

Journal of Health Monitoring · 2023 8(S4)

DOI 10.25646/11650

Robert Koch-Institut, Berlin

Nadja Gebhardt¹, Katharina van Bronswijk²,
Maxie Bunz³, Tobias Müller^{4,5,6}, Pia Niessen⁷,
Christoph Nikendei¹

¹ Zentrum für Psychosoziale Medizin
am Universitätsklinikum Heidelberg
Klinik für Allgemeine Innere Medizin
und Psychosomatik

² Psychologists/Psychotherapists
for Future e. V., Bingen

³ Medizinische Fakultät und Universitäts-
klinikum Köln

Institut für Allgemeinmedizin

⁴ Universität Cambridge,
Vereinigtes Königreich
Department of Politics and
International Studies

⁵ The New Institute, Hamburg
Future of Democracy Working Group

⁶ Yale University, New Haven, USA
Department of Political Science

⁷ Fraunhofer-Institut für System- und
Innovationsforschung ISI, Karlsruhe

Eingereicht: 31.12.2022

Akzeptiert: 27.03.2023

Veröffentlicht: 06.09.2023

Scoping Review zu Klimawandel und psychischer Gesundheit in Deutschland – Direkte und indirekte Auswirkungen, vulnerable Gruppen, Resilienzfaktoren

Abstract

Hintergrund: Der Klimawandel ist eine zentrale Bedrohung für die menschliche Gesundheit und wirkt sich direkt und indirekt auf die menschliche Psyche aus.

Methode: Um den Kenntnisstand zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland zu erfassen, wurde ein Scoping Review für die Schwerpunktthemen Extremwetterereignisse, Temperaturerhöhung, innerpsychische Verarbeitung, soziologische Aspekte und Resilienzfaktoren durchgeführt. Zehn Studien entsprachen den Einschlusskriterien der Suchanfragen in den Datenbanken Academic Search Complete, CINAHL, PubPsych, PubMed und PsychInfo. Die Mehrzahl der Studien betrachtete korrelative Zusammenhänge im Querschnittsdesign.

Ergebnisse: Es zeigen sich Hinweise auf eine Häufung an psychischen Störungen nach Extremwetterereignissen, zudem steigt bei höheren Temperaturen das Suizidrisiko und es zeigt sich ein vermehrt aggressives Verhalten. Die Mehrzahl von in Deutschland befragten Personen berichtet über Sorgen bezüglich der Folgen des Klimawandels, wenngleich diese aktuell jedoch nur selten zu einer klinisch bedeutsamen psychischen Belastung führen.

Schlussfolgerungen: Insgesamt ist die Evidenz für Deutschland als unzureichend einzustufen. Neben der absoluten Priorität des Klimaschutzes (Mitigation) durch Reduzierung der Emissionen bedarf es insbesondere zusätzlicher Forschung mit einem Fokus auf vulnerable Gruppen und Möglichkeiten der Prävention und Anpassung (Adaptation).

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

🔍 KLIMAWANDEL · PSYCHISCHE GESUNDHEIT · MENTALE GESUNDHEIT · RESILIENZ · VERHÄLTNISPRÄVENTION

1. Einleitung

Die voranschreitenden klimatischen Veränderungen stellen eine der zentralen Bedrohungen für die Existenz der Menschheit dar und wirken sich auf mehreren Ebenen auf die menschliche Psyche aus. Zum einen beeinflussen

Extremwetterereignisse sowie der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur in direkter Weise das psychische Befinden; zum anderen nimmt die Bewusstheit für bereits spürbare und zukünftige einschneidende Konsequenzen der klimatischen Veränderungen Einfluss auf unsere psychische Stabilität, unser emotionales Erleben und das hieraus

Extremwetterereignisse, steigende Temperaturen und die Bewusstheit für die Konsequenzen des Klimawandels scheinen sich negativ auf die psychische Gesundheit der Bevölkerung in Deutschland auszuwirken.

resultierende Verhalten. Der Identifikation vulnerabler Gruppen sowie von Resilienzfaktoren auf individueller und gesellschaftlicher Ebene kommt im Hinblick auf den Erhalt der psychischen Gesundheit aller Bevölkerungsgruppen eine besondere Bedeutung zu. International sind die klimawandelbedingte Nahrungsmittelunsicherheit und Migration schon heute weitere bedeutsame psychische Stressoren [1]. Da diese Faktoren innerhalb von Deutschland (noch) keine spürbaren Auswirkungen haben, werden sie in diesem Artikel mit einem methodischen Fokus auf Deutschland nicht näher betrachtet.

1.1 Extremwetterereignisse und psychische Folgen

Im Zuge des Klimawandels werden Extremwetterereignisse häufiger. In Deutschland wird insbesondere mit vermehrten Starkregenereignissen, Hitzewellen und Stürmen zu rechnen sein [2, 3]. Eine detaillierte Analyse und Einbettung der psychischen Auswirkungen von Extremwetterereignissen in einen somatisch-gesamtgesundheitlichen und gesellschaftlichen Kontext findet sich im entsprechenden Artikel dieses Sachstandsberichtes von [Butsch et al.](#) [4]. Bisherige internationale Studien konnten im Nachgang schwerwiegender Extremwetterereignisse (z. B. Starkregen mit Überschwemmungsfolge) einen Anstieg an posttraumatischen Symptomen, depressiven Entwicklungen, Angstsymptomen sowie an Substanzmittelmissbrauch feststellen [5, 6]. Ob und inwieweit solche Extremwetterereignisse zur Entstehung und Verschlimmerung psychischer Störungen beitragen, hängt laut internationalen Studien von verschiedenen Faktoren ab. Hierzu zählen die Art, Dauer und Schwere des Ereignisses, die resultierende körperliche

(Un-)Versehrtheit, die unmittelbare Bedrohung des eigenen Lebens oder des Lebens einer nahestehenden Person, der Einfluss des Ereignisses auf die sozialen Netzwerke sowie die erfahrene Hilfe. Ob die eigene soziale Existenz durch die Zerstörung des eigenen Zuhauses, der persönlichen Infrastruktur oder den Verlust der Einkommensquelle beeinträchtigt wurde, ist ebenso von Relevanz wie die subjektive Bedeutsamkeit des Ereignisses und die Korrespondenz mit anderen biografischen Erlebnissen [6, 7]. Insbesondere Personen weiblichen Geschlechts und Personen mit bereits vorbestehender psychischer Störung gelten als vulnerabel für ein (erneutes) Auftreten und die Entwicklung weiterer psychischer Störungen infolge eines Extremwetterereignisses [8].

1.2 Direkte Auswirkungen der Temperaturerhöhung auf die Psyche

Hitzebedingte Auswirkungen auf die körperliche Gesundheit werden von [Winklmayr et al.](#) [9] in diesem Sachstandsbericht dargestellt. Doch die klimawandelbedingte Zunahme von Tagen mit extremer Hitze und von Hitzewellen hat auch auf die psychische Gesundheit einen direkten Einfluss. In internationalen, groß angelegten epidemiologischen Studien konnte ein Zusammenhang von mildereren Temperaturen, die näher an einer Komforttemperatur von 21 °C liegen, mit dem häufigeren Auftreten von sozial verträglicheren Charaktereigenschaften, welche durch Persönlichkeitszüge mit mehr Offenheit und Extraversion gekennzeichnet sind, belegt werden [10]. Heiße Tage und Hitzewellen wiederum führen zu einem aggressiveren und feindseligeren Verhalten [6, 11], welches sich auch in einer

Hitze und starke Temperaturanstiege führen zu erhöhten Suizidraten und vermehrtem aggressiven Verhalten.

Zunahme der Delinquenz, zum Beispiel in Form von Körperverletzungsdelikten, Morddelikten, Vergewaltigungen und Raubüberfällen niederschlägt [12]. Für die Allgemeinbevölkerung werden national und international Zusammenhänge von punktuellen Temperaturanstiegen mit einem Anstieg des Suizidrisikos am nachfolgenden Tag berichtet [13, 14]. Zudem scheint das Vorliegen einer psychischen Störung die Vulnerabilität für belastende Auswirkungen von Hitzeerscheinungen zu erhöhen: Bei Patientinnen und Patienten mit demenzieller Erkrankung, bipolarer Störung oder Schizophrenie lässt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Erhöhung der mittleren Tagestemperatur und dem Anstieg der Mortalität beobachten [15].

1.3 Wahrnehmung und innerpsychische Verarbeitung des Klimawandels

Die Bewusstwerdung und Realisierung der Auswirkungen des Klimawandels kann eine Vielzahl negativer Affekte [16] bis hin zu klinisch bedeutsamen psychischen Belastungen hervorrufen. Die emotionalen Reaktionen auf Klimainformationen werden unter Begrifflichkeiten wie Climate/Eco Anxiety, Climate/Eco Anger, Solastalgie, Ecological Grief, Ecological Guilt, Eco/Climate Depression oder Climate Distress in der Forschung diskutiert [17]. Eine einheitliche Operationalisierung der Begriffe fehlt jedoch bisher, was eine Vergleichbarkeit von Studienergebnissen erschwert [17]. Am häufigsten untersucht wurde bislang das durch die Climate Anxiety Scale operationalisierte Konstrukt der Climate Anxiety [18], es existieren jedoch unter anderem auch Fragebögen zur Eco Anxiety [19], Climate Worry [20], Solastalgie [21], Eco Grief und Eco Guilt [22]. Zusammen-

hänge von emotionalen Reaktionen auf den Klimawandel mit Risikowahrnehmung [23], Klimaschutzverhalten [24, 25], Verdrängung/Verleugnung des Klimawandels [26, 27] sowie zu Protestverhalten [25, 28] und psychischer Belastung [6, 29] standen bisher im Zentrum wissenschaftlicher Evaluationen. Internationale Studien stimmen darin überein, dass eine klimabezogene Besorgnis weit verbreitet ist, eine klinisch bedeutsame Symptomlast jedoch deutlich seltener auftritt [11, 30, 31].

1.4 Soziologische Aspekte der psychischen Folgen des Klimawandels

Bei der Erfassung der psychologischen Auswirkungen einer gesamtgesellschaftlichen Herausforderung wie dem Klimawandel spielen soziologische Einflussfaktoren eine zentrale, jedoch häufig wenig beachtete Rolle. Unter soziologischen Einflussfaktoren verstehen wir die vielfältigen sozialen Handlungskontexte, welche individuelles und kollektives Erleben, Reflektieren und Entscheiden beeinflussen. Während viele soziologische Faktoren mit demografischen Kategorien wie Gender, Alter, sozioökonomischem Status und Ethnizität korrelieren, zählen auch Organisationsformen, soziale Praktiken, geografische Spezifika, physische und ideelle Infrastrukturen, kulturelle Normen und politische Entscheidungsstrukturen als solche [32]. Dies ist besonders wichtig für einen nicht nur individuellen, sondern auch kollektiven Umgang mit psychologischen Beeinträchtigungen, welche durch den Klimawandel hervorgerufen oder verstärkt werden. Gruppenbezogene Determinanten von psychischer Gesundheit und Krankheit sind bei klimabezogener Epidemiologie, Risikoerfassung und Resilienz von großer

Bedeutung. Bevölkerungsgruppen, die durch bestehende strukturelle Benachteiligungen und Vulnerabilitäten ein höheres Risiko haben, negative Gesundheitseffekte zu erfahren, sind auch durch den Klimawandel und dessen psychische Auswirkungen verhältnismäßig stärker betroffen [33]. Internationale Studien zeigen, dass beispielsweise ältere Bevölkerungsgruppen stärker von psychischen Störungen infolge von Extremwetterereignissen betroffen sind [34]. Kinder wiederum zeigen eine deutlich erhöhte Vulnerabilität für die psychischen Folgen von Extremwetterereignissen wie Überschwemmungen und Wirbelstürmen [33]. Hierbei sind Mädchen eine besonders vulnerable Gruppe, für die bei durchlebten Naturkatastrophen ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung von Angststörungen und Substanzmissbrauch besteht [33].

1.5 Resilienzfaktoren für die psychische Stabilität im Kontext Klimawandel

Neben den Risikofaktoren und Vulnerabilitäten, die einen Einfluss auf die Entstehung von psychischen Störungen haben, gibt es bislang kaum Forschung zu den schützenden Faktoren, die sich spezifisch auf klimawandelbedingte psychische Belastungen beziehen. Nach der Differenzierung von Clayton [29] lassen sich protektive Faktoren einerseits bei direkten, d. h. akuten Ereignissen wie Extremwetterereignissen, und andererseits bei indirekten Auswirkungen des Klimawandels finden. Bezüglich der direkten Auswirkungen des Klimawandels ähneln die Resilienzfaktoren zum großen Teil den Ergebnissen der Forschung zur posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS) und identifizieren Persönlichkeitsfaktoren wie ein höheres Selbstwert-

gefühl und Kohärenzerleben (Empfinden, dass die Welt und man selbst verstehbar und vorhersagbar sind), individuelle Bewältigungsstrategien wie bedeutungsfokussiertes Coping und erfolgreiche Emotionsregulationsstrategien sowie Umgebungsfaktoren wie familiäre Unterstützung und Unterstützung im weiteren sozialen Umfeld [35]. Die Resilienzfaktoren bei indirekten Ereignissen sind national und international dagegen kaum erforscht, bislang liegen lediglich erste Erkenntnisse vor, dass Personenmerkmale wie das Geschlecht oder die politische Orientierung im Sinne einer Resilienz dazu führen können, dass eine psychische Belastung schneller zurückgehen kann [27].

