



Leitthemen Hitze, UV und Extremwetter

Geschäftsstelle für Klimawandel und Gesundheit (RKI) | BZgA*

Hildegard Niemann, Martin Mlinarić, Kirsten Kelleher, Angelina Taylor, Romy Kümpfel, Annelene Wengler, Franziska Hommes, Astrid Rose*, Thomas Ziese

1. Fachgespräch zum neuen RKI-Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit, Gesundheitliche Implikationen der Klimakrise und aktuelle Prozesse kommunaler Transformation, Leitthemen: Hitze, UV-Strahlung, Extremwetterereignisse



Bild: elenabs/stock.adobe.com



- Eckdaten des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit
- Leitthema Hitze
- Leitthema UV
- Leitthema Extremwetter
- Weitere Ressourcen



Eckdaten des Sachstandsberichts (Projekt KlimGesundAkt)

- Ziel: Aktualisierung des RKI-Sachstandsberichts von 2010
- Zielgruppe: Fachöffentlichkeit, ÖGD, Entscheidungstragende
- Dreiklang aus **Netzwerk – Inhalt – Kommunikation** (mit BZgA)



Bildung projekt-
begleitender
Netzwerk-
Fachgruppe

Interdisziplinärer,
wissenschaftlicher Bericht
mit über 90 Autor:innen
aus etwa 30 nationalen
Institutionen

Handlungs-
optionen
ableiten und
kommunizieren



Projektbegleitende Netzwerk-Fachgruppe



Sophie Gepp,
Charité,
KLUG/CPHP



Prof. Dr. Elke
Hertig,
Uni Augsburg



Prof. Dr. Claudia
Hornberg, Uni
Bielefeld



Tanja-Maria
Kessel, BZgA



Prof. Dr. Andreas
Matzarakis
DWD



Dr. Odile Mekel,
LZG NRW



Prof. Dr. Susanne
Moebus, Uni-
klinikum Essen



Prof. Dr. Jonas
Schmidt-Chanasit,
BNITM, Uni Hamburg



Dr. Alexandra
Schneider,
Helmholtz-
Zentrum München



Prof. Dr. Klaus
Stark, RKI



Dr. Wolfgang
Straff, UBA



Maike Voss,
CPHP/KLUG



Publikation in 3 Ausgaben des Journal of Health Monitoring

Journal of Health Monitoring					Journal of Health Monitoring					Journal of Health Monitoring			
1. Juni 2023					6. September 2023					Herbst 2023			
Einleitung	Vektor-assoziierte	Wasser-assozierte	Lebensmittel	AMR	Hitze	Extremwetter	UV	Luftschadstoffe	Psychische Gesundheit	Klimagerechtigkeit	Kommunikation	Handlungsoptionen	
	übertragbare Krankheiten				nicht-übertragbare Krankheiten				Mental Health	Querschnittsthemen			



Journal of Health Monitoring - 2023 8(S3)
DOI 10.25646/11390
Robert Koch-Institut, Berlin

Gerhard Adrian¹, Martin Dietrich²,
Birgit Esser³, Andreas Hensel⁴,
Folkhard Isermeyer⁵, Dirk Messner⁶,
Thomas C. Mettenleiter⁷, Inge Paulini⁸,
Sabine Riewenherm⁹, Lars Schaade¹⁰,
Ralph Tiesler¹¹, Lothar H. Wieler¹²

