicklung in Deutschland. *UMID* 01/2018:5–14
40. Bürgerrat Klima (2021) Unsere Empfehlungen für die deutsche Klimapolitik. Bürgerrat Klima. <https://buergerrat-klima.de/downloadPdf/41> (Stand: 23.10.2023)
41. Corning AF, Myers DJ (2002) Individual orientation toward engagement in social action. *Polit Psychol* 23(4):703–729
42. Gopal K, Verma R (2017) Political participation: Scale development and validation. *Int J Appl Business Econ Res* 15(21):391–403
43. Geiger SM, Geiger M, Wilhelm O (2019) Environment-specific vs. general knowledge and their role in pro-environmental behavior. *Front Psychol* 10:718
44. Cohen J (1988) *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge, New York
45. 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://edoc.rki.de/handle/176904/11267> (Stand: 23.10.2023)
46. Rogers RW (1983) Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation. In: Cacioppo J, Petty R (Hrsg) *Social Psychophysiology*. Guilford Press, New York, S. 153–176
47. Bamberg S, Möser G (2007) Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour. *J Environ Psychol* 27(1):14–25
48. Maddux JE, Rogers RW (1983) Protection motivation and self-efficacy: A revised theory of fear appeals and attitude change. *J Exp Soc Psychol* 19(5):469–479
49. Schwarzer R (2002) Health action process approach (HAPA). In: Schwarzer R, Jerusalem M, Weber H (Hrsg) *Gesundheitspsychologie von A bis Z – Ein Handwörterbuch*. Hogrefe, Göttingen, S. 241–245
50. Corner A, Roberts O, Chiari S et al. (2015) How do young people engage with climate change? The role of knowledge, values, message framing, and trusted communicators. *WIREs Clim Change* 6(5):523–534
51. Mayes E, Hartup ME (2022) News coverage of the School Strike for Climate movement in Australia: The politics of representing young strikers' emotions. *J Youth Stud* 25(7):994–1016
52. Wahlström M, Kocyba P, De Vydt M et al. (Hrsg) (2019) Protest for a future: Composition, mobilization and motives of the participants in Fridays For Future climate protests on 15 March, 2019 in 13 European cities. https://protestinstitut.eu/wp-content/uploads/2019/07/20190709-Protest-for-a-future_GCS-Descriptive-Report.pdf (Stand: 23.10.2023)

