

# Wie kann sich der ambulante Sektor auf Hitzewellen vorbereiten?

## Ein Ansatz zur kleinräumigen Verknüpfung von Gesundheits- und Hitzedaten zur Identifikation von Risiken und Design von Präventions- und Interventionsmaßnahmen

Poppe, A.<sup>1</sup>, Bunz, M.<sup>2</sup>, Meyer, I.<sup>1</sup>, Müller, B.<sup>2</sup>, van de Sand, H.<sup>1</sup>, Völker, S.<sup>3,4</sup>, Zurkuhlen, A.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universität zu Köln, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, PMV forschungsgruppe an der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie

<sup>2</sup> Universität zu Köln, Medizinische Fakultät und Uniklinik Köln, Institut für Allgemeinmedizin

<sup>3</sup> BFS | arvato | Bertelsmann, Data Science Center of Excellence

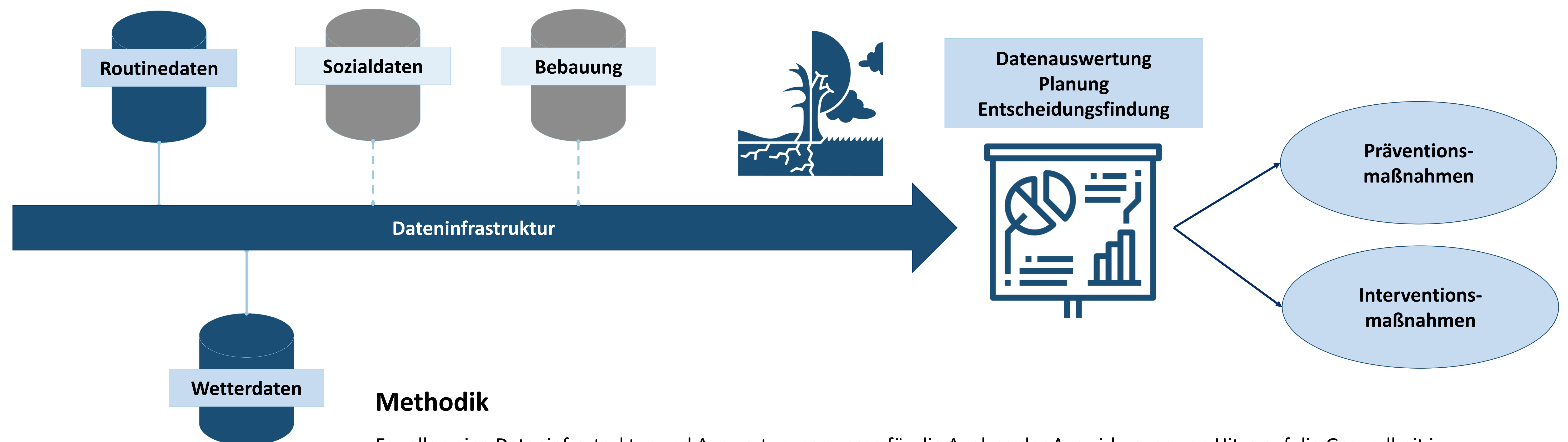
<sup>4</sup> Hochschule für Gesundheit, Department of Community Health

<sup>5</sup> Gesundheitsregion KölnBonn e.V. - gewi-Institut für Gesundheitswirtschaft e.V.

Grafik von Professor Ed Hawkins:  
<https://showyourstripes.info/s/globe>

### Hintergrund

Der fortschreitende Klimawandel stellt eine immer größere Gefahr für die Gesundheit der Menschen in Deutschland dar. Besonders prägnant sind die Auswirkungen von Hitzewellen auf die Gesundheit (u. a. Kahlenborn et al. 2021; Schlegel et al. 2020; der Heiden et al. 2019). Beispielsweise kam es zu einer statistisch signifikant erhöhten Anzahl von Sterbefällen im Zuge der ungewöhnlich hohen Sommertemperaturen 2018-2020 (Winklmayr et al. 2022). Darüber hinaus verursachen alleine Hitzewellen dem Gesundheitssystem schon jetzt Kosten von 5 Mio. Euro pro 10 Mio. Einwohner:innen an jedem Tag, an dem es heißer als 30 Grad ist (Karlsson und Ziebarth 2018). Aufgrund der zunehmenden Belastung des Gesundheitssystems durch Hitzewellen ist **eine Verknüpfung von Hitze-, Sozial- und Gesundheitsdaten für die Umsetzung und Planung von Präventions- und Interventionsmaßnahmen** unumgänglich. Es existiert jedoch keine Datengrundlage für die Bestimmung kleinräumiger Einflüsse von Klimaereignissen auf die Gesundheit. Die Verknüpfung von Wetter und Gesundheitsdaten ist für ein genaueres Verständnis des kausalen Zusammenhangs von Hitze und Gesundheit notwendig. Auf Basis der Ergebnisse dieser zusammengeführten Daten können angepasste Präventions- und Interventionsmaßnahmen geplant und durchgeführt werden, welche den Versorgungssystemen und dessen Akteur:innen die notwendige Unterstützung in der Vorbereitung auf Extremwetterereignisse bieten. Diese sollen beispielsweise Risikogebiete innerhalb eines städtischen Umfeldes sowie bestimmte Risikopopulationen identifizieren.