¹ Deutscher Wetterdienst

² Bundeszentrale für gesundheitliche
Aufklärung

³ Bundesanstalt für Gewässerkunde

⁴ Bundesinstitut für Risikobewertung

⁵ Thünen-Institut

⁶ Umweltbundesamt

⁷ Friedrich-Loeffler-Institut

⁸ Bundesamt für Strahlenschutz

⁹ Bundesamt für Naturschutz

¹⁰ Robert Koch-Institut

¹¹ Bundesamt für Bevölkerungsschutz und
Katastrophenhilfe

¹² Ehemals Robert Koch-Institut

Eingereicht: 24.02.2023

Akzeptiert: 24.03.2023

Veröffentlicht: 01.06.2023

Gemeinsam können wir den Auswirkungen des Klimawandels begegnen

Der Klimawandel ist die größte Herausforderung für die Menschheit, sie bedroht unsere Lebensgrundlage und somit unsere sichere Zukunft. Dabei nimmt die Bedeutung anthropogener Umweltveränderungen für die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen zu. Folgerichtig müssen sich Public-Health-Systeme weltweit dieser maßgeblichen und komplexen Belastung stellen, indem sie sowohl ihre eigene Handlungsfähigkeit als auch ihre eigene Resilienz stärken.

Wie in der „Roadmap“ der International Association of National Public Health Institutes (IANPHI) hervorgehoben und von den G7-Gesundheitsministerinnen und -ministern in einem Kommuniqué unterstützt, nehmen auch die nationalen Public-Health-Institute eine bedeutende Rolle im Bereich des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel ein [1, 2]. Insbesondere die Bereiche Ernährung und Mobilität sind für die Gesundheit relevant, da ein gesundheitsförderndes Verhalten hier gleichzeitig dem Klimaschutz dient, ebenso wie die Transformation zu nachhaltigen und widerstandsfähigen Gesundheits- sowie Public-Health-Systemen. Auch im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) spielt das Thema Gesundheit eine wichtige Rolle für effektive und nachhaltige Maßnahmen im Umgang mit der Klimakrise. Der Klimawandel betrifft jedoch viele weitere Handlungsfelder, die auf unterschiedliche Weise mit gesundheitsbezogenen Aspekten zusammenhängen, z. B. die Wasserwirtschaft, das

Bauwesen oder die Raumentwicklung. Daher erfordern gesundheitssensibler Klimaschutz und Klimawandelanpassung eine intersektorale Zusammenarbeit und den Austausch verschiedener Akteurinnen und Akteure im Sinne von One Health und Health in All Policies [3, 4].

In diesem Zusammenhang ist der vorliegende Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit ein bedeutendes Projekt, um den gesundheitlichen Herausforderungen der Klimakrise entgegenzutreten und die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Institutionen und Behörden zu stärken. Interdisziplinäre und intersektorale Zusammenarbeit erachten wir, die Leitungen von Behörden in Deutschland, die an Public-Health-Themen arbeiten, als eine zentrale Voraussetzung für die bestmögliche Bewältigung der gesundheitlichen Herausforderungen des Klimawandels. Daraus folgt die Notwendigkeit einer ebenso innovativen wie kooperativen Zusammenarbeit verschiedener Sektoren nicht nur auf kommunaler, Landes- und Bundesebene, sondern auch bezogen auf den Austausch zwischen diesen Ebenen.

Der Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit 2023 wird in drei Ausgaben einer Beitragsreihe des Journal of Health Monitoring publiziert.

Die erste Ausgabe beginnt mit einem einleitenden Beitrag, in dem das gesamte im Sachstandsbericht behandelte Themenfeld umrissen wird, und widmet sich in vier Themenbeiträgen dem Einfluss des Klimawandels auf Infektionskrankheiten (mit Vektoren und Nagetieren assoziierte

www.rki.de/klimabericht



- Eckdaten des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit
- **Leitthema Hitze**
- Leitthema UV
- Leitthema Extremwetter
- Weitere Ressourcen

