



Luftverschmutzung, Allergene, mentale Gesundheit

Geschäftsstelle für Klimawandel und Gesundheit (RKI) | Umweltbundesamt (UBA)*

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

2. Fachgespräch zum neuen RKI-Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit, Gesundheitliche Implikationen der Klimakrise und aktuelle Prozesse kommunaler Transformation, Leitthemen: Luftverschmutzung, Allergene, mentale Gesundheit



Bild: elenabs/stock.adobe.com



- Eckdaten des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit
- Leitthema Luftschadstoffe
- Leitthema Allergene
- Leitthema mentale Gesundheit
- 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

Ausgabe 1 (1.6. 2023)					Ausgabe 2 (6.9.2023)						Herbst 2023		
Einleitung	Vektor- assoziiert	Wasser- bürtig	Lebens- mittel	AMR	Hitze	Extrem- wetter	UV	Allergene	Luftschad- stoffe	Psychische Gesundheit	Klimage- rechtigkeit	Komm- unikation	Handlungs- optionen
	übertragbare Krankheiten				nicht-übertragbare Krankheiten						Mental Health	Querschnittsthemen	



- Eckdaten des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit
- **Leitthema Luftschadstoffe**
- Leitthema Allergene
- Leitthema mentale Gesundheit
- Weitere Ressourcen



Illustration: Robert Koch-Institut

Luftschadstoffe



- Die Luftschadstoffbelastung der Außenluft stellt eines der größten **umweltbedingten Gesundheitsrisiken** dar.
- **Klimaerwärmung kann Emissionen von Luftschadstoffen und Vorläuferstoffe indirekt verändern**



- ①
 - ▶ Einflüsse auf das zentrale Nervensystem, z. B. Schlaganfall
 - ▶ Neurodegenerative Erkrankungen, z. B. Demenz
 - ▶ Mentale Gesundheit, z. B. Angstzustände
 - ▶ Kopfschmerzen
- ②
 - ▶ Atembeschwerden
 - ▶ Irritationen von Augen, Nase, Rachen
- ③
 - ▶ Hautalterung
- ④
 - ▶ Atemwegserkrankungen, z. B. chronisch obstruktive Lungenerkrankung
 - ▶ Reduziertes Lungenwachstum
 - ▶ Lungenkrebs
 - ▶ Irritationen, Entzündungen und Infektionen
- ⑤
 - ▶ Herz-Kreislauf-Erkrankungen, z. B. Herzinfarkt
- ⑥
 - ▶ Hypertonie
 - ▶ Endotheliale Dysfunktion
 - ▶ Systemische Inflammation
 - ▶ Erhöhte Blutkoagulation
 - ▶ Tiefe Venenthrombose
- ⑦
 - ▶ Einflüsse auf Leber, Milz und Blut
- ⑧
 - ▶ Insulinresistenz
 - ▶ Typ-1- und Typ-2-Diabetes
- ⑨
 - ▶ Einflüsse auf die Fortpflanzungsorgane, z. B. Spermienqualität
 - ▶ Einflüsse auf das Geburtsergebnis, z. B. Frühgeburt



Richtwerte vs. Grenzwerte

- WHO-Richtwerte:** Unterhalb wird von minimaler gesundheitsschädlicher Wirkung ausgegangen
- Grenzwerte (EU und Deutschland)** liegen über diesen Richtwerten und werden **häufig überschritten**

Schadstoff	PM _{2,5}		PM ₁₀		O ₃		NO ₂		SO ₂	CO
	Jahresmittel	Tagesmittel ¹	Jahresmittel	Tagesmittel ¹	Hochsaison ²	8-Stundenmittel ¹	Jahresmittel	Tagesmittel ¹	Tagesmittel ¹	Tagesmittel ¹
Interim Target 1	0% > 35 µg/m ³	0% > 75 µg/m ³	0% > 70 µg/m ³	0% > 150 µg/m ³	3% > 100 µg/m ³	0,4% > 160 µg/m ³	1% > 40 µg/m ³	0% > 120 µg/m ³	0% > 125 µg/m ³	0% > 7 mg/m ³
Interim Target 2	0% > 25 µg/m ³	0% > 50 µg/m ³	0% > 50 µg/m ³	0% > 100 µg/m ³	100% > 70 µg/m ³	95% > 120 µg/m ³	22% > 30 µg/m ³	21% > 50 µg/m ³	2% > 50 µg/m ³	Kein Interim Target
Interim Target 3	0% > 15 µg/m ³	2% > 37,5 µg/m ³	0% > 30 µg/m ³	0% > 75 µg/m ³	Kein Interim Target		51% > 20 µg/m ³	Kein Interim Target	Kein Interim Target	Kein Interim Target
Interim Target 4	14% > 10 µg/m ³	78% > 25 µg/m ³	5% > 20 µg/m ³	7% > 50 µg/m ³	Kein Interim Target		Kein Interim Target		Kein Interim Target	Kein Interim Target
AQG-Level	99% > 5 µg/m ³	99,5% > 15 µg/m ³	36% > 15 µg/m ³	16% > 45 µg/m ³	100% > 60 µg/m ³	99,6% > 100 µg/m ³	83% > 10 µg/m ³	76% > 25 µg/m ³	2% > 40 µg/m ³	0% > 4 mg/m ³

