

Hanna Mertes*, Stephan Böse-O'Reilly, Thomas Lob-Corzilius und Julia Schoierer

Gesundheitliche Folgen des Klimawandels: Ein ärztliches Fortbildungsangebot

Climate change-related health consequences: continuous medical education module

<https://doi.org/10.1515/pubhef-2019-0124>

Zusammenfassung: Auch in Deutschland sind durch den Klimawandel bedingte Gesundheitsfolgen u.a. hinsichtlich Hitzeexposition, UV-Strahlung, aerogener Stoffe (Luftschadstoffbelastung, Allergene) und vektorübertragener Erkrankungen (z.B. Dengue-, West-Nil-Fieber) zu beobachten. Um die Gesundheitsprofessionen auf das vermehrte bzw. neue und/oder schwerere Auftreten klimawandel(mit) bedingter Erkrankungen vorzubereiten, konzipierte das Klinikum der Universität München eine ärztliche Fortbildung zu den gesundheitlichen Folgen des Klimawandels.

Schlüsselwörter: Ärzte; Bildung; Gesundheitssystem; Klimawandel und Gesundheit.

Abstract: Also in Germany, health consequences due to climate change are observable – amongst others heat exposure, UV radiation, aerogenic substances (air pollution, allergens) and vector-borne diseases. To prepare and make health professions aware of the increased, respectively new and/or more severe appearances of diseases due to climate change, the *Klinikum der Universität München* drafted a module for continuous medical education on climate change related health consequences.

***Korrespondenz: Hanna Mertes, MSc,** Klinikum der Universität München, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, AG Globale Umwelt-Gesundheit, Ziemssenstraße 1, 80336 München, E-mail: hanna.mertes@med.uni-muenchen.de

PD Dr. Stephan Böse-O'Reilly: Klinikum der Universität München, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, AG Globale Umwelt-Gesundheit; Deutsche Akademie für Prävention und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter; und Institut für Public Health, Medical Decision Making und Health Technology Assessment Department für Public Health, Health Services Research und Health Technology Assessment UMIT-Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik und Technik
Dr. Thomas Lob-Corzilius und Dr. Julia Schoierer: Klinikum der Universität München, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, AG Globale Umwelt-Gesundheit; und Deutsche Akademie für Prävention und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter

Keywords: climate change and health; education; health care system; medical doctors.

„Climate change is the greatest threat to global health in the 21st century“ – diese eindringliche, vor einigen Jahren von der Weltgesundheitsorganisation formulierte Aussage, besitzt uneingeschränkte Aktualität [1]. Der Sonderbericht des International Panel on Climate Change formuliert, dass sich „jegliche Zunahme der globalen Erwärmung [...] auf die menschliche Gesundheit auswirken [wird], mit überwiegend negativen Folgen.“ Die dahinterstehende, wissenschaftliche Evidenz wird von den Autoren mit dem Label ‚hohes Vertrauensniveau‘ versehen [2]. Dies verdeutlicht auch der Lancet Countdown on Health and Climate Change, der anhand verschiedener Indikatoren die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels erfasst [3]. Diese wirken sich direkt und indirekt auf die Gesundheit aus, moderiert durch verschiedene soziale Faktoren wie den Gesundheitsstatus oder die sozioökonomische Situation [4]. Aus der Perspektive der Umweltgerechtigkeit wird deutlich, dass der Klimawandel die Vulnerabelsten einer Gesellschaft am stärksten trifft [4, 5, siehe auch 6].