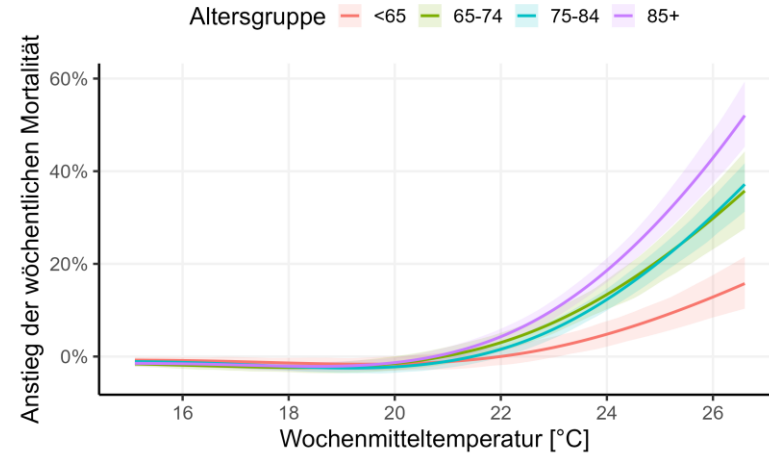


Hitze-Monitoring

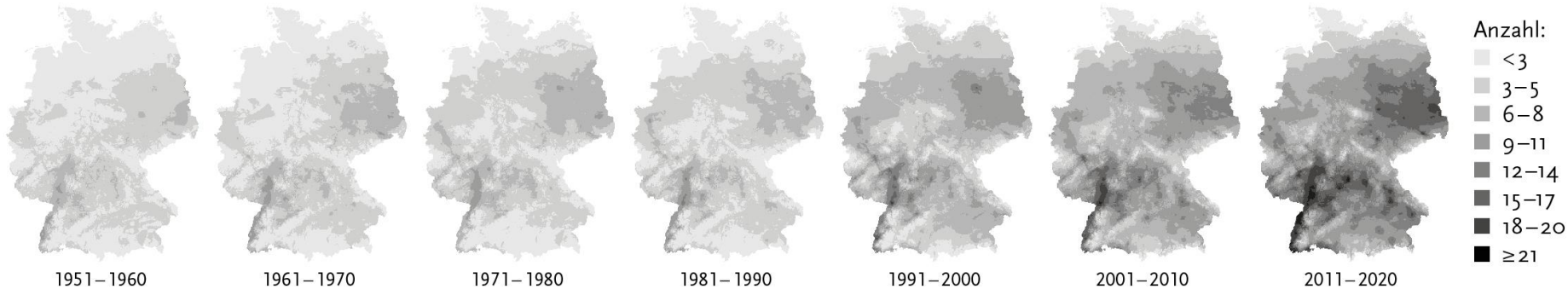


- Schätzungen hitzebedingter Übersterblichkeit

Winklmayr / Matthies-Wiesler et al. 2023
Illustrationen: Robert Koch-Institut



Regionale Verteilung der mittleren Anzahl heißer Tage pro Dekade



14.09.2023

Fachgespräch 1: Hitze, UV & Extremwetter

10



Temperaturen – Hitze



Gesundheitliche Folgen starker Hitzebelastungen

Direkte Folgen



Hitzebedingte Gesundheitsstörungen

- Dehydrierung
- Hitzekrämpfe
- Hitzekollaps
- Hitzeerschöpfung
- Hitzschlag



Verschlimmerung von Erkrankungen

- Atemwegserkrankungen
- Diabetes mellitus
- Nierenerkrankungen
- Schlaganfälle
- Psychische Erkrankungen



Vorzeitige Todesfälle

- Atemwegserkrankungen
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Andere chronische Erkrankungen

Indirekte Folgen



Auswirkungen auf das Gesundheitswesen

- Mehr Rettungseinsätze mit langsamerer Reaktionszeit
- Vermehrte ärztliche Kontakte
- Vermehrte Krankenhausaufnahmen
- Medikamentenlagerung