1.6 Untersuchung der Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland

Während international zu den beschriebenen Themen bereits mehrere Übersichtsarbeiten publiziert wurden, existieren lediglich wenige Forschungsarbeiten, die sich mit den Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland beschäftigen. Um einen Überblick über die vorhandene Evidenz und den zusätzlichen Erkenntnisbedarf zu gewinnen, wurde jeweils ein Scoping Review für die oben ausgeführten Aspekte der Auswirkungen des Klimawandels für Deutschland durchgeführt. Um die von den Autorinnen und Autoren erwartete geringe Anzahl an Publikationen sinnvoll kontextualisieren zu können, wurden für die Diskussion der identifizierten Ergebnisse internationale Übersichtsarbeiten und Erkenntnisse miteinbezogen. Ziel war die Erarbeitung eines umfassenden Überblicks über den Stand der Forschung, um Handlungsempfehlungen zur Abschwächung der negativen Folgen

des Klimawandels auf die psychische Gesundheit der Bevölkerung Deutschlands abzuleiten.

2. Methode

Das Vorgehen bei der Erstellung des Scoping Reviews folgte den Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) [36]. Reviews internationaler Literatur zu den einzelnen Aspekten wurden ebenfalls anhand systematischer Suchanfragen erfasst. Relevante Publikationen ohne Peer Review wurden auf Basis des Vorwissens der Autorinnen und Autoren gezielt ausgewählt.

2.1 Scoping Review

Zwischen dem 05.09.2022 und dem 30.09.2022 wurden die Datenbanken Academic Search Complete, CINAHL, PubPsych, PubMed und PsychInfo nach wissenschaftlichen Arbeiten durchsucht, die in Überschrift oder Abstract eine der möglichen Kombinationen der Suchanfragen enthielten. Es wurde keine Beschränkung des Veröffentlichungsdatums vorgenommen. Alle Suchanfragen setzten sich aus je einem klimawandel- oder wetterbezogenen Begriff wie „climate change“ oder „heat wave“, der Spezifikation „German“ oder „Germany“ sowie einem für das Schwerpunktthema spezifischen Suchbegriff zusammen. Letzterer war beispielsweise für Extremwetterereignisse „post-traumatic stress disorder“, für Temperaturerhöhungen „aggression“, für innerpsychische Prozesse „climate anxiety“, für Resilienz-faktoren „resilience“ und für soziologische Aspekte „social infrastructure“. Es wurden nur in Peer-Review-Journals ver-

öffentlichte Studien eingeschlossen. Die exakten Suchanfragen für die Datenbanken pro Schwerpunktthema werden in [Annex Tabelle 1](#) dargestellt. Es wurde kein Review-Protokoll veröffentlicht.

Die Datenbankabfragen wurden für alle Themen von der Erstautorin (N.G.) durchgeführt. Die Titel und Zusammenfassungen der gefundenen Studien wurden von den Autorinnen und Autoren pro Schwerpunktthema überprüft (Extremwetterereignisse: M.B.; Temperaturerhöhung: C.N. und N.G.; innerpsychische Verarbeitung: K.B.; Resilienz-faktoren: P.N.; soziologische Aspekte: T.M.). Unklarheiten wurden im Forschungsteam diskutiert bis ein Konsens erreicht wurde. Artikel wurden ausgeschlossen, wenn sie sich nicht auf den Klimawandel bezogen; keinen Bezug zum Schwerpunktthema aufwiesen; ein qualitatives Forschungsdesign verwendet wurde; es sich um Reviews, Kommentare oder sonstige Artikel ohne eigens erhobene Daten handelte. Die ausgewählten Studien wurden von den Autorinnen und Autoren in eine standardisierte Tabelle übertragen. Hierfür wurde vor Beginn der Datenextraktion im gesamten Forschungsteam eine Tabelle mit den relevanten Variablen erstellt. Erfasst wurden: Datenquelle; (Teil-)Population; Anzahl der Untersuchungseinheiten; Region in Deutschland; betrachteter Zeitraum; Studienart; untersuchte Phänomene/Variablen; Instrumente; Ergebnisse. Wenn in Studien Daten aus mehreren Ländern berichtet wurden, wurden lediglich die auf Deutschland bezogenen Daten in die Tabelle aufgenommen.

Das Erleben von Extremwetterereignissen erhöht das Risiko für das Auftreten psychischer Folgeerkrankungen (posttraumatischen Belastungsstörungen, Angststörungen und Depressionen).

2.2 Review internationaler Literatur

International publizierte Reviews zu den Schwerpunktthemen des vorliegenden Beitrags wurden ebenfalls zwischen dem 05.09.2022 und dem 30.09.2022 ohne eine Spezifikation auf Deutschland und anhand derselben Suchstrategie zusammengestellt wie das Scoping Review. Diese wurden in die Diskussion miteinbezogen, um die für Deutschland in den Ergebnissen berichteten Studien sinnvoll kontextualisieren zu können. Hierfür wurde die Suchanfrage mit dem Zusatz „systematic review OR meta-analysis OR meta analysis OR literature review OR scoping review“ versehen. Auch diese Suchanfragen sind in [Annex Tabelle 1](#) einzusehen.

3. Ergebnisse

Insgesamt erzielten die Suchanfragen für Deutschland über alle Schwerpunktthemen hinweg 486 Treffer, davon 111 Duplikate, sodass 375 Studien auf ihre Relevanz überprüft wurden. Hiervon wurden 365 ausgeschlossen, sodass zehn Studien in die finale Auswertung eingeschlossen wurden. Verschiedene Studienergebnisse eines Artikels [37] wurden sowohl für das Schwerpunktthema innerpsychische Verarbeitung als auch Resilienzfaktoren in die Ergebnisse mit eingeschlossen, sodass sich die Ergebnisdarstellung auf zehn Studien aus neun Artikeln bezieht. [Tabelle 1](#) gibt einen Überblick über die Ergebnisse der eingeschlossenen Studien; die den PRISMA-Richtlinien entsprechenden Flussdiagramme [38] der Artikelauswahl pro Thema sind in [Annex Abbildung 1](#) einzusehen.

3.1 Extremwetterereignisse und psychische Folgen in Deutschland

Die initiale Suche ergab 99 Treffer, hiervon 20 Duplikate und einen Artikel, der nicht in Deutsch oder Englisch verfasst wurde, sodass für 78 Studien Titel und Abstract gescreent wurden. Hiervon wurden 73 ausgeschlossen, da es sich nicht um Veröffentlichungen mit Bezug zu Extremwetterereignissen handelte, drei weitere wurden aufgrund ihres fehlenden Bezuges zu psychischen Auswirkungen der Extremwetterereignisse ausgeschlossen sowie eine Übersichtsarbeit ohne Daten aus Deutschland. Final wurde eine Studie eingeschlossen und begutachtet.

Otto et al. [39] untersuchten anhand querschnittlicher Fragebogendaten die Auswirkungen der Flutkatastrophe in Sachsen im Jahr 2002 bei $n=112$ Betroffenen. Hiervon screenteten 23 % positiv für das Vorliegen einer PTBS, 13 % für das einer Depression und 11 % für das einer Angststörung. Prädiktiv für eine höhere Belastung durch posttraumatische Symptome war das Gefühl sich in Lebensgefahr zu wähen, private Verluste erlitten zu haben sowie das Erleben, dass die eigene Zukunft zerstört wurde. Die empfundene Lebensgefahr sowie die Annahme einer zerstörten Zukunft waren ebenfalls prädiktiv für eine stärkere Ausprägung von Angst- und Depressionssymptomen. Die Autorinnen und Autoren wiesen außerdem auf einen möglichen protektiven Effekt des persönlichen Glaubens an eine gerechte Welt auf die Ausprägung von Angst- und Depressionssymptomen hin.

Tabelle 1
Ergebnisse des Scoping Reviews zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland

Schwerpunktthema: Extremwetterereignisse und psychische Folgen in Deutschland								
Autorin/Autor, Publikationsjahr	Datenquelle	(Teil-) Population	Anzahl (n)	Region, Zeitraum	Studienart	Untersuchte Phänomene/Variablen	Instrumente	Ergebnisse
Otto et al. [39], 2006	Fragebogen-erhebung	Betroffene der Flutkatastrophe 2002 in Sachsen	112	Sachsen, 2002–2003	Querschnitts-design	PTBS, Depression, Angststörungen, allgemeiner psychologischer Distress	Validierte, psychologische Fragebögen (IES-R, BDI, BAI, BSI)	PTBS-Symptomatik: n=26, Symptome einer Depression: n=15, ausgeprägte Angst: n=12. Jene, dieangaben in Lebensgefahr gewesen zu sein, private Verluste erlitten hatten und annahmen, dass ihre Zukunft beeinträchtigt wird, hatten eine signifikant ausgeprägtere Symptomatik einer PTBS. Bei Lebensgefahr und Erwartung einer beeinträchtigten Zukunft stieg außerdem die Wahrscheinlichkeit für Depression und Angst.

PTBS=posttraumatische Belastungsstörung, IES-R=Impact of Event Scale Revised, BDI=Beck Depression Inventory, BAI=Beck Anxiety Inventory, BSI=Brief Symptom Inventory

Schwerpunktthema: Direkte Auswirkungen der Temperaturerhöhung auf die Psyche in Deutschland								
Autorin/Autor, Publikationsjahr	Datenquelle	(Teil-) Population	Anzahl (n)	Region, Zeitraum	Studienart	Untersuchte Phänomene/Variablen	Instrumente	Ergebnisse
Eisele et al. [40], 2021	Elektronische Gesundheitsdaten	Patientinnen und Patienten in psychiatrischen Einrichtungen	164.435	Baden-Württemberg, 2007–2019	Korrelative Zusammenhänge im Querschnitts-design	Aggressives Verhalten	SOAS-R	Bei Tageshöchsttemperaturen >30°C signifikant mehr aggressive Zwischenfälle, Anzahl steigt linear mit der Temperatur; kein signifikanter Zusammenhang der Tageshöchsttemperatur mit der Anzahl an Zwangsmaßnahmen
Müller et al. [41], 2011	Behördliche Daten	(Versuchte) Suizide in der Allgemeinbevölkerung	2.987	Mittelfranken, Bayern, 1998–2005	Korrelative Zusammenhänge im Querschnitts-design	Versuchter Suizid, vollendeter Suizid	Polizeiliche Protokolle	Signifikanter Anstieg der Anzahl an Suizidversuchen und Suiziden bei steigenden Temperaturen und vermehrter Sonneneinstrahlung; kein signifikanter Zusammenhang mit Luftfeuchtigkeit, Geschlecht, Motiv oder Methode des Suizid(versuch)s
Schneider et al. [42], 2020	Behördliche Daten	Suizide in der Allgemeinbevölkerung	10.595	Bayern, 1990–2006	Korrelative Zusammenhänge im Querschnitts-design	Suizid	Nicht anwendbar	Signifikanter Anstieg der Anzahl an Suiziden um 5,7% bei Temperaturanstiegen >5°C am Vortag in Sommer, Herbst und Winter, nicht im Frühling; 9,0% für Personen >65 Jahre

SOAS-R=Staff Observation Aggression Scale Revised

Fortsetzung nächste Seite

Schwerpunkthema: Wahrnehmung und innerpsychische Verarbeitung des Klimawandels in Deutschland

Autorin/Autor, Publikationsjahr	Datenquelle	(Teil-) Population	Anzahl (n)	Region, Zeitraum	Studienart	Untersuchte Phänomene/Variablen	Instrumente	Ergebnisse
Klößner et al. [37], 2010 ¹	Fragebogen-erhebung	9- bis 14-jährige Schülerinnen und Schüler (repräsentativ), Jahrgänge 4–7 an Regelschulen (keine Förderschulen)	2.013	Hessen, 2010	Korrelative Zusammenhänge im Querschnittsdesign, multithematische Panelstudie	Emotionale Reaktionen, Umweltverhalten, allgemeines Wohlbefinden	Selbst erstellter Fragebogen mit je 1 Item zu Gefühlen, Wohlbefinden, Handlungswissen, Handlungsmöglichkeiten	Die meisten Kinder berichten ethisch motivierte, selbstbezogene Emotionen, z. B. ein schlechtes Gewissen wegen des Klimawandels. Mädchen nannten häufiger als Jungen konsequenz-basierte Emotionen (Angst, Trauer), aber seltener coping-zentrierte nicht-emotionale Äußerungen (z. B. Desinteresse). Mit Bezug auf den Klimawandel wuchs mit dem Alter der Kinder der Anteil coping-zentrierter Äußerungen sowie anderer nicht-emotionaler Äußerungen. Ethisch motivierte, selbstbezogene Emotionen wurden mit zunehmendem Alter seltener. Das Wohlbefinden ist durch klimawandelbezogene Emotionen kaum beeinträchtigt.
Lippold et al. [43], 2020	Online-Umfrage	Allgemeinbevölkerung	3.469	Deutschland, 03/2020	Multivariate lineare Regressionsmodelle	Angst vor Coronavirus, Geflüchteten und Klimawandel	rRST-Q, BFI und sonst selbst-erstellte Items	Im internationalen Vergleich berichten Befragte in Deutschland weniger Angst vor dem Klimawandel als Befragte aus anderen Staaten. Angst vor dem Klimawandel korreliert negativ mit einer konservativen politischen Einstellung.
Schwaab et al. [44], 2022	Fragebogen-erhebung	Medizinstudierende	203	Heidelberg, 05–12/2021	Korrelative Zusammenhänge im Querschnittsdesign	Psychische Belastung allgemein und durch Klimawandel, Resilienzfaktoren	Klimawandelfragen aus dem European Social Survey, PHQ-9, GAD-7, PTSS-10, PSQ-20, RQ, OPD-SF, SOC-13	60% der Teilnehmenden berichten, (sehr) besorgt über den Klimawandel zu sein, klinische Symptome (Trauma, Depression, Angst) bei Gedanken an den Klimawandel werden jedoch kaum berichtet, 23% berichten allerdings erhöhte Stresslevel (PSQ-20). Diese korrelieren mit einem weniger sicheren Bindungsstil, weniger struktureller Integration und einem weniger ausgeprägten Kohärenzgefühl.
Wullenkord et al. [45], 2021	Online Fragebogen-erhebung	Allgemeinbevölkerung (stratified sampling)	1.011	Deutschland, keine Angabe	Korrelative Zusammenhänge im Querschnittsdesign	Psychische Belastung allgemein und durch den Klimawandel, Umweltverhalten, politische Orientierung	Climate Anxiety Scale (deutsche Übersetzung), PHQ-4, Skalen zu politischer Einstellung und Einstellung zur Umwelt	Hohe Werte an Climate Anxiety gehen einher mit hohen Angst- und Depressionswerten, einer Vermeidung des Themas im Alltag und mehr Bewusstsein für die Auswirkungen des Klimawandels und den eigenen Anteil an seiner Genese. Frauen berichten mehr Climate Anxiety als Männer, kein Unterschied für Bildung und Einkommen. Umweltfreundliches Verhalten ist ausgeprägter bei hohen Werten an Climate Anxiety.