Die Folgen des Klimawandels sind in Deutschland bereits spür- und messbar. Für den Gesundheitsbereich skizzieren die Vulnerabilitätsanalyse des Umweltbundesamtes [7] sowie der Bericht ‚Klimawandel in Deutschland‘ [8] Gesundheitsfolgen hinsichtlich • hitzebedingter Gesundheitsprobleme • UV-Strahlung • aerogener Stoffe (Luftschadstoffbelastung, Allergene) • vektorübertragener Erkrankungen • verminderter Badewasser-/Trinkwasserqualität und Lebensmittelsicherheit sowie • extremer Wetterereignisse. Mit dem Klimawandel einhergehend werden also neue Erkrankungen auftreten bzw. bekannte Erkrankungen häufiger auftreten und/oder schwerer ausfallen.

Diese Entwicklungen sind vom Gesundheitssystem zu antizipieren, sodass die Gesundheitsinfrastruktur und die Beschäftigten im Gesundheitssektor adäquat auf die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels vorbereitet sind [9]. Das Wissen um die klimawandelbedingten Gesundheitsfolgen ist dabei die entscheidende

Voraussetzung, um das Gesundheitssystem auf den Klimawandel und seine Folgen vorzubereiten [10].

Über die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) fördert das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit die in verschiedenen Handlungsfeldern notwendigen Anpassungsmaßnahmen. ‚Gesundheit‘ ist eines dieser definierten Tätigkeitsfelder. Ein Förderschwerpunkt der DAS ist die Entwicklung von Bildungsmodulen [11, 12].

In diesem Rahmen konzipierte die Arbeitsgruppe Globale Umwelt-Gesundheit des Instituts für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Klinikum der Universität München, eine in der Pilotphase primär kinder- und jugendärztliche Fortbildung, da Kinder und Jugendliche besonders sensibel auf Umweltexpositionen reagieren. Die Inhalte richten sich darüber hinaus jedoch auch an weitere Gesundheits- und ärztliche Professionen. Die Ziele der Fortbildung sind:

- Aufklärung über und Sensibilisierung für die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels, sodass das notwendige Wissen für Prävention, Diagnostik und Therapie vorhanden ist
- Herausstellen der Bedeutung der gesundheitlichen Folgen des Klimawandels sowohl auf Bevölkerungsebene als auch für die Arbeit in Klinik und Praxis

Die Festlegung der thematischen Schwerpunkte erfolgte im Austausch mit der Bundesärztekammer, der Bayerischen Landesärztekammer, Verbänden aus dem kinder- und jugendmedizinischen Bereich (Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte, Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, Deutsche Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin, Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin) sowie der Fortbildungsakademie „Deutsche Akademie für Prävention und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter“. Die Schulungseinheiten wurden von Experten aus Klinik, Praxis und Forschung konzipiert. Angeboten wurden die folgenden Themen auf kinder- und jugendmedizinischen Kongressen, auf Pädiatrietagen sowie in Qualitätszirkeln:

- Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit
- Sommerhitze – eine besondere Belastung
- UV-Schutz nur im Sommer? Prävention von Hautkrebs
- Neue Allergene – neue Allergien & Asthma
- Luftschadstoffe & Atemwegserkrankungen
- Infektionskrankheiten & reisemedizinische Aspekte
- Extremes Wetter – welche seelischen Folgen hinterlassen Stürme & Überschwemmungen?

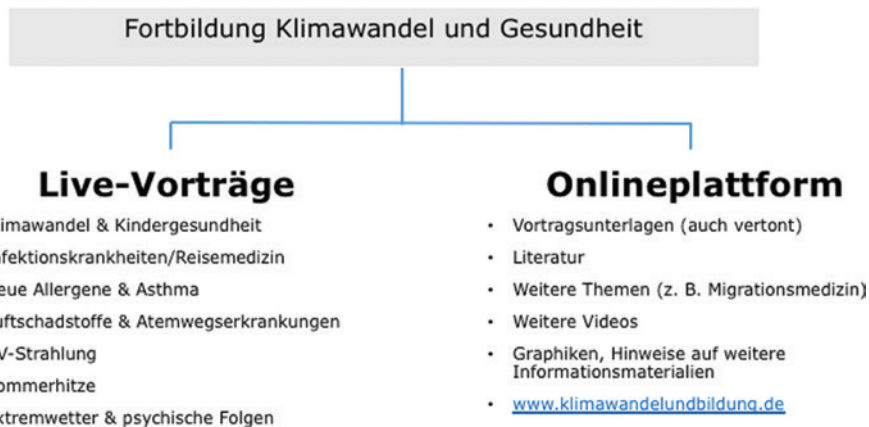
Über diese Wege konnten zwischen 2017 und 2019 knapp 1.000 Teilnehmer geschult werden; während der Großteil