Erhöhtes Unfallrisiko

- Ertrinken
- Arbeitsunfälle
- Verletzungen und Vergiftungen



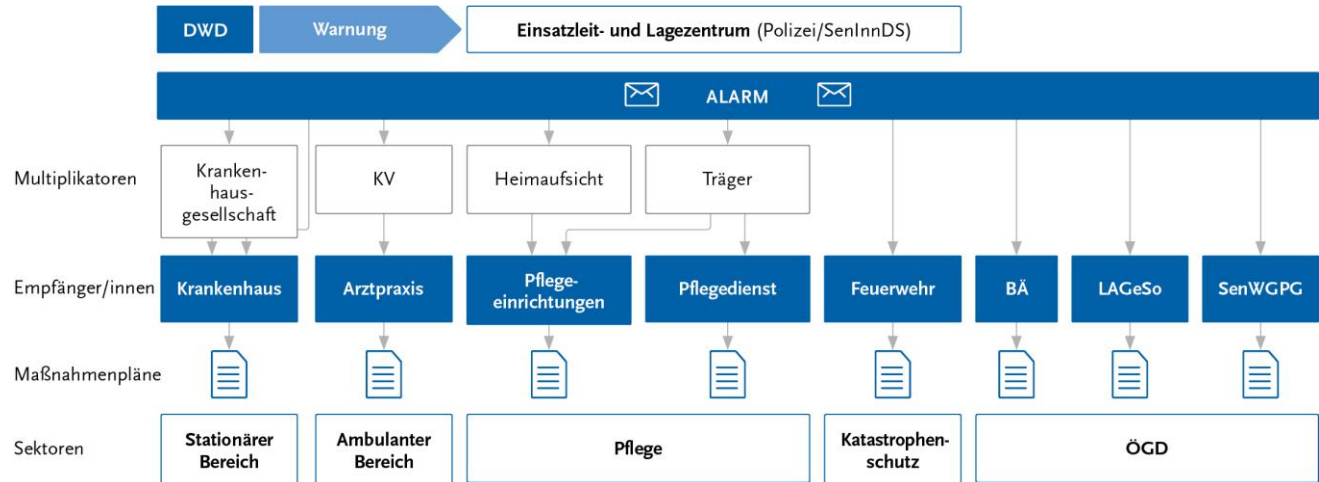
Erhöhtes Risiko

- Durch Wasser und Nahrungsmittel übertragene Krankheiten
- Durch toxische Algenblüten



Gefährdung der Infrastruktur

- Stromversorgung
- Wasserversorgung
- Transport
- Produktivität



BÄ=Bezirksämter, DWD=Deutscher Wetterdienst, KV=Kassenärztliche Vereinigung, LAGeSO= Landesamt für Gesundheit und Soziales, ÖGD=Öffentlicher Gesundheitsdienst, SenInnDS=Senatsverwaltung für Inneres, Digitalisierung und Sport, SenWGPG=Senatsverwaltung für Wissenschaft, Gesundheit, Pflege und Gleichstellung

Winklmayr / Matthias-Wiesler et al. 2023

Illustrationen: Robert Koch-Institut



Handlungsoptionen Hitze

- Systematische und flächendeckende **Implementierung** von **Hitzeaktionsplänen (HAP)** für den gesundheitsbezogenen Hitzeschutz – Hitzewarnsystem des DWD als Standard
 - Muster-Hitzeschutzpläne für verschiedene Einrichtungen mit Checklisten nutzen
 - etablierte Warnketten und Risikokaskaden aus Good-Practice-Beispielen nutzen
 - Hitze-Toolbox nutzen
- Hitzeschutz/Hitzevorsorge vor allem im **Gesundheitssektor** (z. B. ÖGD, ambulante Versorgung) und in der Allgemeinheit zu verankern, **Hitzeresilienz und –kompetenz** stärken (z. B. Gesundheitspersonal)
- Monitoring und **Evaluation von HAP** (sowohl **Prozess- als auch Wirksamkeitsevaluierung**), und fortlaufende, evidenzbasierte HAP-Weiterentwicklung
- Analyse **regionaler / lokaler Auswirkungen** von Hitzeereignissen
- **Stärkung der Hitzeresilienz in den Lebenswelten** (ressortübergreifend, z. B. Arbeitsschutz, Gebäude-/Stadtplanung) – vgl. auch Handlungsoptionen UV-Strahlung