¹ Pro Schwerpunkthema werden jeweils die interessierenden Teilergebnisse der Studie von Klößner et al. [37] berichtet.

rRST-Q= revised Reinforcement Sensitivity Theory Questionnaire, BFI= Big Five Inventory, PHQ= Patient Health Questionnaire, GAD= Generalised Anxiety Disorder Scale, PTSS= Posttraumatic Stress Scale, PSQ= Perceived Stress Questionnaire, RQ= Relationship Questionnaire, OPD-SF= Operationalised Psychodynamic Diagnostics Short Form, SOC= Sense of Coherence

Tabelle 1 Fortsetzung nächste Seite

Schwerpunktthema: Resilienzfaktoren für die psychische Stabilität im Kontext Klimawandel in Deutschland

Autorin/Autor, Publikationsjahr	Datenquelle	(Teil-) Population	Anzahl (n)	Region, Zeitraum	Studienart	Untersuchte Phänomene/Variablen	Instrumente	Ergebnisse
Klößner et al. [37], 2010 ¹	Fragebogen-erhebung	9- bis 14-jährige Schülerinnen und Schüler (repräsentativ), Jahrgänge 4–7 an Regelschulen (keine Förderschulen)	2.013	Hessen, 2007	Korrelative Zusammenhänge im Querschnittsdesign	Berichterstattung Klimawandel, Emotionale Betroffenheit, Verhaltensänderungen	Selbst erstellter Fragebogen	Die Art der klimawandelbezogenen Emotionen hängt nicht mit dem allgemeinen Wohlbefinden zusammen. Allerdings berichten Kinder, die Emotionen wie Traurigkeit über den Klimawandel haben und zugleich Ideen haben, wie dieser abzuschwächen wäre (z. B. Bahn statt Auto fahren), ein geringeres Wohlbefinden. Kinder, die emotionale Reaktionen auf den Klimawandel berichten, haben mehr Handlungswissen zum Klimaschutz als Kinder, die sich emotional von der Klimadiskussion zurückziehen.
Wullenkord und Reese [27], 2021	Online Fragebogen-erhebung	Allgemeinbevölkerung (convenience sample)	Studie 1: n=354 Studie 2: n=453	Deutschland, keine Angabe	Korrelative Zusammenhänge im Querschnittsdesign	Selbstschutzstrategien, PEB, soziodemografischer Hintergrund (Alter, Geschlecht, Bildung, Einkommen), politische Orientierung	Climate Self-Protection Scale	Es existieren verschiedene Selbstschutzstrategien bei der Bewältigung der durch den Klimawandel ausgelösten Emotionen und Ängste. Ein männliches Geschlecht und eine rechtsgerichtete politische Orientierung stehen in Zusammenhang mit Bewältigungsstrategien wie Vermeidung, Rationalisierung oder der Negierung der globalen und persönlichen Konsequenzen des Klimawandels sowie der eigenen Mitschuld bei der Verursachung.

¹ Pro Schwerpunktthema werden jeweils die interessierenden Teilergebnisse der Studie von Klößner et al. [37] berichtet.

PEB=Pro-environmental Behaviour

Tabelle 1 Fortsetzung
Ergebnisse des Scoping Reviews zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland

3.2 Direkte Auswirkungen der Temperaturerhöhung auf die Psyche in Deutschland

Die initiale Suche ergab 73 Treffer, hiervon 15 Duplikate und einen Treffer in einer anderen Sprache als Deutsch oder Englisch, sodass für 57 Studien Titel und Abstract gescreent wurden. Hiervon wurden 48 ausgeschlossen, da es sich nicht um Veröffentlichungen mit Bezug zur Umgebungstemperatur und deren Auswirkung auf die Psyche handelte. Zudem wurden sieben weitere Studien ausgeschlossen, da kein Bezug zur psychischen Gesundheit bestand. Zu-

sätzlich entsprach eine Studie aus der Datenbankabfrage für das Thema „soziologische Aspekte“ den Einschlusskriterien und wurde ebenfalls in die finale Synthese miteingeschlossen, sodass drei Studien eingeschlossen wurden. Bei allen eingeschlossenen Studien wurden querschnittlich Zusammenhänge zwischen psychischen Variablen und Temperaturen am selben Tag oder in den vorangehenden Tagen betrachtet. Müller et al. [46] berichteten von einem Anstieg der Suizidrate um 0,9% pro 1°C Temperaturanstieg im Frühling und Sommer, nicht aber im Herbst und Winter. Schneider et al. [42] errechneten einen Anstieg des

Die innerpsychische Verarbeitung des Klimawandels führt zu vielen Sorgen, jedoch selten zu krankheitswertigen psychischen Belastungen.

Suizidrisikos um 5,7% bei Temperatursprüngen um 5°C am Vortag in Sommer, Herbst und Winter, jedoch nicht im Frühling, wobei das Risiko für ältere Menschen besonders hoch war. Eine Studie konnte anhand von elektronischen Gesundheitsdaten für Patientinnen und Patienten in psychiatrischen Einrichtungen einen signifikanten Zusammenhang von Tageshöchsttemperaturen von über 30°C und aggressiven Zwischenfällen zeigen [40].

3.3 Wahrnehmung und innerpsychische Verarbeitung des Klimawandels in Deutschland

Die initiale Suche ergab 79 Treffer, hiervon acht Duplikate und einen Treffer in einer anderen Sprache als Deutsch oder Englisch, sodass für 70 Studien Titel und Abstract gescreent wurden. Ein Artikel war nicht abrufbar, 52 wurden ausgeschlossen, da es sich nicht um Veröffentlichungen mit Bezug zum Klimawandel handelte. Zudem wurden neun weitere Studien ausgeschlossen, da kein Bezug zur psychischen Gesundheit bestand, bei zwei Studien wurden keine Daten erhoben, bei zwei weiteren Studien wurde keine deutsche Stichprobe untersucht. Letztlich entsprachen vier Studien den Einschlusskriterien.

Bei allen eingeschlossenen Studien wurden querschnittlich Zusammenhänge zwischen psychischen Variablen und dem subjektiven Wohlbefinden untersucht. Bei Lippold et al. [43] wurde Angsterleben aufgrund des Klimawandels mit dem Angsterleben im Rahmen der COVID-19-Pandemie verglichen. In den anderen Studien lag der Fokus auf der Erhebung der emotionalen Auswirkung des Klimawandels. Die Ergebnisse stimmen basierend auf Fragebogendaten darin überein, dass aktuell kaum klinisch be-

deutsame psychische Belastungen durch die emotionale Auseinandersetzung mit dem Klimawandel entstehen [37, 44, 45]. Kinder und Jugendliche gelten jedoch als vulnerable Gruppen für die Entwicklung einer klinisch manifesten psychischen Störung im Falle einer Zunahme der Klimawandelfolgen [37]. Lippold et al. [43] fanden eine im internationalen Vergleich unterdurchschnittliche Ausprägung von berichteter Angst aufgrund des Klimawandels. Wullenkord et al. [45] berichten von stärker ausgeprägten Ängsten in Bezug auf den Klimawandel bei Frauen; zudem berichteten Teilnehmende weniger stark ausgeprägte Klimaängste, wenn sie die globalen und persönlichen Konsequenzen des Klimawandels sowie die eigene Mitschuld bei der Verursachung als geringer einschätzten. Durch den Klimawandel bedingtes wahrgenommenes Stresserleben korreliert positiv mit einem weniger sicheren Bindungsstil, einer geringeren Verfügbarkeit regulierender Selbst-Funktionen und einem weniger ausgeprägten Kohärenzgefühl, also dem Empfinden, dass die Welt und man selbst verstehbar und vorhersagbar sind [44].

3.4 Soziologische Aspekte der psychischen Folgen des Klimawandels in Deutschland

Die initiale Suche ergab 140 Treffer, davon 44 Duplikate, sodass für 96 Studien Titel und Abstracts gescreent wurden. Hiervon wurden 91 ausgeschlossen, da es sich nicht um Veröffentlichungen zu soziologischen Aspekten mit Bezug zum Klimawandel handelte. Zusätzlich wurden zwei Studien ausgeschlossen, da kein Bezug zu psychischer Gesundheit bestand, eine weitere, da die Daten überwiegend außerhalb von Deutschland erhoben wurden, eine, da es

Psychische Resilienzfaktoren können eine entscheidende Rolle bei der Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels spielen.

sich um qualitative Daten handelte und eine, da die Bezüge zur psychischen Gesundheit nicht durch Daten belegt wurden. Somit konnte keine Studie als quantitative Arbeit zu soziologischen Aspekten der psychischen Folgen des Klimawandels in Deutschland eingeschlossen werden.

3.5 Resilienzfaktoren für die psychische Stabilität im Kontext Klimawandel in Deutschland

Die initiale Suche ergab 95 Treffer, hiervon 24 Duplikate, sodass für 71 Studien Titel und Abstract gescreent wurden. Hiervon wurden 47 ausgeschlossen, da es sich nicht um Veröffentlichungen mit Bezug zum Klimawandel handelte, zwölf weitere wurden aufgrund des fehlenden Bezuges zu psychischen Auswirkungen und zehn weitere aufgrund des fehlenden Bezuges zur Resilienz bzw. Bewältigungsmechanismen ausgeschlossen. Es wurden zwei Studien eingeschlossen und begutachtet.

Bei den beiden eingeschlossenen Studien wurden querschnittlich Bewältigungsstrategien in Bezug auf klimawandelbedingte Psychopathologien identifiziert. Dabei wurden in einer Studie von Wullenkord und Reese [27] Selbstschutzstrategien und deren Zusammenhänge im Umgang mit den Auswirkungen des Klimawandels mit einem hierfür erstellten Messinstrument analysiert. Es konnte zunächst die Existenz verschiedener Bewältigungsstrategien wie Vermeidung, Rationalisierung, oder die Negierung der globalen und persönlichen Konsequenzen des Klimawandels sowie der eigenen Mitverantwortung bei der Verursachung gezeigt werden. Des Weiteren waren diese Strategien bei Männern und bei rechtsgerichteter politischer Orientierung ausgeprägter vorhanden, lediglich Vermeidung wurde aus-

geprägter von Frauen als von Männern berichtet. Klöckner et al. [37] untersuchten 9- bis 14-jährige Schülerinnen und Schüler und konnten zeigen, dass emotionale Reaktionen auf den Klimawandel mit einem Mehr an Wissen dazu, wie man diesen abschwächen könnte, positiv korrelierten. Die Autorinnen und Autoren werteten dies als Hinweis darauf, dass Kinder, die mit dem Klimawandel überfordert sind, sich emotional zurückziehen und in der Folge auch Informationen zum Thema vermindert aufnehmen. Es bestand kein Zusammenhang zwischen der Art der klimawandelbezogenen Emotionen und dem allgemeinen Wohlbefinden.

4. Diskussion

4.1 Stärken und Limitationen

Der vorliegende Review gibt einen umfassenden Überblick über die Literatur zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland und greift hierbei auf eine breite Datenbasis aus insgesamt fünf systematischen Literaturrecherchen in fünf Datenbanken zurück. Dieser breit angelegten Suchstrategie steht jedoch eine höchst unzureichende Studienlage gegenüber, sodass die Generalisierbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt ist. Zur Ableitung aussagekräftiger Handlungsempfehlungen werden die gewonnenen Ergebnisse daher vor dem Hintergrund von Umfragen und Studien ohne Peer Review aus Deutschland und den per systematischer Literaturrecherche zusammengestellten international publizierten Reviews zu den Schwerpunktthemen des vorliegenden Beitrags betrachtet, wobei die Studienlage auch hier insbesondere bei Fragen der erfolgreichen Adaptation unzureichend ist [48]. Die verwendeten Suchbegriffe wurden jeweils pro Schwer-

Für alle untersuchten Themenfelder ist die Studienlage für Deutschland als unzureichend anzusehen und macht abschließende Schlussfolgerungen schwierig.

punktthema angepasst, um möglichst alle relevanten Publikationen einzuschließen; es ist aber nicht auszuschließen, dass bei anderen Kombinationen an Suchbegriffen womöglich noch zusätzliche Studien eingeschlossen worden wären. Die Ergebnisse qualitativer Arbeiten wurden aufgrund des verfolgten methodischen Ansatzes nicht in diesen Review miteingeschlossen. In Anbetracht der vielfältigen noch zu verstehenden Zusammenhänge von Klimawandel und psychischer Gesundheit bieten diese allerdings viele ergänzende Ergebnisse, wie etwa ein besseres Verständnis für die Zusammenhänge von klimawandelbezogenen Emotionen und generellem Wohlbefinden oder von Resilienz in Bezug auf psychische Belastungen durch den Klimawandel [49–52].

4.2 Evidenz und Erkenntnisbedarf

Im Rahmen der Auswertung der Ergebnisse zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland zeigt sich eine große Diskrepanz zwischen dem für Deutschland verfügbaren Daten- und Wissensstand und den vorhandenen Erkenntnissen im internationalen Bereich. Sowohl national als auch international besteht allerdings ein großer Bedarf an weiteren wissenschaftlichen Erkenntnissen zu den psychischen Auswirkungen der Klimakrise und möglichen Adaptationsstrategien.