### Methodik

Es sollen eine Dateninfrastruktur und Auswertungsprozesse für die Analyse der Auswirkungen von Hitze auf die Gesundheit in kleinräumigen, zeitnahen Versorgungszusammenhängen entwickelt werden. Dafür soll eine Datenbank erstellt werden, welche Routinedaten mit Wetterdaten auf regionaler Ebene verlinkt. Optional können Sozialdaten und Bebauung als Einflussfaktoren in den Datensatz aufgenommen werden. Mit dieser Datenbank wird die Möglichkeit einer Datenlinkage erprobt und die Nutzung für Versorgungsanalysen auch für weitere Extremwetterereignisse getestet.

### Schlussfolgerungen/ Implikationen

Die Entwicklung der Datenbank stellt eine notwendige Grundlage für die Forschung mit Bezug auf kleinräumige Einflüsse von Hitze- und weiteren Wetterereignissen auf die Gesundheit dar. Populationsbasierte Zusammenhänge von Klima und Gesundheit können ohne eine solche Datengrundlage nicht kleinräumig analysiert werden. Hierzu zählen vor allem die Identifikation von Risikogebieten innerhalb eines städtischen Umfeldes in Abhängigkeit von, beispielsweise Bebauung und Stadtgrün/-blau. Außerdem können Risikopopulationen identifiziert und für diese Risikoprofile erstellt werden um die Rolle der Erkrankungen und/oder eingenommenen Arzneimittel zu bestimmen. Hinweise auf den kleinräumigen Versorgungsbedarf können generiert, Versorgende sensibilisiert und patient:innenzentrierte Versorgungs- bzw. Präventionsangebote entwickelt werden. Die „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ des BMBF sieht eine Förderung des Verständnisses der Zusammenhänge zwischen Umwelt, Region und der menschlichen Gesundheit vor. Um dies zu erreichen empfehlen wir die Etablierung der vorgestellten Dateninfrastruktur.

### Anmerkung

Transformation des Gesundheitswesens beginnt bei der Zusammenstellung der Autor:innen des Forschungsvorhabens, das sich noch in der Planungsphase befindet: Es wird im Verbund (UK Köln, PMV forschungsgruppe, KVWL, Gesundheitsregion KölnBonn e.V., NDGR e.V., BFS health finance GmbH, DWD) erarbeitet. Interessierte weitere Partner:innen können sich gerne an die unten angegebene Kontaktadresse wenden.

### Referenzen

- Der Heiden, Matthias an; Muthers, Stefan; Niemann, Hildegard; Buchholz, Udo; Grabenhenrich, Linus; Matzarakis, Andreas (2019): Schätzung hitzebedingter Todesfälle in Deutschland zwischen 2001 und 2015. In: *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 62 (5), S. 571–579. DOI: 10.1007/s00103-019-02932-y.
- Kahlenborn, W.; Porst, K.; Voss, M.; Fritsch, U.; Renner, K.; Zebisch, M. et al. (2021): Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/KWRA-Zusammenfassung>, zuletzt geprüft am 22.08.2022.
- Karlsson, Martin; Ziebarth, Nicolas R. (2018): Population health effects and health-related costs of extreme temperatures: Comprehensive evidence from Germany. In: *Journal of Environmental Economics and Management* 91, S. 93–117. DOI: 10.1016/j.jeem.2018.06.004.
- Mücke, H.-G.; Matzarakis, Andreas (2017): Klimawandel und Gesundheit. In: H. E. Wichmann und H. Fromme (Hg.): *Handbuch für Umweltmedizin*. Ecomed Verlag, S. 1–38.
- Niklas Luhmann (1984): *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Schlegel, Irmela; Muthers, Stefan; Mücke, Hans-Guido; Matzarakis, Andreas (2020): Comparison of Respiratory and Ischemic Heart Mortalities and their Relationship to the Thermal Environment. In: *Atmosphere* 11 (8), S. 826. DOI: 10.3390/atmos11080826. S
- Straff, W.; Mücke, H.-G.; Baeker, R.; Baldermann, Cornelia; Braubach, A.; Litvinovitch, J. et al. (2017): Handlungsempfehlungen für die Erstellung von Hitzeaktionsplänen zum Schutz der menschlichen Gesundheit. In: *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 60 (6), S. 662–672. DOI: 10.1007/s00103-017-2554-5.
- Winklmayr, Claudia; Muthers, Stefan; Niemann, Hildegard; Mücke, Hans-Guido; Heiden, Mathias An der (2022): Heat-Related Mortality in Germany From 1992 to 2021. In: *Deutsches Arzteblatt international* (Forthcoming). DOI: 10.3238/arztebl.m2022.0202.