Handlungsfeld Hitzeaktionspläne

Infobox 3

Auswahl von ersten Hitzeaktionsplänen

Seit der Veröffentlichung der Bund/Länder-Handlungsempfehlungen zur Erstellung von Hitzeaktionsplänen (HAP) in 2017 sind bis Ende 2022, überwiegend unterstützt durch unterschiedliche Förderprogramme der Projektfinanzierung des Bundes, erste HAP auf kommunaler Ebene erarbeitet worden. Dazu gehören u. a.:

- ▶ Offenbach am Main 2020
- ▶ Mannheim 2021
- ▶ Köln 2022: HAP speziell für ältere Menschen
- ▶ Worms 2022
- ▶ Land Brandenburg 2022: Gutachten für einen HAP
- ▶ Land Berlin 2022: Aktionsbündnis Hitzeschutz Berlin (erste Musterhitzeschutzpläne für die ambulante und stationäre Pflege, Praxen und den Öffentlichen Gesundheitsdienst)
- ▶ Land Hessen 2023: Hessischer Hitzeaktionsplan

- darüber hinaus:
Verschiedene, aktuelle Initiativen zur Erarbeitung und Umsetzung von Hitzeschutzplänen auf Ebene der Kommunen, der Länder und des Bundes



- Eckdaten des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit
- Leitthema Hitze
- **Leitthema UV**
- Leitthema Extremwetter
- Weitere Ressourcen



Gesundheitliche Risiken durch UV-Belastung



- **UV-Strahlung** ist in die höchste **Risikogruppe 1** „krebserregend für den Menschen“ eingestuft
- UV-Strahlung kann zu ernstesten **Erkrankungen** von **Haut** und **Augen** führen, insbesondere Krebserkrankungen
- **Hautkrebsinzidenzen steigen** seit Jahrzehnten **an**
- In Deutschland verändern sich UV-Bestrahlungsstärke und UV-Jahresdosis und damit die individuelle UV-Strahlungsbelastung
- **Klimawirkungs- und Risikoanalyse für Deutschland 2021** stellt sehr **dringenden Handlungsbedarf** fest



Handlungsoptionen UV

- **Bund:** politische und programmatische Verankerung **verhaltens-** und **verhältnispräventiver Maßnahmen** zur Vorbeugung UV-bedingter Erkrankungen in Gesetzen und Verordnungen
- **Kommunen:** Etablierung des **UV-Schutzes** im Rahmen von **Hitzeaktionsplänen (HAP)**
Anzeige des **UV-Index** im **öffentlichen Raum** (Freibäder, Badestellen, Stadtplätze, etc.)
- Umsetzung verhältnispräventiver Maßnahmen in der **Stadt-, Gebäude- und Landschaftsplanung**
- u. a. **Schaffung von Schattenplätzen** mittels **baulich-technischer Maßnahmen** (Überdachungen, Sonnensegel, Sonnenschirme, Markisen, etc.) sowie **Baumpflanzung** in der Kommune, in Wartezonen des **öffentlichen Nahverkehrs** sowie in **Kitas** und **Schulen**
- Verwendung nicht reflektierender Oberflächen für Gebäudewände zur Reduzierung des Rückstrahlvermögens (**Albedo**)
- Aufbau von **Fassadenbegrünung** sowie **Entsiegelung** und **Begrünung** von Freiflächen

Infos zu UV



Infobox 2

Informationsangebote, Empfehlungen und Förderungen für einen wirkungsvollen UV-Schutz in Deutschland