als Pädiater in Klinik und Praxis tätig war, konnte die Fortbildung im Rahmen interdisziplinärer Veranstaltung bereits weiteren Gesundheitsberufen zugänglich gemacht werden, z.B. Allgemeinmediziner und Gesundheits- und Krankenpflegern.

Neben der Präsentation auf etablierten Fortbildungsveranstaltungen stellt die Projekthomepage www.klimawandelundbildung.de ein weiteres Standbein des Projektes dar. Dort sind die gehaltenen Vorträge, Literaturhinweise und weitere Informationen hinterlegt (siehe Abbildung 1). Der Wichtigkeit der Thematik entsprechend, wird vom Projektteam eine größtmögliche Distribution der Erkenntnisse zu Klimawandel und Gesundheit angestrebt. Die Vorträge etc. stehen dementsprechend allen Interessierten über www.klimawandelundbildung.de als Basisinformation zu Bildungszwecken zur Verfügung und können auf den eigenen Bildungszweck/die eigene Zielgruppe zugeschnitten werden.

Die Evaluation der Fortbildungsveranstaltungen ergab, dass die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels bei einem Teil der Kinder- und Jugendärzte bereits im Arbeitsalltag relevant sind. Dass der Klimawandel sie zukünftig in ihrem Arbeitsalltag betreffen bzw. seine Bedeutung für die eigene Arbeit zunehmen wird, davon gehen nahezu alle befragten Pädiater aus. Zur Förderung des Wissenschafts-Praxis-Transfers sowie der Konkretisierung klimawandelbedingter Gesundheitsfolgen in der täglichen Praxisarbeit, startete das Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin Anfang 2020 eine erweiterte Befragung von Kinder- und Jugendärzten, welche auf www.klimawandelundbildung.de aufrufbar ist.

Zusammenfassend ist festzustellen: Die Wissensvermittlung, Bewusstseinsbildung und eine optimierte Befähigung der Gesundheitsprofessionen sind wichtige Ansatzpunkte hin zu einem klimawandelresilienten Gesundheitssystem. So lässt sich bspw. das Risiko für hitzebedingte Gesundheitsprobleme bereits mit einfachen Maßnahmen reduzieren – die Voraussetzung hierfür: Wissen. In der Diskussion um die gesundheitlichen Folgen des Klimawandels kommt den ärztlichen und Gesundheitsprofessionen per se eine Schlüsselrolle zu – sie arbeiten in der Prävention und Behandlung von Krankheiten (siehe hierzu ausführlich [13]). Der Klimawandel führt eindringlich vor Augen, dass die menschliche Gesundheit in Wechselwirkung mit der sie umgebenden Umwelt gedacht werden muss (siehe hierzu z.B. Planetary Health [14]), sodass im Sinne des Vorsorgeprinzips Wege zu einer nachhaltigen und gesunden Gesellschaft zu gehen sind [8].



Laufzeit: April 2016 bis Dezember 2019
 Gefördert vom: Bundesministerium für Umwelt,
 Naturschutz und nukleare Sicherheit
 Förderkennzeichen: 67DAS073

Abbildung 1: Aufbau der Fortbildung zu den gesundheitlichen Folgen des Klimawandels.

Quelle: Eigene Darstellung.