(Breitner-Busch et al. 2023)

¹99. Perzentile ²8-Stundenmittelwerte eines Tages in den sechs aufeinander folgenden Monaten mit den höchsten Ozonkonzentrationen (hier: April– September)
AQG-Level=WHO-Luftqualitätsrichtwerte



Handlungsoptionen Luftschadstoffe



- **Reduzierte Grenzwerte** zur Luftreinhaltung Schritt zur Verbesserung der Luftqualität in Europa
- Mehr Forschung zu den **kombinatorischen Effekten** von Luftverschmutzung und Temperatur
- **Verzicht auf körperliche Anstrengung** zu Tageszeiten mit erhöhten Luftschadstoffkonzentrationen, besonders bei gesundheitlich vorbelasteten Risikopersonen
- Fokus auf **Co-Benefits von Klima- und Gesundheitsschutz** durch integrierte Umwelt-, Klima- und Gesundheitspolitik
- **Treibhausgasemissionen** (im Gesundheitssektor) **reduzieren**

(Breitner-Busch et al. 2023)



Internationale Ebene: Grenzwerte für Luftschadstoffe in Europa

Home > Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz > Article

Gesundheitsschutz und Klimawandel erfordern ambitionierte Grenzwerte für Luftschadstoffe in Europa

Stellungnahme zur Revision der Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa der Kommission Environmental Public Health des Robert Koch-Instituts und des Umweltbundesamtes

Health protection and climate change require ambitious limit values for air pollutants in Europe

Opinion on the revision of the Directive on Air Quality and Clean Air for Europe of the Environmental Public Health commission of the Robert Koch Institute and the Federal Environment Agency

Positionspapier | [Open Access](#) | [Published: 21 August 2023](#) | 66, 1030–1034 (2023)

Kommission Environmental Public Health

ROBERT KOCH INSTITUT



Ambitionierte Grenzwerte für Luftschadstoffe helfen, den Klimawandel und seine gesundheitlichen Auswirkungen einzudämmen. Sie sind notwendig, um einen **effektiven Gesundheitsschutz** in Deutschland zu ermöglichen.

Positionspapier mit folgenden Empfehlungen zur Europäischen Luftqualitätsrichtlinie:

- Festlegung von **verbindlichen Grenzwerten** entsprechend WHO-Empfehlungen 2021
- Geltungsbereich der Grenzwerte in **ganz Europa**
- Fortführung und Ausbau der **etablierten Ländermessnetze**
- Ausbau der Luftqualitätsmessungen für **ultrafeine und Rußpartikel**
- Verknüpfung von Maßnahmen zur **Luftreinhaltung** und **zum Klimaschutz**

ALT

(Peters et al. 2023)



- Eckdaten des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit
- Leitthema Luftverschmutzung
- **Leitthema Allergene**
- Leitthema mentale Gesundheit
- Weitere Ressourcen



Illustration: Robert Koch-Institut



Allergische Belastung im Klimawandel



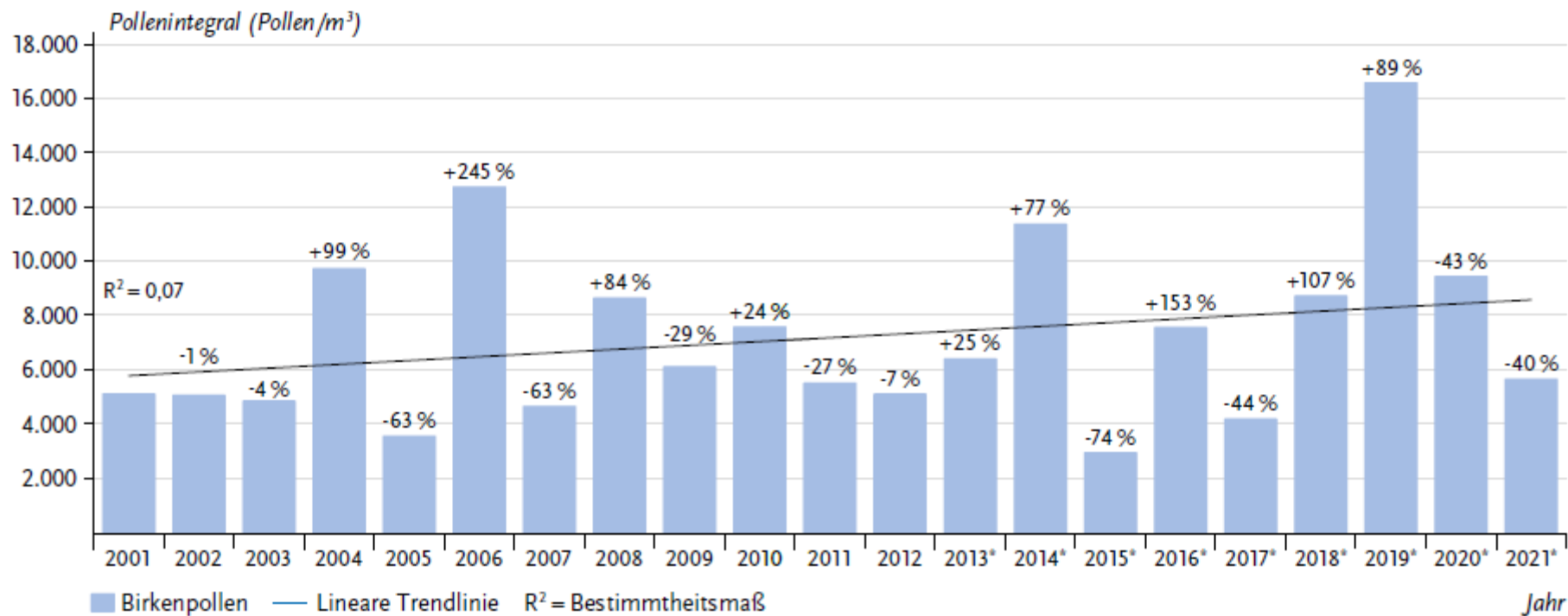
- Der Klimawandel verändert die Allergiebelastung, z. B. durch:
 - Verschiebung der **Pollensaison**
 - Höhere Pollenkonzentration durch **CO₂-Konzentration** und **Mastjahre**
 - Neue **allergene Pflanzen-, Tier- und Pilzarten**



Pollenmonitoring



(Bergmann et al. 2023)



(Bergmann et al. 2023)



Handlungsoptionen Allergene



- **Information** betroffener Personen und **Ärzte/Ärztinnen** über aktuelle ortsgenaue Allergenbelastung
- **Weiterentwicklung** des digital gestützten **Pollenmonitorings**
- Allergiemonitoring auf **Bevölkerungs-** und **individueller Ebene**
- **Stadtplanung** unter **allergologischen Gesichtspunkten**, z. B. klimarobuste und allergenarme Bäume
- **Risiken** und gesundheitliche Belastungen auch am **Arbeitsplatz** adressieren



- Eckdaten des Sachstandsberichts Klimawandel und Gesundheit
- Leitthema Luftverschmutzung
- Leitthema Allergene
- **Leitthema mentale Gesundheit**
- Weitere Ressourcen



Illustration: Robert Koch-Institut



Auswirkungen des Klimawandels auf psychische Gesundheit

- Psychische Belastung **nach Extremwetterereignissen**, abhängig von Ausmaß der Betroffenheit und der erfahrenen Hilfe
- **Heiße Tage**: aggressiveres **Verhalten**, Zunahme von Delikten, Suiziden
- **Emotionale Reaktionen** bzw. **Sorgen** bezüglich des Klimawandels (Eco Anxiety, Climate Anxiety, Solastalgie, etc.) aber selten klinisch relevant
- Soziologische, sozioökonomische Faktoren spielen vermutlich eine Rolle in der **Betroffenheit**, insbesondere **Kinder** und **Jugendliche** sind vulnerabel
- **Resilienzfaktoren**: (kollektive) Selbstwirksamkeit und Kohärenzerleben



Handlungsoptionen psychische Gesundheit

- **Mehr Forschung** zu z. B. Resilienzfaktoren bei indirekten Auswirkungen, Adaptation an die Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit
- Erweiterung der **psychosozialen Notfallversorgung**
- **Öffentlichkeitsarbeit** zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit, zu Präventions- und Behandlungsmöglichkeiten
- **Einbezug von psychischer Gesundheit** bei der Identifikation von Bedarfen
- **Weiterbildung von Gesundheitspersonal** über den Zusammenhang von **planetarer** und **psychischer Gesundheit**



Gesundheitsförderung zur Adaptation an die Auswirkungen des Klimawandels

Gesundheitsförderung mittels:

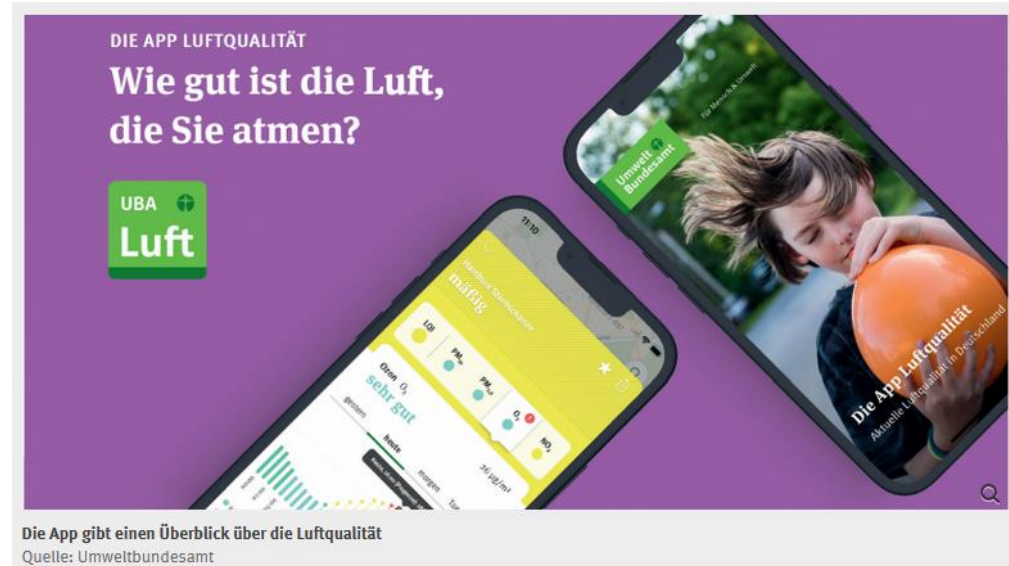
- Einbezugs der Auswirkungen des Klimawandels auf die psychische Gesundheit in Adaptationsprozesse
- psychosozialer Notfallversorgung und psychotherapeutischer Behandlung
- Verhältnisprävention
- Verhaltensprävention



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

Luftqualität

Die App des Umweltbundesamtes stellt stündlich aktualisierte Daten für die gesundheitsgefährdenden Schadstoffe Feinstaub (PM10 und PM2.5), Stickstoffdioxid und Ozon zur Verfügung.



<https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftqualitaet/app-luftqualitaet>



Allergieinformationsdienst

Klimawandel und Allergie

Allergien nehmen zu
Pollen werden aggressiver
Klimawandel und Umweltbelastung erhöhen Allergierisiko
Gewitterasthma
Mehr Schimmel durch höhere Feuchtigkeit



<https://www.allergieinformationsdienst.de/forschung/klimawandel-und-allergie.html>

Wissenschaftliche Beratung: [Prof. Claudia Traidl-Hoffmann](#)



Klima-Mensch-Gesundheit

Themen:

Hitze und Hitzeschutz

UV-Strahlung und UV-Schutz

Nächstes Thema: Allergien

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



Hitze kann tödlich sein
So kommen Sie gut durch die Sommerhitze.

- AUSREICHEND WASSER TRINKEN
- WOHNUNG KÜHL HALTEN
- IM SCHATTEN BLEIBEN
- ANSTRENGUNG VERMEIDEN
- LEICHT ESSEN
- AUF SICH UND ANDERE ACHTEN

Bundesministerium für Gesundheit | DWD | BZgA



StadtRaumMonitor – gesundheitsförderliche Kommunalentwicklung

BZgA

www.stadtraummonitor.bzga.de

StadtRaumMonitor

Wie lebenswert finde ich meine
Umgebung?



Zusatzmodul
„Klimaanpassung“
ab Herbst 2023
verfügbar





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 ▾	

Dienste durchsuchen

Umwelt Bundesamt

Das UBA Themen Preise Publikationen Tipps Daten

Home Kontakt Service Downloads Benutzerfeedback

Themen

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

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



Woche der Klimaanpassung

<https://zentrum-klimaanpassung.de/wdka23>



18. – 22. September 2023

ZKA Startseite

Kontakt



Veranstaltungen

Portraits

Praxisbeispiele

Partner



<https://zentrum-klimaanpassung.de/wdka23>

19.09.2023

Fachgespräch 2: Luft, Allergene & mentale Gesundheit