Gemeinsame Aspekte über die Schwerpunktthemen hinweg

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland sind sowohl quer- als auch längsschnittlich bislang nur unzureichend untersucht. Bis-

herige internationale Erkenntnisse zu den in diesem Beitrag für Deutschland untersuchten Schwerpunktthemen stammen zum Großteil aus Australien, Kanada und den USA. Nur ein geringer Anteil der Studien bezieht sich auf die europäische Bevölkerung [48]. Zudem sind insbesondere in Bezug auf innerpsychische Prozesse und Resilienz-faktoren relevante Konstrukte nicht klar definiert und validierte Messinstrumente größtenteils fehlend, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse und die Ableitung von Handlungsempfehlungen erschwert. Auch für die Erfassung der psychischen Belastungsmuster werden unterschiedliche methodische Ansätze und Evaluationsinstrumente verwendet. Oftmals werden mittels Fragebögen Belastungssyndrome erfasst, diese jedoch nicht klinisch validiert bzw. keine klinischen Diagnosen von klinischen tätigen Expertinnen und Experten gestellt oder validierte, mit Manualen psychischer Störungen korrespondierende klinisch-strukturierte Interviews durchgeführt (z. B. das strukturierte klinische Interview nach DSM-V, dem Leitfaden zur Diagnostik psychischer Störungen [53]). Ein besonderer Fokus zukünftiger Forschung sollte auf der psychischen Belastung für vulnerable Gruppen liegen, zu der es für Deutschland kaum Erkenntnisse gibt. Eine erhöhte Vulnerabilität bei Kindern und Jugendlichen, älteren Menschen, Personen mit vorbestehenden psychischen Störungen oder niedrigem sozioökonomischen Status ist in Korrespondenz zu internationalen Studien anzunehmen [11, 48, 54]. Gleiches gilt für Personen, die den Konsequenzen des Klimawandels entweder in direkter Form, durch Extremwetterereignisse, oder indirekt, z. B. als Aktivistinnen und Aktivisten oder als Angehörige von Gesundheitsberufen, vermehrt ausgesetzt sind [33, 48].

Um die psychische Resilienz zu fördern und den aus dem Klimawandel resultierenden psychischen Belastungen adäquat zu begegnen, bedarf es dringend einer Erweiterung unseres Wissensstandes.

Extremwetterereignisse und psychische Folgen

Die in einer regionalen Stichprobe in Deutschland [39] festgestellte hohe Inzidenz an posttraumatischen Belastungssymptomen, Depression und Angst im Nachgang eines untersuchten Flutereignisses deckt sich mit Erkenntnissen aus der internationalen Literatur [5, 11, 55, 56]. Überschwemmungen können zudem bereits im Vorfeld bestehende psychische Störungen verstärken [57]. Dies schlägt sich auch in einer höheren Verschreibungsrate von Psychopharmaka wie Sedativa (Schmerzmittel), Hypnotika (Schlafmittel) oder Antidepressiva nach Überschwemmungen und Sturmfluten nieder [58, 59]. Jene Personen, die durch die Überschwemmung umgesiedelt werden müssen, haben ein deutlich höheres Risiko für eine spätere psychische Störung, die auch noch ein Jahr nach dem Ereignis zu beobachten ist [60]. Insbesondere Kinder und Jugendliche weisen eine erhöhte Vulnerabilität gegenüber den Auswirkungen von Extremwetterereignissen auf, da sie über weniger Bewältigungsstrategien verfügen und die stärker ausgeprägte Neuroplastizität (Veränderungen in Aufbau und Struktur des Gehirns als Reaktion auf äußere Einflüsse) sie anfälliger für stressbedingte neuroanatomische und endokrine Veränderungen macht [61, 62]. Als Risikofaktoren für psychische Folgen bei Kindern und Jugendlichen identifizierten Mambrey et al. [33] in der internationalen Literatur innerfamiliäre Konflikte, geringe soziale Unterstützung, Verlust des sozialen Umfeldes durch Umsiedlung sowie einen niedrigen sozioökonomischen Status der Eltern.

Direkte Auswirkungen der Temperaturerhöhung auf die Psyche

Die für Deutschland berichtete erhöhte Prävalenz an Suiziden bei höheren Tagestemperaturen im Vergleich zum Vortag wurde auch in internationalen Reviews aufgezeigt, in denen ein Zusammenhang der Suizidraten mit einem Anstieg der Tagesdurchschnittstemperaturen im Vergleich zum Vortag und mit höheren Tagesdurchschnittstemperaturen im Allgemeinen gefunden wurde [13, 14]. Dass dieser Zusammenhang für Deutschland konsistent für den Sommer, nicht aber für die kälteren Jahreszeiten berichtet wird, könnte mit der (noch) nahe an oder unterhalb der Komforttemperatur von 21 °C liegenden Tagesdurchschnittstemperaturen in Herbst, Frühling und Winter liegen. Der Anstieg der Tagesdurchschnittstemperaturen wird mit fortschreitendem Klimawandel jedoch weiter zunehmen [63]. Offen bleibt die Frage, ob die Suizidrate durch Aufklärungsmaßnahmen und Hitzeschutz reduziert werden kann. Das von Eisele et al. [40] berichtete vermehrte aggressive Verhalten in psychiatrischen Einrichtungen wurde international auch für die Allgemeinbevölkerung gezeigt [6, 11]. Neben den Auswirkungen auf das Suizidrisiko wurde in internationalen Studien ein erhöhtes Risiko für Hospitalisierungen in psychiatrischen Einrichtungen bei höheren Tagesdurchschnittstemperaturen berichtet [48]. Eine in den USA durchgeführte Studie stellte bei Tagesdurchschnittstemperaturen, die 21 °C überstiegen, weniger positive und mehr negative Emotionen bei den Probandinnen und Probanden fest [11]. Personen mit vorbestehenden psychischen Störungen sowie Kinder und Jugendliche sind besonders vulnerabel für die Auswirkungen von Hitze auf die psychische Gesundheit [48].

Wahrnehmung und innerpsychische Verarbeitung des Klimawandels

Da die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Zukunft zunehmen werden, bedarf es eines besseren Verständnisses zum Übergang zwischen einer adäquaten emotionalen Reaktion auf den Klimawandel einerseits und einer resultierenden krankheitswertigen psychischen Belastung andererseits. In Deutschland durchgeführte Umfragen zeigen im Einklang mit internationalen Studienergebnissen eine hohe Prävalenz (40–73 %) von in den Umfragen nicht genauer operationalisierten Ängsten, Trauer und Wut bei allen Altersgruppen [64–67]. Diese Empfindungen stiegen nach den Überschwemmungen im Juli 2021 bundesweit deutlich an (um 20 Prozentpunkte [66]). Es kann vermutet werden, dass die mediale Berichterstattung über die Überschwemmungen einen Einfluss auf die innerpsychische Verarbeitung und die in der Folge von den Befragten berichteten negativen Affekte genommen hat. In diesem Sinne sollte auch die Rolle der Medien für die psychischen Adaptationsprozesse an den Klimawandel und die Mitigation kritisch reflektiert werden. Hierzu können Medienleitfäden als Anregung zu einer Berichterstattung dienen, die weder das Ziel haben, auftretende Wetterphänomene zu verharmlosen, noch ein Ohnmachtserleben zu verstärken [68]. In einem Bericht des Umweltbundesamtes zur emotionalen Befindlichkeit junger Menschen im Kontext des Klimawandels gaben jeweils 26 % der Befragten an, dass Sorgen um die Umwelt ihr Freudeerleben einschränkten und ihnen Schlafprobleme bereiteten [69]. Internationale Studien zeigen, dass die Mehrheit junger Menschen unabhängig vom Geschlecht die Auswirkungen auf das Klima bedenken bei der

Entscheidung, Kinder zu bekommen [47]. Für einen besseren Umgang mit Klimagefühlen sowie eine Stärkung der Resilienzfaktoren sind eine gute Psychoedukation sowie Möglichkeiten zum Austausch mit Gleichgesinnten und das Erleben kollektiver Selbstwirksamkeit durch Handlungsmöglichkeiten für die gesellschaftliche Transformation und den Klimaschutz notwendig [70].

Soziologische Aspekte der psychischen Folgen des Klimawandels

Die aktuelle Studienlage zu soziologischen Aspekten klimawandelbedingter Beeinträchtigungen der psychischen Gesundheit ermöglicht keine klaren Aussagen über Risikofaktoren, Auswirkungen und mögliche Gegenmaßnahmen. Zudem liegen im deutschsprachigen Raum derzeit keine Studien vor, die den Zusammenhang von Klimawandel und spezifischen soziodemografischen oder soziologischen Faktoren und intersektionalen Diskriminierungen (d. h. die sich verstärkenden Wirkungen interdependenter Systeme von Diskriminierung wie Patriarchat, Kapitalismus, Kolonialismus, Ableismus, also die Diskriminierung von Menschen mit eingeschränkten psychischen oder physischen Fähigkeiten [71–73]) speziell auf psychische Gesundheit hin untersuchen. In diesem Zusammenhang wären soziodemografische Faktoren wie ethnische Zugehörigkeit, Migrationshintergrund und sozioökonomischer Status interessant, sowie soziologische Faktoren wie räumliche Marginalisierung (etwa aufgrund der Stigmatisierung und infrastruktureller Mangelversorgung bestimmter Stadtteile, in welchen bestimmte ethnische, kulturelle oder religiöse Gruppierungen verstärkt vertreten sind). Studien zu den psychischen Auswirkungen eines Extremereignisses wie

Soziologische Aspekte sind bei Extremereignissen mitentscheidend für die adäquate gesundheitliche Versorgung.

der COVID-19-Pandemie haben gezeigt, dass soziologische Faktoren wie ein Wohnsitz in einem gesundheitsinfrastrukturell benachteiligten Stadtviertel, eine geringe Anzahl an Sozialkontakten und Teil einer strukturell rassistisch diskriminierten Minderheit zu sein, nicht nur zu einer höheren Mortalität, sondern auch zu einem erheblich höheren Risiko psychischer Belastungen führen können [74]. Durch den Klimawandel ist eine Zunahme gesellschaftlicher Ausnahmezustände durch Hitzewellen, Versorgungsengpässe, Überschwemmungen, Stromausfälle oder den Zusammenbruch öffentlicher und privater Leistungen zu erwarten. Daher ist eine Analyse der unterschiedlichen Lebenswelten, in welchen soziologische Faktoren positive wie negative Einflüsse haben können, für einen psychologisch sensiblen Umgang mit den durch den Klimawandel hervorgerufenen Krisensituationen unabdinglich.

Resilienzfaktoren für die psychische Stabilität im Kontext Klimawandel

Der Klimawandel verringert durch Stressfaktoren wie Hitze, schlechte Luftqualität sowie den möglichen Verlust emotional bedeutsamer Orte und Landschaften bis hin zur Zwangsmigration die Möglichkeiten des Aufbaus psychischer Resilienz, was die Stärkung vorhandener psychischer Ressourcen auf individueller und kollektiver Ebene umso wichtiger erscheinen lässt [11]. In den für Deutschland betrachteten Studien zeigten sich verschiedene Verständnisse von Resilienz: So werden zum einen Faktoren wie das biologische Geschlecht identifiziert, die das Risiko für die Entwicklung einer psychischen Belastung reduzieren und somit eine Resilienz herstellen. Zum anderen werden Faktoren untersucht, die aktiv schützend wirken, wie etwa die soziale

Unterstützung. So kann bei einem erhöhten Risiko ein schützender Faktor zur Resilienz führen. Gleichzeitig sind diese schützenden Faktoren bei einem niedrigen Risiko für eine psychische Belastung nicht relevant für die psychische Gesundheit nach einem belastenden Ereignis. Die Einordnung als Resilienzfaktor ist somit abhängig von der bestehenden Vulnerabilität eines Individuums. Die Ergebnisse der vorliegenden Studien sind nur bedingt aussagekräftig in diesem Zusammenhang. Die von Wullenkord und Reese [27] untersuchten Selbstschutzstrategien betrachten zwar eine Form der Bewältigung von klimawandelbedingten psychischen Belastungen; sie werden von ihnen jedoch nicht als Resilienzfaktoren im Sinne einer gelungenen Bewältigung verstanden, sondern als dysfunktionale Mechanismen (Leugnen und Verdrängung). Auch die von Klöckner et al. [37] identifizierten Faktoren werden eher als Reaktionsmechanismen und weniger als erfolgreiche Bewältigung beschrieben. Ergänzend hierzu werden in einem Bericht des Umweltbundesamtes aus qualitativen Interviews mit jungen Klima-Aktivistinnen und -Aktivisten Wissen zum Umgang mit psychischen Belastungen, positive kognitive Annahmen, Unterstützung und Wertschätzung sowie soziale und gesellschaftliche Unterstützungsstrukturen als Resilienzfaktoren identifiziert [69]. Die internationale Literatur zu Resilienzfaktoren bezieht sich hauptsächlich auf einzelne Extremwetterereignisse [35]. Die indirekten Faktoren, wie etwa die Auswirkungen des Klimawandels auf die Psyche in Regionen, die derzeit (noch) nicht akut von den Folgen des Klimawandels betroffen sind, sind demgegenüber bislang nicht untersucht. Chen et al. [75] konnten eine umfangreiche Liste von Resilienzfaktoren ausfindig machen. Hier zeigt sich, dass insbesondere intakte Familien-

Neben der Reduzierung unserer Emissionen bedarf es eines Ausbaus der gesellschaftlichen Aufklärung, der psychischen Versorgung vulnerabler Gruppen sowie von Betroffenen nach Extremwetterereignissen.

strukturen und ein höheres Bildungsniveau nach Extremwetterereignissen aktiv schützend vor psychischen Belastungen wirken. Das gibt Hinweise darauf, dass es weniger die individuellen psychischen Bewältigungsmöglichkeiten sind, die einen erfolgreichen Umgang mit der einhergehenden psychischen Belastung ermöglichen, sondern vielmehr die gesellschaftliche und soziale Einbettung des Individuums. Eine Förderung von Resilienzfaktoren ist also auf einer kollektiven bzw. politischen Ebene notwendig.