- ▶ Strahlenschutzkommission
- ▶ Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“
- ▶ Bundesamt für Strahlenschutz (BfS): Hintergrundinformationen und Unterrichtsmaterialien zu [UV-Strahlung](#), [UV-Strahlung und Klimawandel](#), [UV-Index](#), Wirkung von und Schutz vor UV-Strahlung sowie zur [UV-Kampagne „UV-sicher“](#) mit Maßnahmepaketen für Kommunen, Kindergärten, Schulen und Sportvereinen
- ▶ Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA): [Kindergesundheit – Sonnenschutz für Kinder und Klima-Mensch-Gesundheit](#) (Webseite der BZgA, u. a. auch zu [UV-Strahlung und UV-Schutz \(2022\)](#))
- ▶ Klimawirkungs- und Risikoanalyse (KWRA) für Deutschland 2021, Teilbericht 5, Cluster „Gesundheit“, [Klimawirkung „UV-bedingte Gesundheitsschäden“](#)
- ▶ [Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen inklusive Thematisierung UV-Strahlung](#)
- ▶ [Stiftung Deutsche Krebshilfe](#) informiert eingehend auf ihren Internetseiten über UV-Strahlung und Hautkrebs
- ▶ Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), [Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung](#) und Landesunfallkassen
- ▶ Förderung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) insbesondere für [Kommunen und kommunale Einrichtungen](#) sowie in [sozialen Einrichtungen](#)

Diese Zusammenstellung ist eine Auswahl und hat nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.



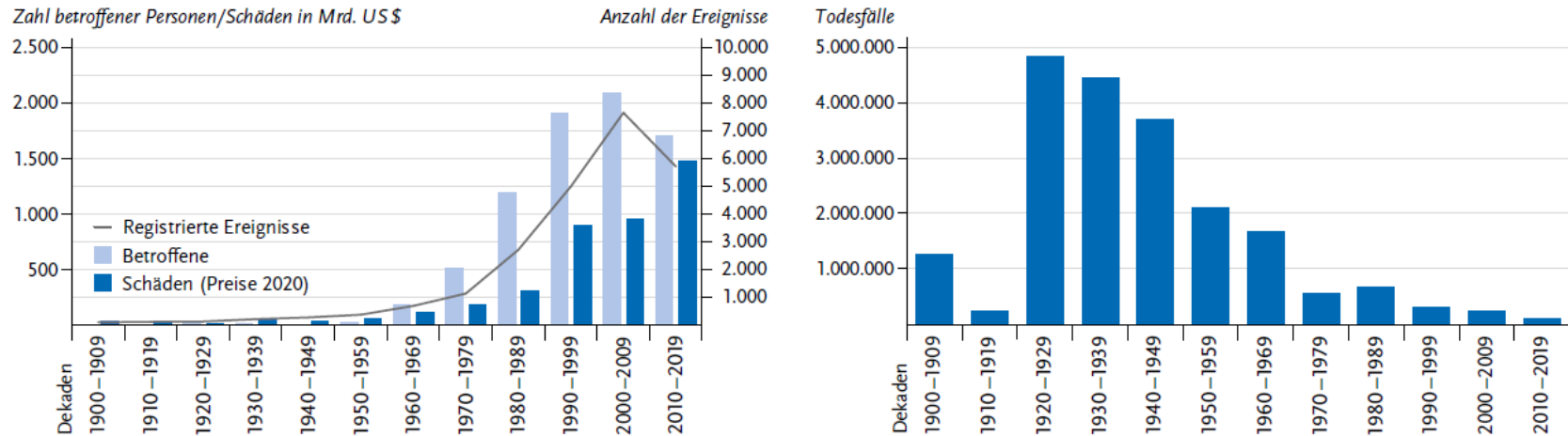
- Eckdaten des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit
- Leitthema Hitze
- Leitthema UV
- **Leitthema Extremwetter**
- Weitere Ressourcen



Risikokaskaden durch Extremwetterereignisse



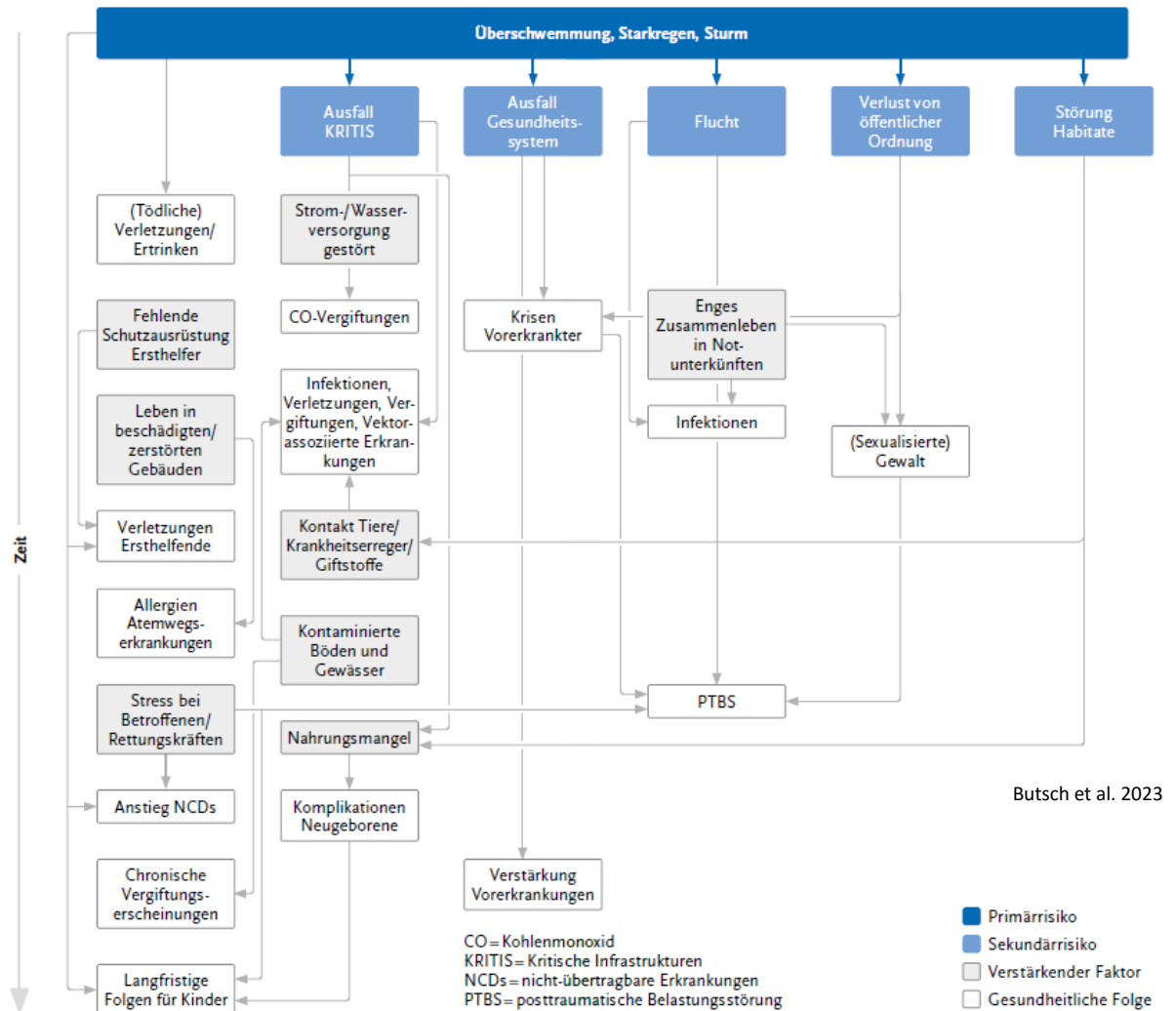
- Zunahme infolge Klimawandel, einzelne Ereignisse schwierig zuzuordnen



Butsch et al. 2023

Risikokaskaden durch Extremwetterereignis

- Gleichzeitige Ereignisse, verstärkende Faktoren, das Treffen auf vulnerable Systeme und Gruppen können zu mittelbaren, nachgelagerten Folgen führen





Handlungsoptionen Extremwetterereignisse

- präventive **Vorsorge-/ Anpassungsmaßnahmen** ergreifen, zusammen mit Wasserversorgungsunternehmen, der örtlichen (Freiwilligen) Feuerwehr sowie relevanten Organisationen im Ort
- **Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)** bietet für verschiedene Gefahrenarten (z. B. zu Starkregen) eigene Themenseiten mit **Handlungsempfehlungen**
- Risikokommunikation: **Warnmittelmix** nutzen (Sirene, Warn-Apps, Cell-Broadcast, Starkregenkarten)
- neben staatlichen Stellen muss auch die (**vulnerable**) **Bevölkerung befähigt** und sensibilisiert werden, vor und im Katastrophenfall selbständig zur **Krisenbewältigung** beizutragen (**Selbstschutz**)
- **soziale Netzwerke** (u.a. Kirchen, zivilgesellschaftliche Organisationen, Sportvereine, etc.) stellen wichtiges soziales Kapital für das Entstehen **spontaner ziviler Katastrophenhilfe** dar



- Eckdaten des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit
- Leitthema Hitze
- Leitthema UV
- Leitthema Extremwetter
- **Weitere Ressourcen**



www.hitzeservice.de | Fakten – HAP – Maßnahmen – Services



Kompetenter Hitzeschutz für Ihre Kommune

Ihre Kommune benötigt besseren Hitzeschutz?
Sie möchten etwas unternehmen?
Wir haben da etwas zusammengestellt.

[Maßnahmen finden >](#)

Gefördert durch das Bundesministerium für Gesundheit



Deutsches Klimavorsorgeportal (KliVoPortal) // Zentrum KlimaAnpassung



Klimavorsorgedienste

Der Klimawandel ist auch in Deutschland immer stärker spürbar. Klimavorsorgedienste unterstützen Sie bei der notwendigen Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Ob Leitfäden, Werkzeuge, Webportale oder Klimadaten: Hier finden Sie den passenden Dienst zur Klimavorsorge.

Was haben Sie vor? ▾	Handlungsfeld ▾	Klimavariablen ▾
Klimawirkung ▾	Region ▾	Zielgruppe ▾
Bundesland ▾	Kategorie ▾	

Umwelt Bundesamt

Das UBA Themen Presse Publikationen Tipps Daten

Home Kontakt Service Downloads Benutzerfeedback

Suche

Themen

- Klima | Energie
- Klimafolgen und Anpassung
- Anpassung an den Klimawandel
- Werkzeuge der Anpassung
- Tatenbank
- Kriterien guter Praxis der Anpassung
- FAQs Tatenbank
- Neue Maßnahme erfassen

Themen > Klima > Energie > Klimafolgen und Anpassung > Anpassung an den Klimawandel > Werkzeuge der Anpassung > Tatenbank

Tatenbank

Liebe Nutzerinnen und Nutzer, um die Tatenbank nutzerfreundlicher zu gestalten, haben wir einige Aktualisierungen geplant, die bald verfügbar sein werden. Durch diese schrittweisen Aktualisierungen wird das Erfassungsfeld erneuert und die Oberfläche der Tatenbank ein neues Erscheinungsbild bekommen. Ihnen stehen in der Zwischenzeit alle Funktionen weiterhin zur Verfügung.

Vielfältig, anregend und offen: In der KomPass Tatenbank finden Sie zahlreiche Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Deutschland. Mit Such- und Filtermöglichkeiten können Sie gezielt nach Beispielen guter Anpassungspraxis und so Anregungen für die eigene Arbeit finden. Wenn Sie selbst Maßnahmen umgesetzt haben, können Sie diese in die Tatenbank eintragen und damit zum guten Beispiel für andere werden.

Werkzeuge der Anpassung



Klima-Mensch-Gesundheit

Themen:

Hitze und Hitzeschutz

UV-Strahlung und UV-Schutz



<https://www.klima-mensch-gesundheit.de/>





StadtRaumMonitor – gesundheitsförderliche Kommunalentwicklung

BZgA

www.stadtraummonitor.bzga.de

StadtRaumMonitor

Wie lebenswert finde ich meine
Umgebung?