53. Lutter S, Giljum S, Lieber M et al. (2016) Die Nutzung natürlicher Ressourcen. Bericht für Deutschland 2016. Umweltbundesamt (Hrsg) Broschüren. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/die-nutzung-natuerlicher-ressourcen> (Stand: 23.10.2023)
54. Kleinhückelkotten S, Neitzke H, Moser S (2016) Repräsentative Erhebung von Pro-Kopf-Verbräuchen natürlicher Ressourcen in Deutschland (nach Bevölkerungsgruppen). Umweltbundesamt (Hrsg) Texte 39/2016. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/repraesentative-erhebung-von-pro-kopf-verbraeuchen> (Stand: 23.10.2023)
55. Schäfer M (2015) Climate change and the media. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* 3:853–859
56. Pfeleiderer R (2012) Mediennutzung 50plus. In: Kampmann B, Keller B, Knippelmeyer M et al. (Hrsg) Die Alten und das Netz: Angebote und Nutzung jenseits des Jugendkults. Gabler Verlag / Springer Fachmedien, Wiesbaden, S. 260–264
57. Rogers RW (1975) A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *J Psychol* 91(1):93–114
58. Rosenstock IM (1966) Why people use health services. *Milbank Mem Fund Q* 44(3):Suppl:94–127
59. Kahneman D (2011) Thinking, fast and slow. Thinking, fast and slow. Farrar, Straus and Giroux, New York, NY, US
60. Weber EU (2010) What shapes perceptions of climate change? *WIREs Clim Change* 1(3):332–342
61. Moser SC, Dilling L (2011) Communicating climate change: Closing the science-action gap. In: Dryzek JS, Norgaard RB, Schlosberg D (Hrsg) *The Oxford handbook of climate change and society*. Oxford University Press, Oxford, S. 161–174
62. Scharks T (2016) Threatening messages in climate change communication. University of Washington. <https://digital.lib.washington.edu/researchworks/handle/1773/36393> (Stand: 23.10.2023)
63. Sprengholz P, Betsch C, Böhm R (2021) Reactance revisited: Consequences of mandatory and scarce vaccination in the case of COVID-19. *Appl Psychol Health Well Being* 13(4):986–995
64. Nordhaus T, Shellenberger M (2009) Apocalypse fatigue: Losing the public on climate change. *Yale Environment* 360. https://e360.yale.edu/features/apocalypse_fatigue_losing_the_public_on_climate_change (Stand: 23.10.2023)
65. Kerr RA (2009) Climate change. Amid worrisome signs of warming, 'climate fatigue' sets in. *Science* 326(5955):926–928
66. de Vries G (2020) Public communication as a tool to implement environmental policies. *Soc Issues Policy Rev* 14(1):244–272
67. Manyiwa S, Brennan R (2012) Fear appeals in anti-smoking advertising: How important is self-efficacy? *J Mark Manage* 28(11–12):1419–1437
68. Hornsey MJ, Fielding KS (2020) Understanding (and reducing) inaction on climate change. *Soc Issues Policy Rev* 14(1):3–35
69. Schwarzer R, Fuchs R (1995) Self-efficacy and health behaviours. In: Conner M, Norman P (Hrsg) *Predicting health behaviour: Research and practice with social cognition models*. Open University Press, Buckingham, S. 163–196
70. Bandura A (1997) Self-efficacy: The exercise of control. W H Freeman/Times Books/Henry Holt & Co, New York, NY, US
71. Bandura A (2004) Health promotion by social cognitive means. *Health Educ Behav* 31(2):143–164
72. Dasandi N, Graham H, Hudson D et al. (2022) Positive, global, and health or environment framing bolsters public support for climate policies. *Commun Earth Environ* 3(1):239
73. Goffman E (1974) *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Harper & Row, New York
74. Matthes J (2014) *Framing. Nomos*, Baden-Baden
75. Nisbet M (2009) Framing science: A new paradigm in public engagement. In: Kahlor L, Stout P (Hrsg) *Communicating science: New agendas in communication*. Routledge, New York
76. Hart PS, Nisbet EC (2011) Boomerang effects in science communication: How motivated reasoning and identity cues amplify opinion polarization about climate mitigation policies. *Communic Res* 39(6):701–723
77. Myers TA, Nisbet MC, Maibach EW et al. (2012) A public health frame arouses hopeful emotions about climate change. *Clim Change* 113(3):1105–1112
78. Petrovic N, Madrigano J, Zaval L (2014) Motivating mitigation: When health matters more than climate change. *Clim Change* 126(1):245–254
79. Bernauer T, McGrath LF (2016) Simple reframing unlikely to boost public support for climate policy. *Nat Clim Chang* 6(7):680–683