4.3 Handlungsempfehlungen

Die in [Tabelle 2](#) aufgeführten Handlungsempfehlungen ergeben sich aus den gesammelten in diesem Artikel dargestellten Erkenntnissen. Da für Deutschland noch ein großer Forschungsbedarf besteht, ergeben sich die identifizierten Handlungsfelder aus dem Abgleich mit der internationalen Literatur. Die hieraus abgeleiteten Maßnahmen wurden nach Einschätzungen der Autorinnen und Autoren auf den deutschen Kontext angepasst. Hierbei wird angenommen, dass für den anglo-amerikanischen Sprachraum gültige Erkenntnisse größtenteils auf den europäischen Kontext übertragen werden können. Weiterführend kann also auf entsprechende Publikationen, beispielsweise der American Psychological Association [11], verwiesen werden. Das Positionspapier zu Klimawandel und psychischer Gesundheit der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN) [76] floss ebenfalls in die Erstellung der Handlungsempfehlungen als Informationsquelle mit ein und wurde in seinen Überlegungen auf den Public-Health-Kontext angepasst.

Die genannten Handlungsempfehlungen beziehen sich dezidiert auf Gesundheitsförderung durch medizinisch-psychotherapeutische Behandlung, Verhältnis- und Verhaltensprävention, und somit auf die Adaptation an die Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit. Ein Ausbau des psychiatrischen und psychotherapeutischen Versorgungsangebotes erscheint umso dringender, als dass die heutige Versorgungssituation bereits weit hinter dem Bedarf zurückbleibt [77]. Ein Einbezug des Klimawandels und seiner Auswirkungen auf die psychische Gesundheit in die Ausbildung von psychotherapeutisch arbeitenden Berufen zielt auch auf die Behandlerinnen und Behandler selbst: Diese müssen zunächst einen eigenen Weg der innerpsychischen Verarbeitung des Wissens um den Klimawandel und seine Auswirkungen finden, erst auf dieser Grundlage kann eine kompetente Behandlung von Patientinnen und Patienten mit klimawandelbezogenen Themen sichergestellt werden [78–80].

In Anbetracht der zahlreichen negativen Konsequenzen des Klimawandels für die menschliche Psyche ist nochmals in aller Deutlichkeit zu betonen, dass neben der Entwicklung von Adaptationsstrategien Maßnahmen des Klimaschutzes weiterhin zwingend erforderlich sind und oberste Priorität haben, um eine Zunahme psychischer Risiken zu minimieren. In diesem Sinne ist Klimaschutz der wirksamste Gesundheitsschutz [81]. Das Gesundheitswesen, welches in Deutschland je nach Schätzungen 5,2%–6,7% der nationalen Treibhausgasemissionen verursacht [82, 83], ist der Gesundheit der Bevölkerung und somit auch dem Klimaschutz in besonderer Weise verpflichtet.

Tabelle 2

Handlungsempfehlungen für die Gesundheitsförderung durch medizinisch-psychotherapeutische Behandlung sowie durch Verhältnis- und Verhaltensprävention zur Adaptation an die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland

Gesundheitsförderung mittels Einbezuges der Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Adaptationsprozesse			
Notwendige Maßnahmen/Zielgruppe	Ansatzpunkt/Zielsetzung	Akteurinnen/Akteure	Erfordernisse für Umsetzbarkeit
Aktive Beteiligung von Expertinnen und Experten des Gesundheitswesens an politischen Transformationsprozessen	Einbezug psychischer Gesundheit bei der Identifikation von Bedarfen, Resilienz-Ressourcen und sozialer Adaptation an Klimafolgen im Kontext politischer Entscheidungs- und Transformationsprozesse	Bundes-, Landes- und kommunale Ebene	Finanzielle und personelle Ressourcen auf der Ebene der Intervention
Ausbildung von Verantwortlichen für Aspekte der psychischen Gesundheit, Partizipation dieser bei der Strategieentwicklung für Adaptation und Abschwächung der Konsequenzen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in öffentlichen Einrichtungen, insbesondere im Gesundheitswesen	Schutz der psychischen Gesundheit der Bevölkerung durch nachhaltige Abschwächung der Folgen des Klimawandels für die psychische Gesundheit und Adaptation	Landesebene, kommunale Ebene	Finanzielle und personelle Ressourcen, Schaffung entsprechender Stellen als Change Agents
Gesundheitsförderung mittels psychosozialer Notfallversorgung und psychotherapeutischer Behandlung			
Notwendige Maßnahmen/Zielgruppe	Ansatzpunkt/Zielsetzung	Akteurinnen/Akteure	Erfordernisse für Umsetzbarkeit
Schulung und Erweiterung der psychosozialen Notfallversorgung	Sekundärprävention psychischer Langzeitfolgen nach Extremwetterereignissen	Bundes- und Landesebene	Expertise-basierte Bedarfsschätzungen, finanzielle und personelle Ressourcen, Etablierung und Erweiterung vorhandener Strukturen
Anpassung der Bedarfsplanung der psychotherapeutischen Versorgung durch Beratungsstellen und Psychotherapeutinnen und Psychotherapeuten an die (steigenden) klimawandelbedingten Bedarfe inkl. Bedarfsspitzen nach Extremwetterereignissen	Verbesserung der gesamtgesellschaftlichen psychischen Gesundheit durch bedarfsgerechte Versorgung und Sekundärprävention	Bundes- und Landesebene (Politik und Selbstverwaltung)	Expertise-basierte Bedarfsschätzung, finanzielle und personelle Ressourcen
Gesundheitsförderung mittels Verhältnisprävention			
Notwendige Maßnahmen/Zielgruppe	Ansatzpunkt/Zielsetzung	Akteurinnen/Akteure	Erfordernisse für Umsetzbarkeit
Integration von Erkenntnissen über den Zusammenhang von planetarer und psychischer Gesundheit in die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Gesundheitspersonal sowie Kriseninterventionsdiensten	Verbesserung der gesamtgesellschaftlichen psychischen Gesundheit durch Psychoedukation und Verhältnisprävention	Bundes- und Landesebene, Zuständige für die Erstellung von Studienordnungen, Aus-/Weiterbildungsordnungen	Schulung von Lehrenden, finanzielle und personelle Ressourcen

Fortsetzung nächste Seite

Notwendige Maßnahmen/Zielgruppe	Ansatzpunkt/Zielsetzung	Akteurinnen/Akteure	Erfordernisse für Umsetzbarkeit
Förderung weiterer Forschung und Entwicklung von Interventionen zu Klimakrise und psychischer Gesundheit	Verbesserung von Prävention und Behandlung klimawandelbedingter psychischer Belastungen und Störungen	Bundesebene, Universitäten	Finanzielle und personelle Ressourcen
Erstellung von Hitzeaktionsplänen, städtebauliche Veränderungen zu Schwammstädten mit mehr Grünflächen	Schutz vulnerabler Gruppen, Förderung des psychischen Wohlbefindens	Bundes-, Landes- und kommunale Ebene	Finanzielle und personelle Ressourcen auf kommunaler Ebene
Etablierung von Klimaräten, in welchen insbesondere auch Vertreterinnen und Vertreter von gesellschaftlich marginalisierten sowie besonders vulnerablen Gruppen exekutive und legislative Organe über lokale/regionale Maßnahmen beraten und mitentscheiden	Partizipation von gesellschaftlichen Gruppen zur Identifikation von Bedarfen, Resilienz-Ressourcen und sozialer Adaptation an Klimafolgen	Bundes-, Landes- und kommunale Ebene	Finanzielle und personelle Ressourcen auf der Ebene der Intervention, bei Mitentscheidungsbefugnissen legislative Änderungen nötig

Gesundheitsförderung mittels Verhaltensprävention			
Notwendige Maßnahmen/Zielgruppe	Ansatzpunkt/Zielsetzung	Akteurinnen/Akteure	Erfordernisse für Umsetzbarkeit
Öffentlichkeitsarbeit zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit, zu Präventions- und Behandlungsmöglichkeiten sowie Möglichkeiten zur Stärkung der individuellen und kollektiven Resilienz	Empowerment von (potenziell) Betroffenen und der allgemeinen Bevölkerung durch Information über individuelle Handlungsmöglichkeiten und über die ergriffenen Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung	Bundes-, Landes- und kommunale Ebene, Leistungserbringerinnen und -erbringer	Finanzielle und personelle Ressourcen, weitere Forschung mit Bezug zum deutschen Raum, auf die entsprechende Öffentlichkeitsarbeit inhaltlich Bezug nehmen kann

Tabelle 2 Fortsetzung
Handlungsempfehlungen für die Gesundheitsförderung durch medizinisch-psychotherapeutische Behandlung sowie durch Verhältnis- und Verhaltensprävention zur Adaptation an die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Deutschland

4.4 Fazit

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit sind vielfältig und in ihrer Ausprägung abhängig von individuellen und gesellschaftlichen Faktoren. Direkt nehmen Extremwetterereignisse und steigende Durchschnittstemperaturen Einfluss auf die psychische Gesundheit, indirekt die Bewusstheit für den Anteil des Menschen an der Entstehung des Klimawandels und seine Konsequenzen. Für Deutschland sind diese Prozesse bislang nur höchst unzureichend untersucht, und sowohl für Deutschland als auch in der internationalen Literatur fehlt es vor allem an Erkenntnissen dazu, wie eine erfolgreiche Adaptation an die Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit gelingen kann. Hier sollte ein Schwerpunkt weiter-

führender Forschung gesetzt werden. Neben der Adaptation ist auch die Mitigation als gesamtgesellschaftliche Aufgabe zu sehen. Dem Gesundheitswesen kommt hier eine besondere Rolle zu, da dieses einen erheblichen Anteil an den menschlichen Treibhausgasemissionen hat und eine erfolgreiche Reduktion dieses Anteils zeitgleich die Gesundheit der Patientinnen und Patienten schützt.

Korrespondenzadresse

Nadja Gebhardt
 Zentrum für Psychosoziale Medizin am
 Universitätsklinikum Heidelberg
 Klinik für Allgemeine Innere Medizin und Psychosomatik
 Thibautstr. 4
 69115 Heidelberg
 E-Mail: nadja.gebhardt@med.uni-heidelberg.de

Zitierweise

Gebhardt N, van Bronswijk K, Bunz M, Müller T, Niessen P 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. DOI 10.25646/11650

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

Förderungshinweis

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). Katharina van Bronswijk erhielt für ihren Beitrag ein Honorar aus den Projektmitteln.

Interessenkonflikt

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

Danksagung

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

Literatur

1. Walinski A, Sander J, Gerlinger G et al. (2023) The effects of climate change on mental health. *Dtsch Arztebl Int* 120(8):117–124
2. Brasseur GP, Jacob D, Schuck-Zöller S (Hrsg) (2017) Klimawandel in Deutschland: Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven. Springer, Berlin, Heidelberg.
3. Mölter T, Schindler D, Albrecht A et al. (2016) Review on the projections of future storminess over the North Atlantic European region. *Atmosphere* 7(4):60
4. Butsch C, Beckers LM, Nilson E et al. (2023) Gesundheitliche Auswirkungen von Extremwetterereignissen – Risikokaskaden im anthropogenen Klimawandel. *J Health Monit* 8(S4):35–60. www.rki.de/jhealthmonit (Stand: 06.09.2023)
5. Fernandez A, Black J, Jones M et al. (2015) Flooding and mental health: A systematic mapping review. *PLoS One* 10(4):e0119929
6. Cianconi P, Betrò S, Janiri L (2020) The impact of climate change on mental health: A systematic descriptive review. *Front Psychiatry* 11:74
7. Bunz M, Mücke HG (2017) Klimawandel – physische und psychische Folgen. *Bundesgesundheitsbl* 60(6):632–639
8. Chique C, Hynds P, Nyhan MM et al. (2021) Psychological impairment and extreme weather event (EWE) exposure, 1980–2020: A global pooled analysis integrating mental health and well-being metrics. *Int J Hyg Environ Health* 238:113840
9. 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. www.rki.de/jhealthmonit (Stand: 06.09.2023)
10. Wei W, Lu JG, Galinsky AD et al. (2017) Regional ambient temperature is associated with human personality. *Nat Hum Behav* 1(12):890–895
11. Clayton S, Manning C, Speiser M et al. (2021) Mental health and our changing climate: Impacts, inequities, responses. American Psychological Association and ecoAmerica, Washington, D.C. www.apa.org/news/press/releases/mental-health-climate-change.pdf (Stand: 04.06.2023)
12. Mahendran R, Xu R, Li S et al. (2021) Interpersonal violence associated with hot weather. *Lancet Planet Health* 5(9):e571–e572

13. Gao J, Cheng Q, Duan J et al. (2019) Ambient temperature, sunlight duration, and suicide: A systematic review and meta-analysis. *Sci Total Environ* 646:1021–1029
14. Thompson R, Hornigold R, Page L et al. (2018) Associations between high ambient temperatures and heat waves with mental health outcomes: A systematic review. *Public Health* 161:171–191
15. Liu J, Varghese B, Hansen A et al. (2021) Effects of high temperatures on poor mental health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health* 31:iii242–iii242
16. Pihkala P (2020) Anxiety and the ecological crisis: An analysis of eco-anxiety and climate anxiety. *Sustainability* 12(19):7836
17. Pihkala P (2022) Toward a taxonomy of climate emotions. *Front Clim* 3:738154
18. Clayton S, Karazsia BT (2020) Development and validation of a measure of climate change anxiety. *J Environ Psychol* 69:101434
19. Hogg TL, Stanley SK, O'Brien LV et al. (2021) The Hogg Eco-Anxiety Scale: Development and validation of a multidimensional scale. *Glob Environ Change* 71:102391
20. Stewart AE (2021) Psychometric properties of the Climate Change Worry Scale. *Int J Environ Res Public Health* 18(2):494
21. Higginbotham N, Connor L, Albrecht G et al. (2007) Validation of an environmental distress scale. *EcoHealth* 3(4):245–254
22. Ágoston C, Urbán R, Nagy B et al. (2022) The psychological consequences of the ecological crisis: Three new questionnaires to assess eco-anxiety, eco-guilt, and ecological grief. *Clim Risk Manag* 37:100441
23. Salas Reyes R, Nguyen VM, Schott S et al. (2021) A research agenda for affective dimensions in climate change risk perception and risk communication. *Front Clim* 3:751310
24. Adams I, Hurst K, Sintov ND (2020) Experienced guilt, but not pride, mediates the effect of feedback on pro-environmental behavior. *J Environ Psychol* 71:101476
25. Stanley SK, Hogg TL, Leviston Z et al. (2021) From anger to action: Differential impacts of eco-anxiety, eco-depression, and eco-anger on climate action and wellbeing. *J Clim Chang Health* 1:100003
26. Haltinner K, Ladino J, Sarathchandra D (2021) Feeling skeptical: Worry, dread, and support for environmental policy among climate change skeptics. *Emot Space Soc* 39:100790
27. Wullenkord MC, Reese G (2021) Avoidance, rationalization, and denial: Defensive self-protection in the face of climate change negatively predicts pro-environmental behavior. *J Environ Psychol* 77:101683
28. Nabi RL, Gustafson A, Jensen R (2018) Framing climate change: Exploring the role of emotion in generating advocacy behavior. *Sci Commun* 40(4):442–468
29. Clayton S (2021) Climate change and mental health. *Curr Environ Health Rep* 8(1):1–6
30. Coffey Y, Bhullar N, Durkin J et al. (2021) Understanding eco-anxiety: A systematic scoping review of current literature and identified knowledge gaps. *J Clim Chang Health* 3:100047
31. Whitmarsh L, Player L, Jiongco A et al. (2022) Climate anxiety: What predicts it and how is it related to climate action? *J Environ Psychol* 83:101866
32. American Psychological Association (2023) APA Dictionary of Psychology – Sociological factors. <https://dictionary.apa.org/sociological-factors> (Stand: 06.03.2023)
33. Mambrey V, Wermuth I, Böse-O'Reilly S (2019) Extreme weather events and their impact on the mental health of children and adolescents. *Bundesgesundheitsbl* 62(5):599–604
34. Leyva EWA, Beaman A, Davidson PM (2017) Health impact of climate change in older people: An integrative review and implications for nursing. *J Nurs Scholarsh* 49(6):670–678
35. Ma T, Moore J, Cleary A (2022) Climate change impacts on the mental health and wellbeing of young people: A scoping review of risk and protective factors. *Soc Sci Med* 301:114888
36. Tricco AC, Lillie E, Zarin W et al. (2018) PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Ann Intern Med* 169(7):467–473
37. Klöckner CA, Beisenkamp A, Hallmann S (2010) Klimawandel aus der Sicht 9- bis 14-jähriger Kinder – Emotionen, Bewältigungsressourcen und allgemeines Wohlbefinden. *Umweltpsychologie* 14(2):121–142
38. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM et al. (2021) The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 372:n71

39. Otto K, Boos A, Dalbert C et al. (2006) Posttraumatic symptoms, depression, and anxiety of flood victims: The impact of the belief in a just world. *Pers Individ Dif* 40(5):1075–1084
40. Eisele F, Flammer E, Steinert T et al. (2021) Aggressive incidents in psychiatric hospitals on heat days. *BJPsych Open* 7(4):e99
41. Müller H, Biermann T, Renk S et al. (2011) Higher environmental temperature and global radiation are correlated with increasing suicidality – A localized data analysis. *Chronobiol Int* 28(10):949–957
42. Schneider A, Hampel R, Ladwig KH et al. (2020) Impact of meteorological parameters on suicide mortality rates: A case-crossover analysis in Southern Germany (1990–2006). *Sci Total Environ* 707:136053
43. Lippold JV, Laske JI, Hogeterp SA et al. (2020) The role of personality, political attitudes and socio-demographic characteristics in explaining individual differences in fear of coronavirus: A comparison over time and across countries. *Front Psychol* 11: 552305
44. Schwaab L, Gebhardt N, Friederich HC et al. (2022) Climate change related depression, anxiety and stress symptoms perceived by medical students. *Int J Environ Res Public Health* 19(15):9142
45. Wullenkord MC, Tröger J, Hamann KRS et al. (2021) Anxiety and climate change: A validation of the Climate Anxiety Scale in a German-speaking quota sample and an investigation of psychological correlates. *Clim Change* 168:20
46. Müller H, Biermann T, Renk S et al. (2011) Higher environmental temperature and global radiation are correlated with increasing suicidality – A localized data analysis. *Chronobiol Int* 28(10):949–957
47. Schneider-Mayerson M, Leong KL (2020) Eco-reproductive concerns in the age of climate change. *Clim Change* 163(2):1007–1023
48. Charlson F, Ali S, Benmarhnia T et al. (2021) Climate change and mental health: A scoping review. *Int J Environ Res Public Health* 18(9):4486
49. Peter F, Niessen P (2022) Resilienz als Konzept für die Klimakrise. In: Van Bronswijk K, Hausmann CM (Hrsg) *Climate Emotions*. Psychosozial-Verlag, S. 229–256
50. Benoit L, Thomas I, Martin A (2022) Review: Ecological awareness, anxiety, and actions among youth and their parents – A qualitative study of newspaper narratives. *Child Adolesc Ment Health* 27(1):47–58
51. Aylward B, Cunsolo A, Vriezen R et al. (2022) Climate change is impacting mental health in North America: A systematic scoping review of the hazards, exposures, vulnerabilities, risks and responses. *Int Rev Psychiatry* 34(1):34–50
52. Lenzer B, Hoffmann C, Hoffmann P et al. (2021) A qualitative study on concerns, needs, and expectations of hospital patients related to climate change: Arguments for a patient-centered adaptation. *Int J Environ Res Public Health* 18(11):6105
53. First MB, Williams JBW, Karg RS et al. (2016) Structured clinical interview for DSM-5 disorders – Clinician version SCID-5-CV. American Psychiatric Association, Washington, DC
54. Hwong AR, Wang M, Khan H et al. (2022) Climate change and mental health research methods, gaps, and priorities: A scoping review. *Lancet Planet Health* 6(3):e281–e291
55. Cruz J, White PCL, Bell A et al. (2020) Effect of extreme weather events on mental health: A narrative synthesis and meta-analysis for the UK. *Int J Environ Res Public Health* 17(22):8581
56. Golitaleb M, Mazaheri E, Bonyadi M et al. (2022) Prevalence of post-traumatic stress disorder after flood: A systematic review and meta-analysis. *Front Psychiatry* 13:890671
57. Stanke C, Murray V, Amlôt R et al. (2012) The effects of flooding on mental health: Outcomes and recommendations from a review of the literature. *PLoS Curr* 4:e4f9f1fagc3cae
58. Milojevic A, Armstrong B, Wilkinson P (2017) Mental health impacts of flooding: A controlled interrupted time series analysis of prescribing data in England. *J Epidemiol Community Health* 71(10):970–973
59. Motreff Y, Pirard P, Gorla S et al. (2013) Increase in psychotropic drug deliveries after the Xynthia storm, France, 2010. *Prehosp Disaster Med* 28(5):428–433
60. Munro A, Kovats RS, Rubin GJ et al. (2017) Effect of evacuation and displacement on the association between flooding and mental health outcomes: A cross-sectional analysis of UK survey data. *Lancet Planet Health* 1(4):e134–e141

61. Sheth C, McGlade E, Yurgelun-Todd D (2017) Chronic stress in adolescents and its neurobiological and psychopathological consequences: An RDoC Perspective. *Chronic Stress* (Thousand Oaks) 1:2470547017715645
62. Wu J, Snell G, Samji H (2020) Climate anxiety in young people: A call to action. *Lancet Planet Health* 4(10):e435–e436
63. IPCC (2021) Zusammenfassung für die politische Entscheidungsfindung. In: Masson-Delmotte V, Zhai P, Pirani A et al. (Hrsg) *Naturwissenschaftliche Grundlagen. Beitrag von Arbeitsgruppe I zum Sechsten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimänderungen*. www.de-ipcc.de/media/content/AR6-WGI-SPM_deutsch_barrierefrei.pdf (Stand: 04.06.2023)
64. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (2022) *Zukunft? Jugend fragen! – 2021. Umwelt, Klima, Wandel – was junge Menschen erwarten und wie sie sich engagieren*. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau. www.bmu.de/publikation/zukunft-jugend-fragen-2021 (Stand: 04.06.2023)
65. Möller-Slawinski H, Weller D (2021) Ergebnisse einer Repräsentativ-Umfrage unter Jugendlichen – Eine SINUS-Studie im Auftrag der BARMER. BARMER, Heidelberg, Berlin. www.barmer.de/resource/blob/1032266/fa6a3f4ce4789bf63028c271d1ee99ad/sinus-jugendstudie-barmer-data.pdf (Stand: 04.06.2023)
66. R+V Versicherungen (2021) Ergebnisse der R+V-Studie „Die Ängste der Deutschen 2021“. Pressemitteilung vom 09.09.2021. www.presseportal.de/pm/63400/5015775 (Stand: 04.06.2023)
67. Hajek A, König HH (2022) Climate anxiety in Germany. *Public Health* 212:89–94
68. Meininger J, Ashour R, Dohm L et al. (2022) Empfehlungen zur Berichterstattung über die Klimakrise aus psychologischer Perspektive. *Psychologists/Psychotherapists for Future e.V.*, Bingen. <https://medienleitfaden-klima.de/wp-content/uploads/2023/01/Medienleitfaden-Klimakrise-Originalfassung.pdf> (Stand: 04.06.2023)
69. Frick V, Holzhauer B, Gossen M (2022) Junge Menschen in der Klimakrise. Eine Untersuchung zu emotionaler Belastung, Bewältigungsstrategien und Unterstützungsangeboten im Kontext von Klimawandel und Umweltproblemen in der Studie „Zukunft? Jugend fragen! 2021“. Umweltbundesamt (Hrsg) *Texte* 127/2022. www.umweltbundesamt.de/publikationen/junge-menschen-in-der-klimakrise (Stand: 04.06.2023)
70. Schwartz SEO, Benoit L, Clayton S et al. (2022) Climate change anxiety and mental health: Environmental activism as buffer. *Curr Psychol*:1–14
71. Crenshaw K (1989) Demarginalizing the intersection of race and sex: A black feminist critique of antidiscrimination doctrine, feminist theory and antiracist politics. *University of Chicago Legal Forum* 1989(1):139–168
72. Hooks B (2000) *Feminist theory: From margin to center*. Pluto Press, London
73. Merz S, Jaehn P, Mena E et al. (2021) Intersectionality and eco-social theory: A review of potentials for public health knowledge and social justice. *Crit Public Health* 33(2):1–10
74. Strauß B, Berger U, Rosendahl J (2021) Indirect and direct psychosocial consequences of the corona pandemic – Part 1 of a (preliminary) review. *Psychotherapeut (Berl)* 66(3):175–185
75. Chen S, Bagrodia R, Pfeffer CC et al. (2020) Anxiety and resilience in the face of natural disasters associated with climate change: A review and methodological critique. *J Anxiety Disord* 76:102297
76. Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde e.V. (2021) *Klimawandel: Stress für Mensch und Planet. Psychiatrie positioniert sich für den Klimaschutz*. Pressemitteilung vom 25.11.2021. <https://cc4f-soest.org/klimawandel-stress-fuer-mensch-und-planet-psychiatrie-positioniert-sich-fuer-den-klimaschutz/> (Stand: 04.06.2023)
77. Bundespsychotherapeutenkammer (2021) *BPTK-Auswertung: Monatelange Wartezeiten bei Psychotherapeut*innen*. Pressemitteilung vom 29. März 2021. www.bptk.de/bptk-auswertung-monatelange-wartezeiten-bei-psychotherapeutinnen/ (Stand: 02.06.2023)
78. Silva JFB, Coburn J (2022) Therapists' experience of climate change: A dialectic between personal and professional. *Couns Psychother Res* 23:417–431

79. Lewis JL, Haase E, Trope A (2020) Climate dialectics in psychotherapy: Holding open the space between abyss and advance. *Psychodyn Psychiatry* 48(3):271–294
-
80. Hayes JA, Gelso CJ, Goldberg S et al. (2018) Countertransference management and effective psychotherapy: Meta-analytic findings. *Psychotherapy (Chic)* 55(4):496
-
81. Bundesärztekammer (2021) Klimaschutz ist Gesundheitsschutz. Pressemitteilung vom 20.12.2021. www.bundesaerztekammer.de/presse/informationsdienste/informationsdienst-baekground/detail/klimaschutz-ist-gesundheitsschutz (Stand: 04.11.2022)
-
82. Pichler PP, Jaccard IS, Weisz U et al. (2019) International comparison of health care carbon footprints. *Environ Res Lett* 14(6):064004
-
83. Karliner J, Slotterback S, Boyd R et al. (2019) Health Care's Climate Footprint. How the health sector contributes to the global climate crisis and opportunities for action. Health Care Without Harm, Arup. https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/5961/HealthCaresClimateFootprint_092319.pdf (Stand: 02.06.2023)
-

Annex Tabelle 1

Suchanfragen der Literaturrecherche pro
Schwerpunktthema, formatiert für PubMed.
Die zweite Anfrage zielt jeweils auf international
publizierte Reviews ohne Bezug zu Deutschland.

Schwerpunktthema: Extremwetterereignisse und psychische Folgen in Deutschland

((climate change[Title/Abstract]) OR (global warming[Title/Abstract]) OR (climate[Title/Abstract]) OR (weather[Title/Abstract]) OR (flood*[Title/Abstract]) OR (heat wave[Title/Abstract]) OR (extreme weather[Title/Abstract]) OR (hurricane*[Title/Abstract]) OR (tornado*[Title/Abstract]) OR (greenhouse effect[Title/Abstract])) AND ((depression[Title/Abstract]) OR (anxiety[Title/Abstract]) OR (trauma[Title/Abstract]) OR (post-traumatic stress disorder[Title/Abstract]) OR (mood disorder[Title/Abstract]) OR (suicide[Title/Abstract]) OR (substance abuse[Title/Abstract]) OR (alcohol[Title/Abstract]) OR (mania[Title/Abstract]) OR (schizophrenia[Title/Abstract]) OR (bipolar[Title/Abstract]) OR (ptsd[Title/Abstract])) AND ((german[Title/Abstract]) OR (germany[Title/Abstract]) OR (deutsch[Title/Abstract]) OR (Deutschland[Title/Abstract]))

((climate change[Title/Abstract]) OR (global warming[Title/Abstract]) OR (climate[Title/Abstract]) OR (weather[Title/Abstract]) OR (flood*[Title/Abstract]) OR (heat wave[Title/Abstract]) OR (extreme weather[Title/Abstract]) OR (hurricane*[Title/Abstract]) OR (tornado*[Title/Abstract]) OR (greenhouse effect[Title/Abstract])) AND ((depression[Title/Abstract]) OR (anxiety[Title/Abstract]) OR (trauma[Title/Abstract]) OR (post-traumatic stress disorder[Title/Abstract]) OR (mood disorder[Title/Abstract]) OR (suicide[Title/Abstract]) OR (substance abuse[Title/Abstract]) OR (alcohol[Title/Abstract]) OR (mania[Title/Abstract]) OR (schizophrenia[Title/Abstract]) OR (bipolar[Title/Abstract]) OR (ptsd[Title/Abstract])) AND ((systematic review[Title/Abstract]) OR (meta-analysis[Title/Abstract]) OR (meta analysis[Title/Abstract]) OR (literature review[Title/Abstract]) OR (scoping review[Title/Abstract]))

Schwerpunktthema: Direkte Auswirkungen der Temperaturerhöhung auf die Psyche in Deutschland

((heat[Title/Abstract]) OR (hot weather[Title/Abstract]) OR (temperature rise[Title/Abstract]) OR (temperature regulation[Title/Abstract]) OR (heat wave[Title/Abstract]) OR (heat waves[Title/Abstract]) OR (rising temperature[Title/Abstract]) OR (rising temperatures[Title/Abstract])) AND ((aggression[Title/Abstract]) OR (cognition[Title/Abstract]) OR (cognitive dysfunction[Title/Abstract]) OR (crime[Title/Abstract]) OR (depression[Title/Abstract]) OR (anxiety[Title/Abstract]) OR (trauma[Title/Abstract]) OR (post-traumatic stress disorder[Title/Abstract]) OR (mood disorder[Title/Abstract]) OR (suicide[Title/Abstract]) OR (substance abuse[Title/Abstract]) OR (alcohol[Title/Abstract]) OR (mania[Title/Abstract]) OR (schizophrenia[Title/Abstract]) OR (bipolar[Title/Abstract]) OR (ptsd[Title/Abstract])) AND ((german[Title/Abstract]) OR (germany[Title/Abstract]) OR (deutsch[Title/Abstract]) OR (Deutschland[Title/Abstract]))

((heat[Title/Abstract]) OR (hot weather[Title/Abstract]) OR (temperature rise[Title/Abstract]) OR (temperature regulation[Title/Abstract]) OR (heat wave[Title/Abstract]) OR (heat waves[Title/Abstract]) OR (rising temperature[Title/Abstract]) OR (rising temperatures[Title/Abstract])) AND ((aggression[Title/Abstract]) OR (cognition[Title/Abstract]) OR (cognitive dysfunction[Title/Abstract]) OR (crime[Title/Abstract]) OR (depression[Title/Abstract]) OR (anxiety[Title/Abstract]) OR (trauma[Title/Abstract]) OR (post-traumatic stress disorder[Title/Abstract]) OR (mood disorder[Title/Abstract]) OR (suicide[Title/Abstract]) OR (substance abuse[Title/Abstract]) OR (alcohol[Title/Abstract]) OR (mania[Title/Abstract]) OR (schizophrenia[Title/Abstract]) OR (bipolar[Title/Abstract]) OR (ptsd[Title/Abstract])) AND ((systematic review[Title/Abstract]) OR (meta-analysis[Title/Abstract]) OR (meta analysis[Title/Abstract]) OR (literature review[Title/Abstract]) OR (scoping review[Title/Abstract]))

Annex Tabelle 1 Fortsetzung

Suchanfragen der Literaturrecherche pro
Schwerpunktthema, formatiert für PubMed.
Die zweite Anfrage zielt jeweils auf international
publizierte Reviews ohne Bezug zu Deutschland.

Schwerpunktthema: Wahrnehmung und innerpsychische Verarbeitung des Klimawandels in Deutschland

((climate change[Title/Abstract]) OR (global warming[Title/Abstract]) OR (climate crisis[Title/Abstract]) OR (climate[Title/Abstract]) OR (greenhouse effect[Title/Abstract])) AND ((climate anxiety[Title/Abstract]) OR (eco anxiety[Title/Abstract]) OR (eco-anxiety[Title/Abstract]) OR (solastalgia[Title/Abstract]) OR (climate grief[Title/Abstract]) OR (eco grief[Title/Abstract]) OR (ecological grief[Title/Abstract]) OR (eco depression[Title/Abstract]) OR (climate anger[Title/Abstract]) OR (eco anger[Title/Abstract]) OR (eco-anger[Title/Abstract]) OR (eco guilt[Title/Abstract]) OR (climate distress[Title/Abstract]) OR (activist burnout[Title/Abstract]) OR (active hope[Title/Abstract]) OR (beyond hope[Title/Abstract]) OR (emotions[Title/Abstract]) OR (eco-guilt[Title/Abstract])) AND ((german[Title/Abstract]) OR (germany[Title/Abstract]) OR (deutsch[Title/Abstract]) OR (Deutschland[Title/Abstract]))

((climate change[Title/Abstract]) OR (global warming[Title/Abstract]) OR (climate crisis[Title/Abstract]) OR (climate[Title/Abstract]) OR (greenhouse effect[Title/Abstract])) AND ((climate anxiety[Title/Abstract]) OR (eco anxiety[Title/Abstract]) OR (eco-anxiety[Title/Abstract]) OR (solastalgia[Title/Abstract]) OR (climate grief[Title/Abstract]) OR (eco grief[Title/Abstract]) OR (ecological grief[Title/Abstract]) OR (eco depression[Title/Abstract]) OR (climate anger[Title/Abstract]) OR (eco anger[Title/Abstract]) OR (eco-anger[Title/Abstract]) OR (eco guilt[Title/Abstract]) OR (climate distress[Title/Abstract]) OR (activist burnout[Title/Abstract]) OR (active hope[Title/Abstract]) OR (beyond hope[Title/Abstract]) OR (emotions[Title/Abstract]) OR (eco-guilt[Title/Abstract])) AND ((systematic review[Title/Abstract]) OR (meta-analysis[Title/Abstract]) OR (meta analysis[Title/Abstract]) OR (literature review[Title/Abstract]) OR (scoping review[Title/Abstract]))

Schwerpunktthema: Soziologische Aspekte der psychischen Folgen des Klimawandels in Deutschland

((climate[Title/Abstract]) OR (climate change[Title/Abstract]) OR (climate crisis[Title/Abstract]) OR (temperature[Title/Abstract]) OR (global warming[Title/Abstract]) OR (heat build-up[Title/Abstract]) OR (heat[Title/Abstract]) OR (temperature fluctuation[Title/Abstract]) OR (variations in temperature[Title/Abstract]) OR (extreme weather events[Title/Abstract]) OR (drought[Title/Abstract]) OR (flood[Title/Abstract]) OR (floods[Title/Abstract]) OR (flooding[Title/Abstract]) OR (sea-level rise[Title/Abstract]) OR (rise in sea level[Title/Abstract]) OR (hot house scenario[Title/Abstract]) OR (hot bulb[Title/Abstract]) OR (ipcc[Title/Abstract]) OR (political ecology[Title/Abstract]) OR (climate-related[Title/Abstract]) OR (climate justice[Title/Abstract])) AND ((mental health[Title/Abstract]) OR (mental illness[Title/Abstract]) OR (mental illnesses[Title/Abstract]) OR (mental disorder[Title/Abstract]) OR (depression[Title/Abstract]) OR (anxiety[Title/Abstract]) OR (trauma[Title/Abstract]) OR (post-traumatic stress disorder[Title/Abstract]) OR (mood disorder[Title/Abstract]) OR (suicide[Title/Abstract]) OR (substance abuse[Title/Abstract]) OR (alcohol[Title/Abstract]) OR (mania[Title/Abstract]) OR (schizophrenia[Title/Abstract]) OR (bipolar[Title/Abstract]) OR (ptsd[Title/Abstract]) OR (sucidal[Title/Abstract]) OR (well being[Title/Abstract]) OR (well-being[Title/Abstract]) OR (quality of life[Title/Abstract])) AND ((emotional identification[Title/Abstract]) OR (terror management theory[Title/Abstract]) OR (communal well-being[Title/Abstract]) OR (communal well being[Title/Abstract]) OR (health infrastructure[Title/Abstract]) OR (social infrastructure[Title/Abstract]) OR (family cohesion[Title/Abstract]) OR (social determinants of health[Title/Abstract]) OR (aggression[Title/Abstract]) OR (violence[Title/Abstract]) OR (femicide[Title/Abstract]) OR (communal health[Title/Abstract]) OR (stress proliferation[Title/Abstract]) OR (disability[Title/Abstract]) OR (disabilities[Title/Abstract]) OR (lgbtq[Title/Abstract]) OR (indigene[Title/Abstract]) OR (seniors[Title/Abstract]) OR (children[Title/Abstract]) OR (youth[Title/Abstract]) OR (neurodiversity[Title/Abstract]) OR (refugees[Title/Abstract]) OR (asylum[Title/Abstract]) OR (spatial disparity[Title/Abstract]) OR (spatial disparities[Title/Abstract]) OR (neighborhood[Title/Abstract]) OR (neighborhoods[Title/Abstract]) OR (neighbourhood[Title/Abstract]) OR (neighbourhoods[Title/Abstract]) OR (racism[Title/Abstract]) OR (ethnic minority[Title/Abstract]) OR (ethnic minorities[Title/Abstract]) OR (sinti[Title/Abstract]) OR (roma[Title/Abstract]) OR (religion[Title/Abstract]) OR (islamophobia[Title/Abstract]) OR (antisemitism[Title/Abstract]) OR (antiziganims[Title/Abstract]) OR (sexism[Title/Abstract]) OR (capitalism[Title/Abstract]) OR (patriarchy[Title/Abstract]) OR (colonialism[Title/Abstract]) OR (group based discrimination[Title/Abstract]) OR (homelessness[Title/Abstract]) OR (education[Title/Abstract]) OR (inequality[Title/Abstract])) AND ((german[Title/Abstract]) OR (germany[Title/Abstract]) OR (deutsch[Title/Abstract]) OR (Deutschland[Title/Abstract]))

Annex Tabelle 1 Fortsetzung

Suchanfragen der Literaturrecherche pro Schwerpunktthema, formatiert für PubMed. Die zweite Anfrage zielt jeweils auf international publizierte Reviews ohne Bezug zu Deutschland.

((climate[Title/Abstract]) OR (climate change[Title/Abstract])OR (climate crisis[Title/Abstract]) OR (temperature[Title/Abstract]) OR (global warming[Title/Abstract]) OR (heat build-up[Title/Abstract]) OR (heat[Title/Abstract])OR (temperature fluctuation[Title/Abstract]) OR (variations in temperature[Title/Abstract]) OR (extreme weather events[Title/Abstract]) OR (drought[Title/Abstract]) OR (flood[Title/Abstract])OR (floods[Title/Abstract])OR (flooding[Title/Abstract])OR (sea-level rise[Title/Abstract]) OR (rise in sea level[Title/Abstract])OR (hot house scenario[Title/Abstract])OR (hot bulb[Title/Abstract]) OR (ipcc[Title/Abstract])OR (political ecology[Title/Abstract]) OR (climate-related[Title/Abstract]) OR (climate justice[Title/Abstract])) AND ((mental health[Title/Abstract]) OR (mental illness[Title/Abstract]) OR (mental illnesses[Title/Abstract]) OR (mental disorder[Title/Abstract]) OR (depression[Title/Abstract]) OR (anxiety[Title/Abstract]) OR (trauma[Title/Abstract])OR (post-traumatic stress disorder[Title/Abstract]) OR (mood disorder[Title/Abstract]) OR (suicide[Title/Abstract]) OR (substance abuse[Title/Abstract]) OR (alcohol[Title/Abstract]) OR (mania[Title/Abstract]) OR (schizophrenia[Title/Abstract]) OR (bipolar[Title/Abstract]) OR (ptsd[Title/Abstract]) OR (suicidal[Title/Abstract]) OR (well being[Title/Abstract]) OR (well-being[Title/Abstract]) OR (quality of life[Title/Abstract])) AND ((emotional identification[Title/Abstract]) OR (terror management theory[Title/Abstract]) OR (communal well-being[Title/Abstract]) OR (communal well being[Title/Abstract]) OR (health infrastructure[Title/Abstract]) OR (social infrastructure[Title/Abstract]) OR (family cohesion[Title/Abstract]) OR (social determinants of health[Title/Abstract]) OR (aggression[Title/Abstract]) OR (violence[Title/Abstract]) OR (femicide[Title/Abstract]) OR (communal health[Title/Abstract]) OR (stress proliferation[Title/Abstract]) OR (disability[Title/Abstract]) OR (disabilities[Title/Abstract]) OR (lgbtq[Title/Abstract]) OR (indigene[Title/Abstract]) OR (seniors[Title/Abstract]) OR (children[Title/Abstract]) OR (youth[Title/Abstract]) OR (neurodiversity[Title/Abstract]) OR (refugees[Title/Abstract]) OR (asylum[Title/Abstract]) OR (spatial disparity[Title/Abstract]) OR (spatial disparities[Title/Abstract]) OR (neighborhood[Title/Abstract]) OR (neighborhoods[Title/Abstract]) OR (neighbourhood[Title/Abstract]) OR (neighbourhoods[Title/Abstract]) OR (racism[Title/Abstract]) OR (ethnic minority[Title/Abstract]) OR (ethnic minorities[Title/Abstract]) OR (sinti[Title/Abstract]) OR (roma[Title/Abstract]) OR (religion[Title/Abstract]) OR (islamophobia[Title/Abstract]) OR (antisemitism[Title/Abstract]) OR (antiziganims[Title/Abstract]) OR (sexism[Title/Abstract]) OR (capitalism[Title/Abstract]) OR (patriarchy[Title/Abstract]) OR (colonialism[Title/Abstract]) OR (group based discrimination[Title/Abstract]) OR (homelessness[Title/Abstract])OR (education[Title/Abstract]) OR (inequality[Title/Abstract])) AND ((systematic review[Title/Abstract]) OR (meta-analysis[Title/Abstract]) OR (meta analysis[Title/Abstract]) OR (literature review[Title/Abstract]) OR (scoping review[Title/Abstract]))

Schwerpunktthema: Resilienzfaktoren für die psychische Stabilität im Kontext Klimawandel in Deutschland

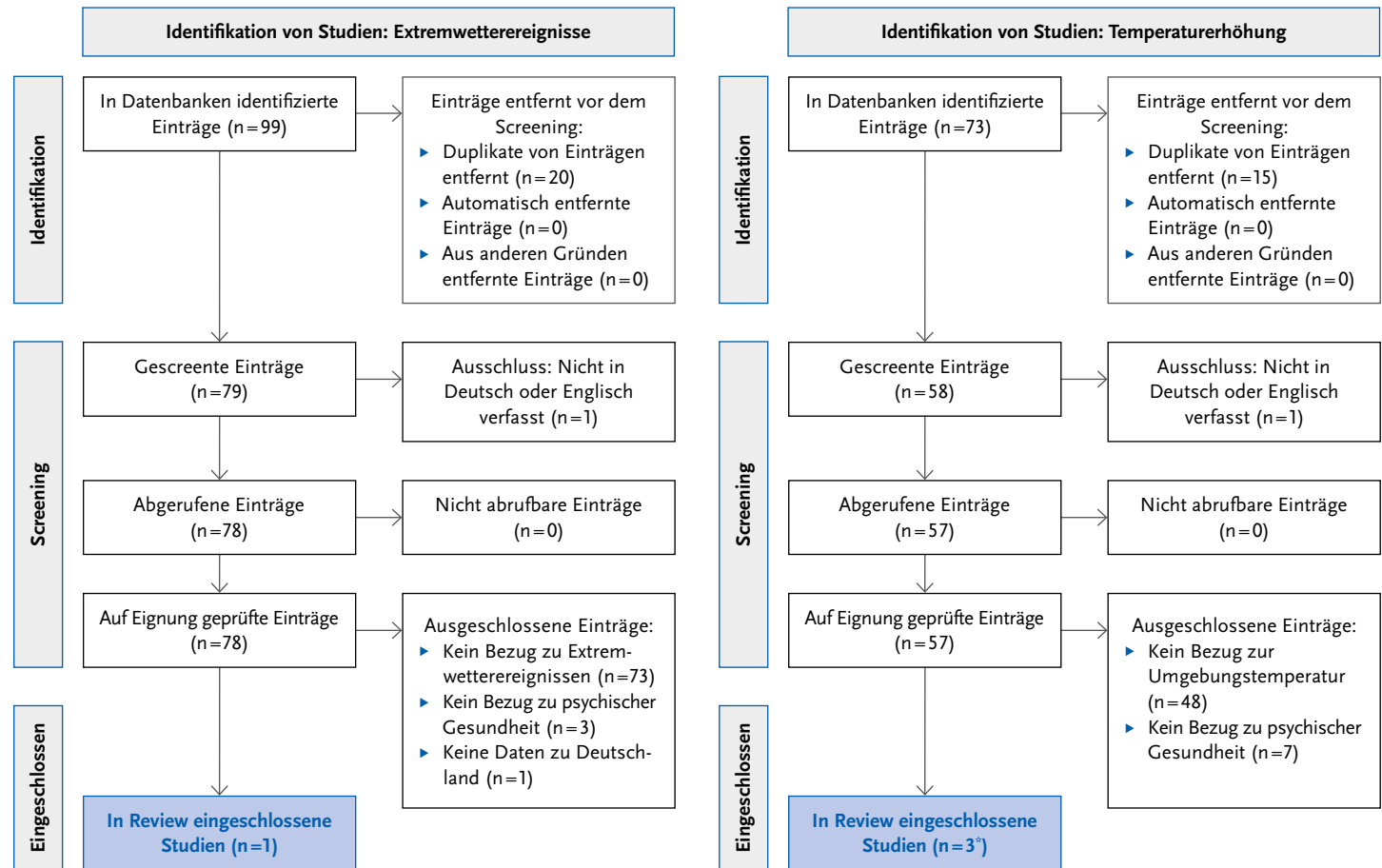
((climate change[Title/Abstract]) OR (global warming[Title/Abstract]) OR (climate crisis[Title/Abstract]) OR (climate[Title/Abstract]) OR (greenhouse effect[Title/Abstract])) AND ((resilience[Title/Abstract]) OR (protective factor[Title/Abstract]) OR (adaption[Title/Abstract]) OR (coping[Title/Abstract]) OR (adjustment[Title/Abstract]) OR (risk factor[Title/Abstract])) AND ((mental[Title/Abstract]) OR (psychological[Title/Abstract]) OR (well-being[Title/Abstract]) OR (well being[Title/Abstract]) OR (behavioral[Title/Abstract]) OR (behavioural[Title/Abstract])OR(psychosocial[Title/Abstract]) OR (life satisfaction[Title/Abstract])OR(quality of life[Title/Abstract])) AND ((german[Title/Abstract]) OR (germany[Title/Abstract]) OR (deutsch[Title/Abstract]) OR (Deutschland[Title/Abstract]))

((climate change[Title/Abstract]) OR (global warming[Title/Abstract]) OR (climate crisis[Title/Abstract]) OR (climate[Title/Abstract]) OR (greenhouse effect[Title/Abstract])) AND ((resilience[Title/Abstract]) OR (protective factor[Title/Abstract]) OR (adaption[Title/Abstract]) OR (coping[Title/Abstract]) OR (adjustment[Title/Abstract]) OR (risk factor[Title/Abstract])) AND ((mental[Title/Abstract]) OR (psychological[Title/Abstract]) OR (well-being[Title/Abstract]) OR (well being[Title/Abstract]) OR (behavioral[Title/Abstract]) OR (behavioural[Title/Abstract])OR(psychosocial[Title/Abstract]) OR (life satisfaction[Title/Abstract])OR(quality of life[Title/Abstract])) AND ((systematic review[Title/Abstract]) OR (meta-analysis[Title/Abstract]) OR (meta analysis[Title/Abstract]) OR (literature review[Title/Abstract]) OR (scoping review[Title/Abstract]))

Annex Abbildung 1
Flussdiagramme zur Identifikation
von Studien pro Schwerpunktthema

Annex Abbildung 1a (links)
Extremwetterereignisse

Annex Abbildung 1b (rechts)
Temperaturerhöhung

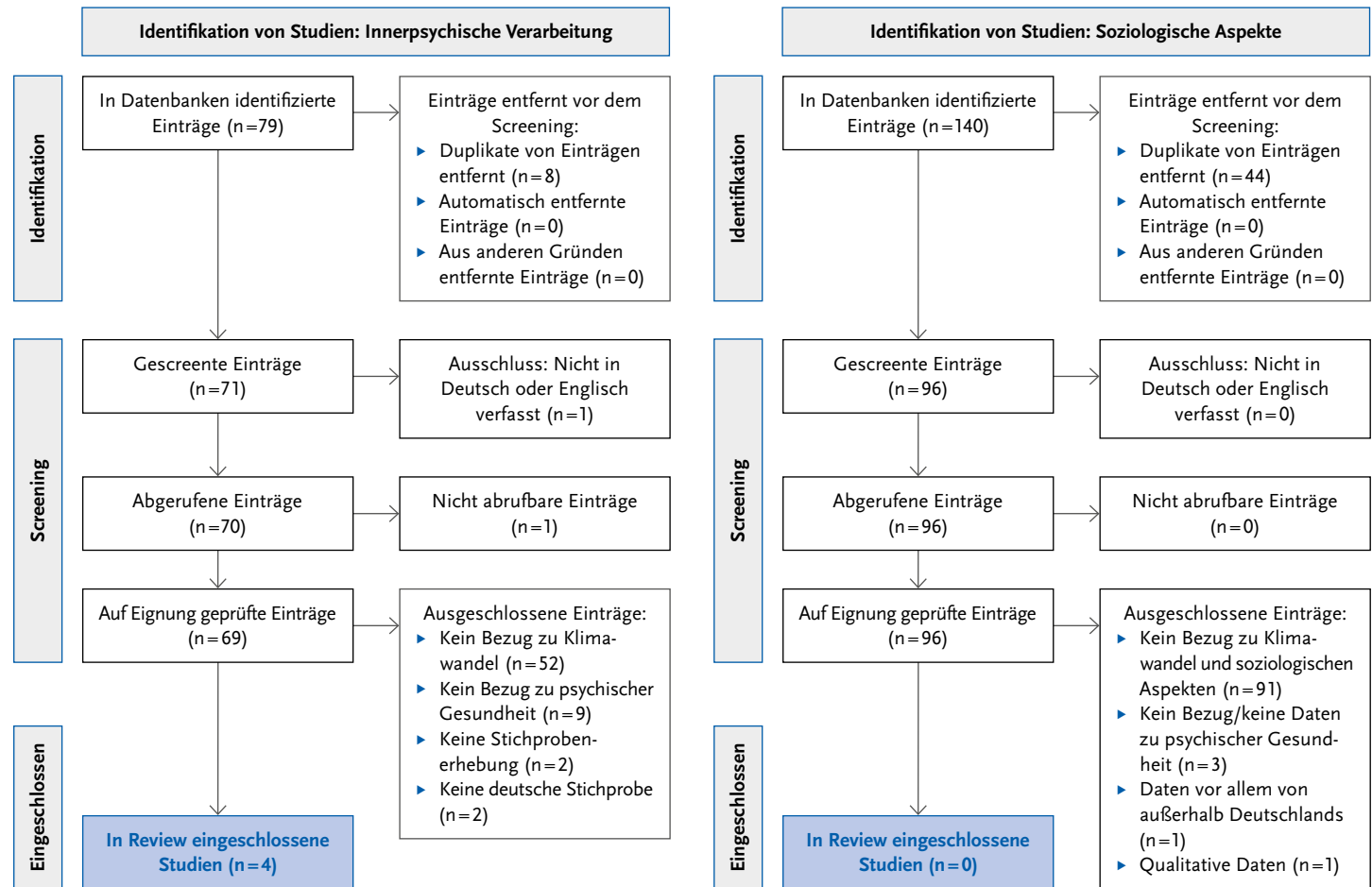


^a Eine Studie wurde nach Prüfung der Einträge für das Thema soziologische Aspekte inkludiert

Annex Abbildung 1 Fortsetzung
Flussdiagramme zur Identifikation
von Studien pro Schwerpunktthema

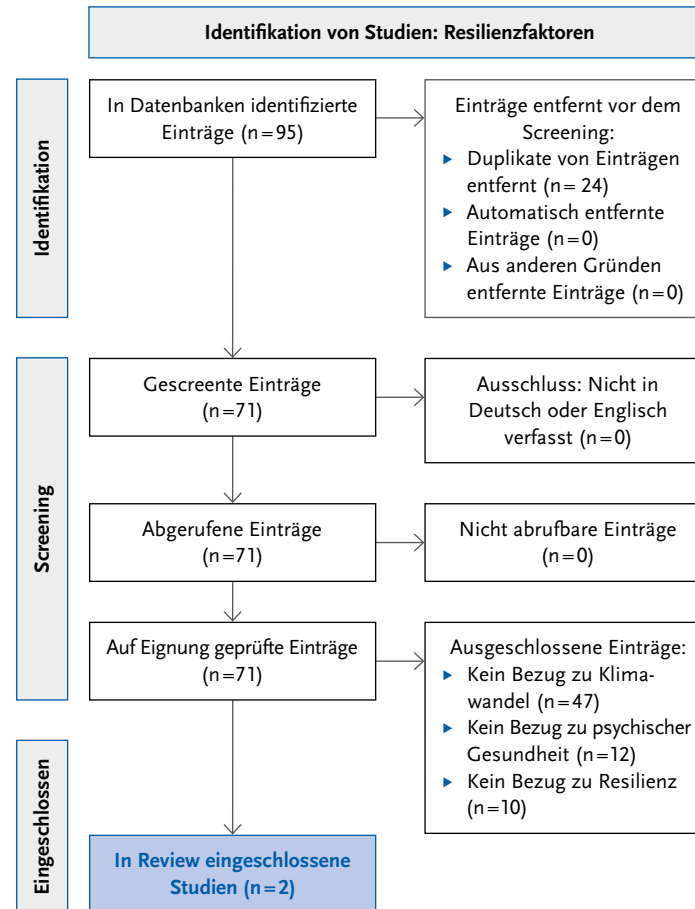
Annex Abbildung 1c (links)
Innerpsychische Verarbeitung

Annex Abbildung 1d (rechts)
Soziologische Aspekte



Annex Abbildung 1 Fortsetzung
Flussdiagramme zur Identifikation
von Studien pro Schwerpunktthema:

Annex Abbildung 1e
Resilienzfaktoren



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

WEBERSUPIRAN.berlin, Alexander Krönke

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**