Autorenerklärung

Autorenbeteiligung: Alle Autoren tragen Verantwortung für den gesamten Inhalt dieses Artikels und haben der Einreichung des Manuskripts zugestimmt. Finanzierung: Das Projekt wurde gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Förderkennzeichen: 67DAS073. Interessenskonflikte: Die Autoren erklären, dass kein wissenschaftlicher oder persönlicher Interessenskonflikt vorliegt. Ethisches Statement: Für die Projektarbeit wurden weder von Menschen noch von Tieren Primärdaten erhoben.

Author Declaration

Author contribution: All authors have accepted responsibility for the entire content of this submitted manuscript and approved submission. Funding: The project received funding by Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety. Grant no 67DAS073. Conflict of interest: Authors state no conflict of interest. Ethical statement: Primary data for human nor for animals were not collected during this project work.

Literatur

1. Weltgesundheitsorganisation. Climate change and human health. In: Weltgesundheitsorganisation. (Zitierdatum 28.10.2019), aufrufbar unter <https://www.who.int/globalchange/global-campaign/cop21/en/>.
2. International Panel on Climate Change. 1,5 °C globale Erwärmung. Ein IPCC-Sonderbericht über die Folgen einer globalen Erwärmung um 1,5 °C gegenüber vorindustriellem Niveau und die damit verbundenen globalen Treibhausgas-emissionspfade im Zusammenhang mit einer Stärkung der weltweiten Reaktion auf die Bedrohung durch den Klimawandel, nachhaltiger Entwicklung und Anstrengungen zur Beseitigung von Armut. Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. In IPCC. (Zitierdatum 28.10.2019), aufrufbar unter https://www.de-ipcc.de/media/content/SR1.5-SPM_de_barrierefrei.pdf.
3. Watts N, Amann M, Arnell N, Ayeb-Karlsson S, Belesova K, Bouley T, et al. The 2018 report of the Lancet Countdown on health and climate change: shaping the health of nations for centuries to come. *Lancet* 2018;392:2479–514.
4. Watts N, Adger WN, Agnolucci P, Blackstock J, Byass P, Cai W. Health and climate change: policy responses to protect public health. *Lancet* 2015;386:1861–914.
5. Benmarhnia T, Dequen S, Kaufman JS, Smargiassi A. Review article: vulnerability to heat-related mortality: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression analysis. *Epidemiology* 2015;26:781–93.
6. Umweltbundesamt. Umwelt, Gesundheit und soziale Lage. In: Umweltbundesamt. (Zitierdatum 30.10.2019), aufrufbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/umwelt-gesundheit-soziale-lage#textpart-1>.
7. Umweltbundesamt, Herausgeber. Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt, 2015.
8. Agustin J, Sauerborn R, Burkart K, Endlicher W, Jochner S, Koppe C, et al. Gesundheit. In: Brasseur GP, Jacob D, Schuck-Zöller S, Hrsg. Klimawandel in Deutschland. Entwicklung, Folgen und Perspektiven. Heidelberg, Berlin: Springer, 2017:137–49.
9. Bunz M, Mücke HG. Klimawandel – physische und psychische Folgen. *Bundesgesundheitsbl* 2017;60:632–9.
10. Bund/Länder Ad-hoc Arbeitsgruppe ‚Gesundheitliche Anpassung an die Folgen des Klimawandels (GAK)‘. Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit. *Bundesgesundheitsbl* 2017;60:662–72.

11. Die Bundesregierung. Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel. (Zitierdatum 29.10.2019), aufrufbar unter https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf.
12. Die Bundesregierung. Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. (Zitierdatum 29.10.2019), abrufbar unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimawandel_das_fortschrittsbericht_bf.pdf.
13. Macpherson CI, Wynia M. Should health professionals speak up to reduce the health risks of climate change. *AMA J Ethics* 2017;19:1202–10.
14. Planetary Health Alliance. (Zitierdatum 20.10.2019), aufrufbar unter <https://planetaryhealthalliance.org/>.