80. Li N, Su LYF (2018) Message framing and climate change communication: A meta-analytical review. *J Appl Commun* 102(3)
81. Kotcher J, Maibach E, Miller J et al. (2021) Views of health professionals on climate change and health: A multinational survey study. *Lancet Planet Health* 5(5):e316–e323
82. Kaufman J, Overmars I, Leask J et al. (2022) Vaccine champions training program: Empowering community leaders to advocate for COVID-19 vaccines. *Vaccines (Basel)* 10(11):1893
83. Svoboda E (2022) Mastering the art of persuasion during a pandemic. *Nature* 610(7933):S34–S36
84. Ali N, Ashiru-Oredope D, Murdan S (2021) Training university students as vaccination champions to promote vaccination in their multiple identities and help address vaccine hesitancy. *Pharmacy Education* 21:407–419
85. Tuckerman J, Kaufman J, Danchin M (2022) Effective approaches to combat vaccine hesitancy. *Pediatr Infect Dis J* 41(5):e243–e245
86. Bocian K, Baryla W, Kulesza WM et al. (2018) The mere liking effect: Attitudinal influences on attributions of moral character. *J Exp Soc Psychol* 79:9–20
87. Harré N (2018) *Psychology for a better world: Working with people to save the planet*. Auckland University Press, Auckland
88. James R (2010) *Promoting sustainable behavior. A guide to successful communication*. Office of sustainability, University of California, Berkeley. https://sustainability.berkeley.edu/sites/default/files/Promoting_Sustain_Behavior_Primer.pdf (Stand: 23.10.2023)
89. Finucane M (2009) Why Science alone won't solve the climate crisis: Managing climate risks in the Pacific. *Asia Pacific Issues. Analysis from the East-West Center* No. 89
90. Gabrysch S (2018) Imagination challenges in planetary health: Re-conceptualising the human-environment relationship. *Lancet Planet Health* 2(9):e372–e373
91. Wabnitz K, Galle S, Hegge L et al. (2021) Planetare Gesundheit – Transformative Lehr- und Lernformate zur Klima- und Nachhaltigkeitskrise für Gesundheitsberufe. *Bundesgesundheitsbl* 64(3):378–383
92. Ganz M (2011) Public narrative, collective action, and power. In: Odugbemi S, Lee T (Hrsg) *Accountability through public opinion: From inertia to public action*. The World Bank, Washington D.C., S. 273–289
93. Howard C (2020) Targeted change making for a healthy recovery. *Lancet Planet Health* 4(9):e372–e374
94. Schneider CR, Zaval L, Markowitz EM (2021) Positive emotions and climate change. *Curr Opin Behav Sci* 42:114–120
95. Snyder L, Hamilton M (2002) A meta-analysis of U.S. health campaign effects on behavior: Emphasize enforcement, exposure, and new information, and beware the secular trend. In: Hornik R (Hrsg) *Public health communication. Evidence for behavior change*. Routledge, New York, S. 373–400
96. Stern P (2002) Changing behavior in households and communities: What have we learned? In: National Research Council, Dietz T, Stern P (Hrsg) *New tools for environmental protection: Education, information, and voluntary measures*. The National Academies Press, Washington, DC, S. 201–212
97. Alló M, Loureiro ML (2014) The role of social norms on preferences towards climate change policies: A meta-analysis. *Energy Policy* 73:563–574
98. Drews S, van den Bergh J (2016) What explains public support for climate policies? A review of empirical and experimental studies. *Clim Policy* 16(7):855–876
99. Lorenzoni I, Nicholson-Cole S, Whitmarsh L (2007) Barriers perceived to engaging with climate change among the UK public and their policy implications. *Glob Environ Change* 17(3):445–459
100. Jenny M, Schmitz J, Betsch C (2023) Klimaschutz und Gesundheitsförderung: Über den Wert sozial- und verhaltenswissenschaftlicher Ansätze. In: Graalman J, von Hirschhausen E, Blum K (Hrsg) *Jetzt oder nie: Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen*. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Berlin, S. 139ff
101. PACE-Studie (2023) *PACE Explorer*. <https://projekte.uni-erfurt.de/pace/explorer/> (Stand: 23.10.2023)

Impressum

Journal of Health Monitoring

www.rki.de/jhealthmonit

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Redaktion

Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring
Fachgebiet Gesundheitsberichterstattung
General-Pape-Str. 62–66
12101 Berlin
Tel.: 030-18 754-3400
E-Mail: healthmonitoring@rki.de

Verantwortlicher Redakteur

Dr. Thomas Ziese
Stellvertretung: Dr. Anke-Christine Saß

Redakteurinnen

Johanna Gutsche, Dr. Birte Hintzpeter,
Dr. Kirsten Kelleher, Dr. Livia Ryl, Simone Stimm

Satz

Katharina Behrendt, Alexander Krönke, Kerstin Möllerke

Bildnachweis

Illustration auf Titel und Marginalspalte:
© elenabsl – stock.adobe.com

ISSN 2511-2708

Hinweis

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die
Meinung des Robert Koch-Instituts wider.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer
Creative Commons Namensnennung 4.0
International Lizenz.



**Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im
Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit**