KINDER- UND JUGENDGESUNDHEIT IM KONTEXT VON UMWELT UND KLIMA

GESUNDHEITSRISIKO HITZE IN SACHSEN

DAK-KINDER- UND JUGENDREPORT

21.01.2025

Alena Zeitler, Dr. Julian Witte, Jana Diekmannshemke, Dr. Katharina Weinert, Lena Hasemann

Unter Mitarbeit von: Stefan Suhr, Franziska Kath und Gregor Drogies (DAK-Gesundheit)

DAK-Kinder- und Jugendreport zum Thema “Umwelt und Klima, Schwerpunkt Hitze”. © Vandage GmbH 2024

„Klima- und Hitzeschutz bedeuten Gesundheitsschutz“

„Ein im Jahr 2020 geborenes Kind wird ein seinem Leben unter anderem

siebenmal so viele Hitzewellen

erleben als jemand, der 1960 geboren wurde.“

https://www.quarks.de/umwelt/klimawandel/wie-der-klimawandel-unsere-gesundheit-gefaehrdet/

Kernergebnisse

- Der DAK-Kinder- und Jugendreport 2024 zeigt Assoziationen zwischen erhöhten Temperaturen und dem Versorgungsgeschehen von Kindern und Jugendlichen auf. An und unmittelbar nach Hitzetagen (ab 30 °C) ist ein erhöhtes Risiko für hitzebedingte Schäden und bestimmte Probleme der Atmung erkennbar. Zum Teil werden diese Probleme schon ab 25 °C Tagestemperatur versorgungsrelevant.
  - In Sachsen steigt an Hitzetagen für Kinder (0-17 Jahre) das Risiko behandlungsbedürftiger Hitzeschäden auf das 8-Fache.
  - Bereits ab einer Temperatur von 25 °C ist binnen einer Woche in Sachsen für Allergiker das Risiko, aufgrund ihrer Pollenallergie im Krankenhaus behandelt zu werden um 66 % höher, als wenn es unter 25 °C warm ist.

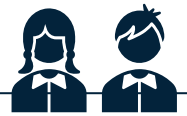
- In einer Befragung von Eltern und Kindern aus der Region „Ost“ (umfasst die Bundesländer Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) konnten die Ergebnisse der Analysen bzw. die Relevanz hitzebedingter Gesundheitsbeschwerden bestätigt werden. Drei Viertel der Kinder und Jugendlichen berichten, in den letzten sechs Jahren Beschwerden aufgrund erhöhter Temperaturen gehabt zu haben.
- Mit Blick in die Zukunft gibt ein Viertel der Kinder und Jugendlichen an, sich um die Folgen des Klimawandels für ihre Gesundheit zu sorgen.
- 40 % der befragten Kinder sind der Ansicht, dass Politik, Industrie, Öffentlichkeit und Schulen noch zu wenig für den Klimaschutz tun.

Datengrundlage des DAK-Kinder- und Jugendreportes in Sachsen

Population
DAK-Gesundheit

21.400

Bis zu 21.400 DAK-versicherte Kinder und Jugendliche aus Sachsen im Alter von 0 bis 17 Jahren, die in den Jahren 2017 bis 2022 bei der DAK-Gesundheit versichert waren, gehen in die Analysen des DAK-Kinder- und Jugendreportes ein.



Versorgungskontakte
DAK-Gesundheit

1 Mio.

Für die Analysen werden alle ambulanten Arzt- und Therapeutenbesuche, Krankenhausaufenthalte und Arzneimittelverschreibungen DAK-versicherter Kinder und Jugendlicher aus Sachsen analysiert. Dies sind über eine Million Versorgungskontakte jährlich.

Zeitraum
DAK-Gesundheit

6 Jahre

Die Auswertungen umfassen Daten aus dem Zeitraum 01.01.2017 bis 31.12.2022. Berichtet werden Daten für 2018 bis 2022, da 2017 als Vorbeobachtungsjahr dient. Die Analysen erfolgen sowohl im Querschnitt, also separat für jedes Jahr, als auch im Längsschnitt. Dadurch können Neuerkrankungsraten, Risiko- und Versorgungs-zusammenhänge im Zeitverlauf analysiert werden.

Datenpunkte
Temperatur

190.500

In die Analyse gehen über 190.500 Temperaturdaten des Deutschen Wetterdienstes ein, die in Sachsen über 2.190 Tage mittels 29 Messstationen erhoben wurden. Erfasst werden Minimum, Maximum und Durchschnitt der Temperaturen, die in Verbindung mit definiteren Schwellenwerten zur Identifizierung von Hitzeereignissen gebracht werden.

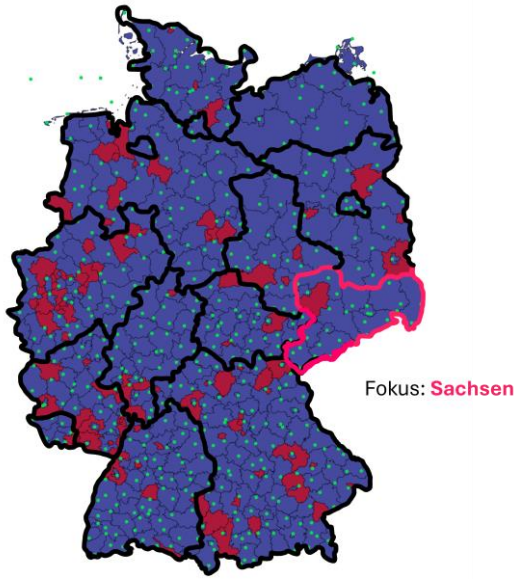
Stichprobe forsa-
Befragung

230 (1.219)

Es wurden 230 Eltern und deren Kinder in den Bundesländern Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen (insgesamt 1.219 aus Deutschland) zu ihrer Erfahrung und Wahrnehmung von Hitzeereignissen sowie zur politischen Bedeutung von Klimaschutz befragt. Die Kinder (10-17 Jahre) wurden um eine Selbstbewertung ihrer Gesundheit gebeten, ebenso wie die Eltern, die zudem die Gesundheit und Versorgung ihrer Kinder einschätzten.

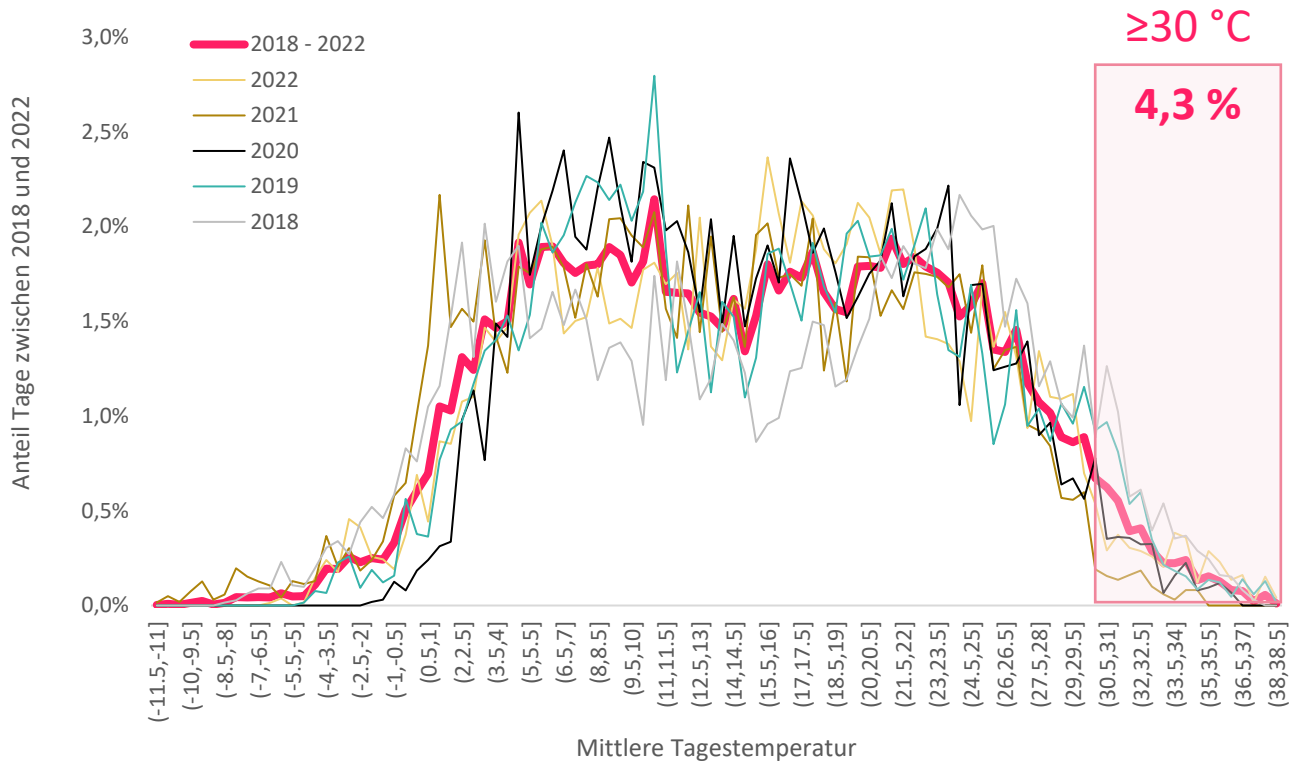
Datengrundlage Wetter- / Umweltdaten in Sachsen

29 Temperaturmessstationen in Sachsen



Grüner Punkt = Messstation
Blauer Landkreis: Verfügt über mind. eine Messstation
Roter Landkreis: Keine Messstation vorhanden
Quelle: Eigene Darstellung, Deutscher Wetterdienst

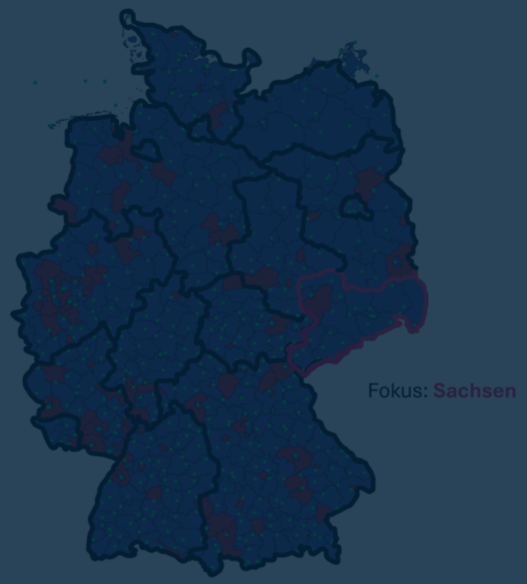
Wie häufig treten Hitzetage in Sachsen auf?



Die Temperaturausprägungen wurden nach der Häufigkeit, in der sie in dem Analysezeitraum von 2018 bis 2022 festgestellt werden konnten, gewichtet. Damit berücksichtigt die Analyse, dass Extremtemperaturen im Jahr seltener auftreten als Temperaturen, die in der Nähe der Jahresdurchschnittstemperatur (diese lag 2022 in Sachsen bei 10,2 °C) liegen. An 4,3 % aller je Kind im Datensatz beobachteten Tage werden an deren Wohnort in Sachsen mittlere Tagestemperaturen oberhalb von 30 °C durch den Deutschen Wetterdienst berichtet (deutschlandweit liegt der Anteil bei 4,1 %).

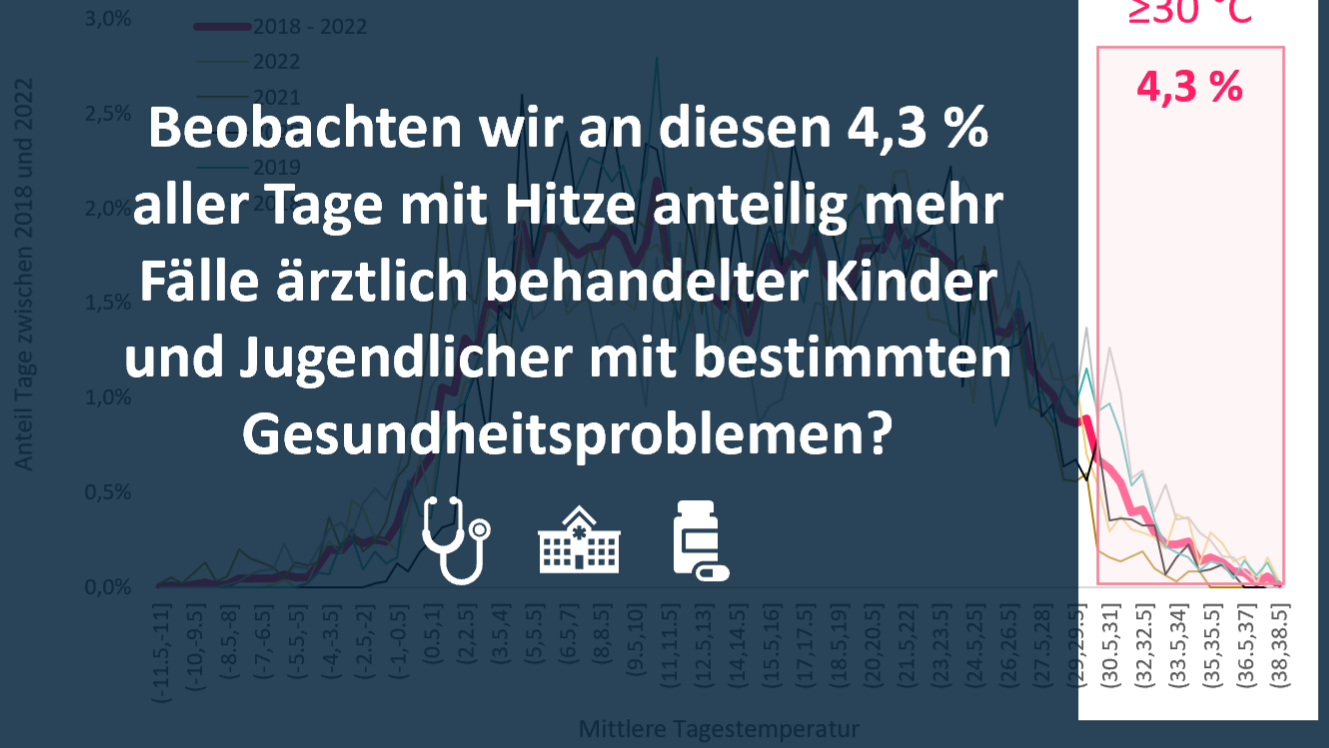
Datengrundlage Wetter- / Umweltdaten in Sachsen

29 Temperaturmessstationen in Sachsen



Grüner Punkt = Messstation
Blauer Landkreis: Verfügt über mind. eine Messstation
Roter Landkreis: Keine Messstation vorhanden
Quelle: Eigene Darstellung, Deutscher Wetterdienst

Wie häufig treten Hitzetage in Sachsen auf?



Beobachten wir an diesen 4,3 % aller Tage mit Hitze anteilig mehr Fälle ärztlich behandelter Kinder und Jugendlicher mit bestimmten Gesundheitsproblemen?

Die Temperaturausprägungen wurden nach der Häufigkeit, in der sie in dem Analysezeitraum von 2018 bis 2022 festgestellt werden konnten, gewichtet. Damit berücksichtigt die Analyse, dass Extremtemperaturen im Jahr seltener auftreten als Temperaturen, die in der Nähe der Jahresdurchschnittstemperatur (diese lag 2022 in Sachsen bei 10,2 °C) liegen. An 4,3 % aller je Kind im Datensatz beobachteten Tage werden an deren Wohnort in Sachsen mittlere Tagestemperaturen oberhalb von 30 °C durch den Deutschen Wetterdienst berichtet (deutschlandweit liegt der Anteil bei 4,1 %).

Höhere Risiken bei Temperaturen ab 30 °C ärztlich behandelt werden zu müssen

Ab 30 °C erhöht sich bei Kindern und Jugendlichen in Sachsen statistisch signifikant das Risiko einer ärztlichen Behandlung aufgrund von …

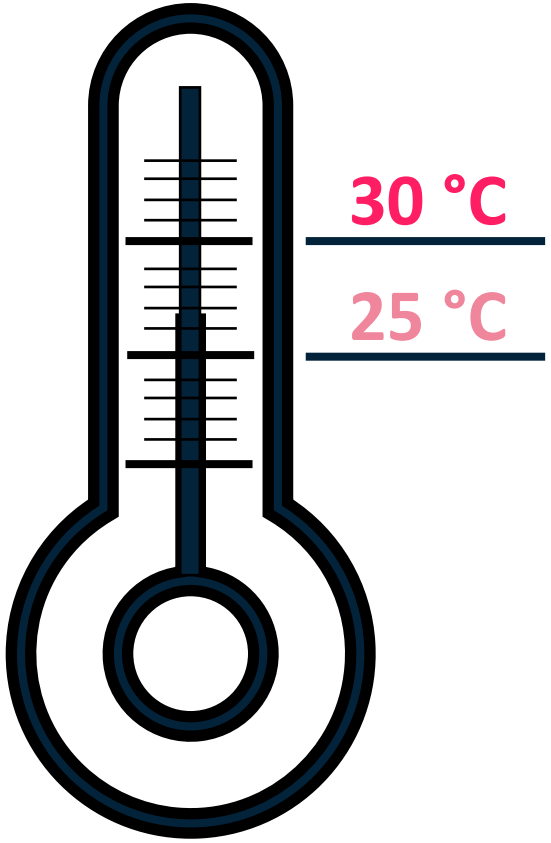
Hitze-schäden

Hitzschlag, Hitzeerschöpfung, Hitzekrämpfe, Hitzeödeme

Pollen-allergien

Akute Notfälle mit stationärer Versorgung

Hitzebedingte Schäden an Hitze- und Sommertagen

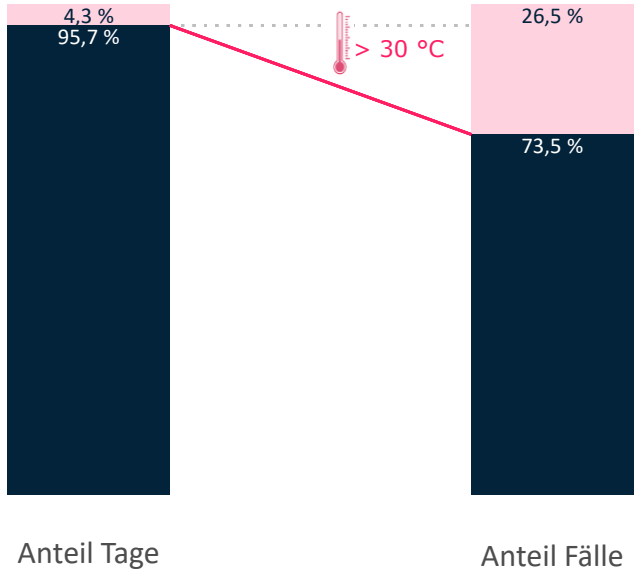


Ab einer Temperatur von 30 °C ist für Kinder und Jugendliche in Sachsen das Risiko, mit hitzebedingten Schäden behandelt zu werden, **8-mal** so hoch, als wenn es unter 30 ° C warm ist. Der Wert entspricht dem Bundesdurchschnitt (8-fach erhöhtes Risiko). Hochgerechnet auf alle Kinder und Jugendlichen in Sachsen entspricht dies zwischen 2018 und 2022 400 durch hitzebedingte Schäden betroffenen Kindern an Hitzetagen (auf eine Person können mehrere Fälle entfallen).

Bereits ab einer Temperatur von 25 °C ist für Kinder und Jugendliche in Sachsen das Risiko, mit hitzebedingten Schäden behandelt zu werden, **6-mal** so hoch, als wenn es unter 25 ° C warm ist. Der Wert liegt leicht unter dem Bundesdurchschnitt (7-fach erhöhtes Risiko). Hochgerechnet auf alle Kinder und Jugendlichen in Sachsen entspricht dies zwischen 2018 und 2022 800 durch hitzebedingte Schäden betroffenen Kindern und Jugendlichen.

Siehe Hinweise zur Methodik ab S. 18 ff.

Ärztliche Behandlungen hitzebedingter Schäden

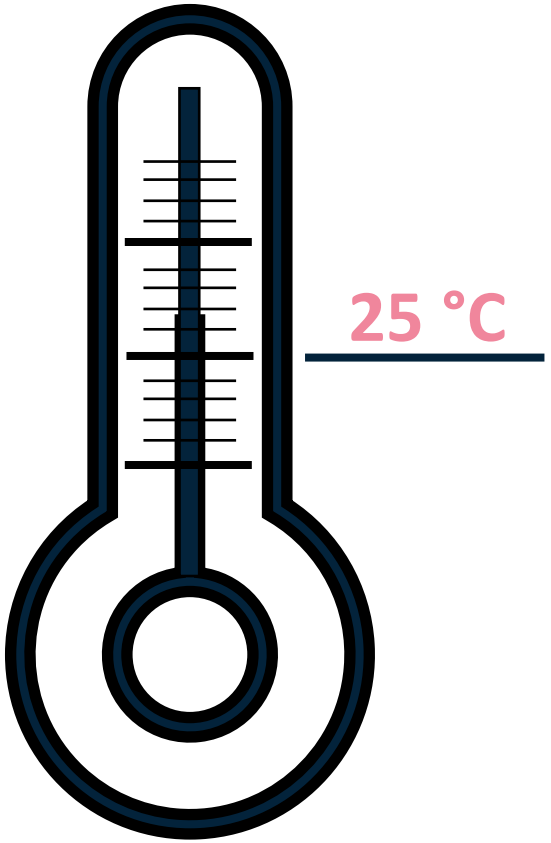


8-fach erhöhtes Risiko hitzebedingter Schäden an Tagen mit ≥30 °C

Im Zeitraum von 2018 bis 2022 werden in Sachsen für alle DAK-versicherten Kinder und Jugendlichen im Alter von 0 bis 17 Jahren an Ihrem Wohnort an 4,3 % aller Tage eine mittlere Tagestemperatur von 30 °C oder mehr beobachtet (Deutschlandweit: 4,1 %). Auf diese Tage entfallen in Sachsen 26,5 % aller ambulanten und stationären Behandlungsfälle aufgrund eines hitzebedingten Schadens bspw. in Form von Hitzschlag, Hitzeerschöpfung, Hitzekrämpfe, Hitzeödeme (Deutschlandweit: 24,6 %). Unter allen DAK-versicherten Kindern und Jugendlichen in Sachsen ist das Risiko aufgrund hitzebedingter Schäden ärztlich behandelt zu werden an diesen Tagen damit auf das 8-Fache erhöht.

Siehe Hinweise zur Methodik ab S. 18 ff.

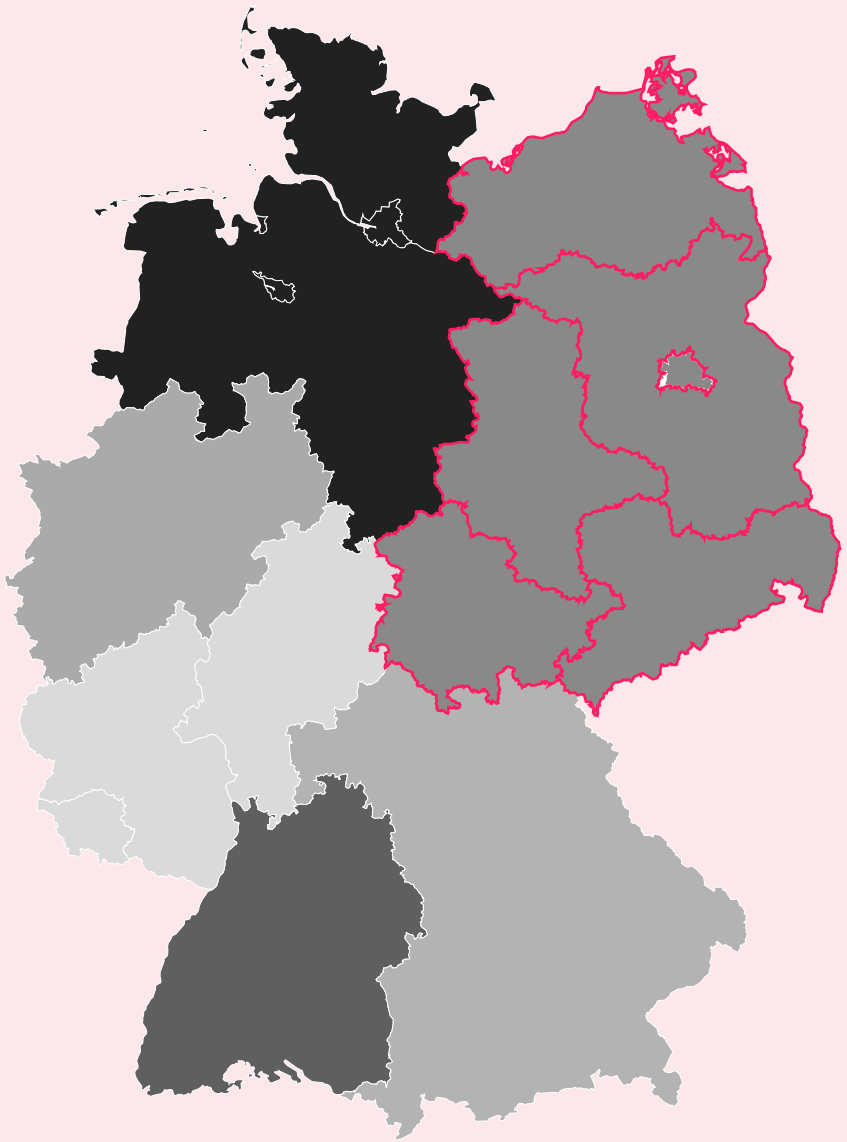
Erhöhte Belastungen für Allergiker an Sommertagen



Bereits ab einer Temperatur von 25 °C ist binnen einer Woche in Sachsen für Allergiker das Risiko, aufgrund ihrer Pollenallergie im Krankenhaus behandelt zu werden um 66 % höher, als wenn es unter 25 °C warm ist. Der Wert liegt über dem Bundesdurchschnitt (Anstieg des Risikos um 49 %). Hochgerechnet auf alle Kinder und Jugendlichen in Deutschland entspricht dies zwischen 2018 und 2022 200 mit Pollenallergien im Krankenhaus behandelten Kindern und Jugendlichen.

Siehe Hinweise zur Methodik ab S. 18 ff.

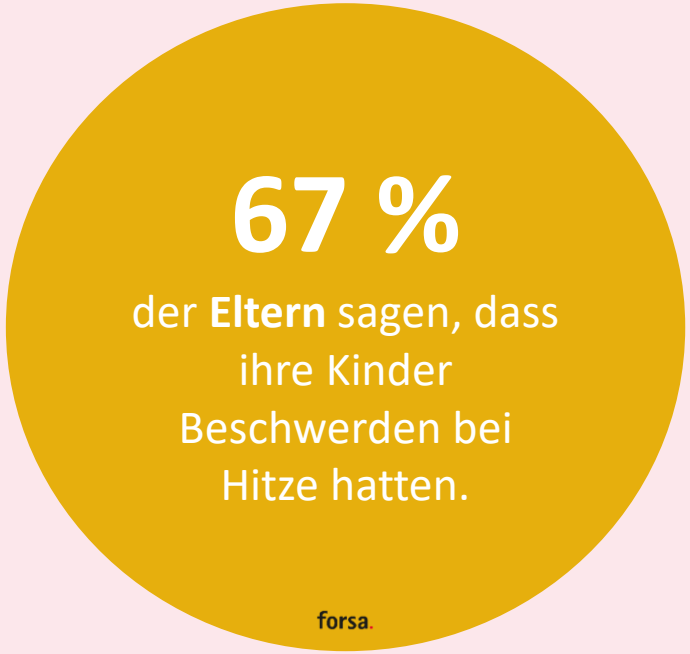
Forsa-Befragung von 1.219 Kindern und ihren Eltern in sechs Regionen



Befragung von 230 **Kinder und deren Eltern** in den Bundesländern Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

Drei Viertel der Kinder berichten hitzebedingte Beschwerden

Eltern



Bundesweit geben 69 %
der Eltern an, dass ihr Kind binnen der letzten sechs Jahre Beschwerden bei Hitze hatten.

Kinder

Bundesweit geben 74 %
der Kinder an, dass sie binnen der letzten sechs Jahre Beschwerden bei Hitze hatten.

Ergebnisse der Eltern-Kind-Befragung durch forsa (08. bis 25. Juli 2024), Befragung von 230 Eltern und jeweils einem zugehörigen Kind im Alter von 10 bis 17 Jahren in der Region Ost.

Mehr als ein Zehntel der Kinder suchte aufgrund von hitzebedingten Beschwerden einen Arzt auf

Eltern

19 %

der **Eltern** sagen, dass ihre Kinder behandelt werden mussten.

forsa.

Bundesweit geben 14 %
der Eltern an, dass ihr Kind hitzebedingt binnen der letzten sechs Jahre ärztlich behandelt werden musste.

Kinder

16 %

der **Kinder** geben an, dass sie bei einer Ärztin oder einem Arzt waren.

forsa.

Bundesweit geben 13 %
der Kinder an, dass sie binnen der letzten sechs Jahre hitzebedingt ärztlich behandelt werden mussten.

Eltern & Kinder

9 % der **Eltern**

und **7 %** **der Kinder**

geben an, dass die Kinder nicht in einer Arztpraxis waren, es aber sinnvoll gewesen wäre.

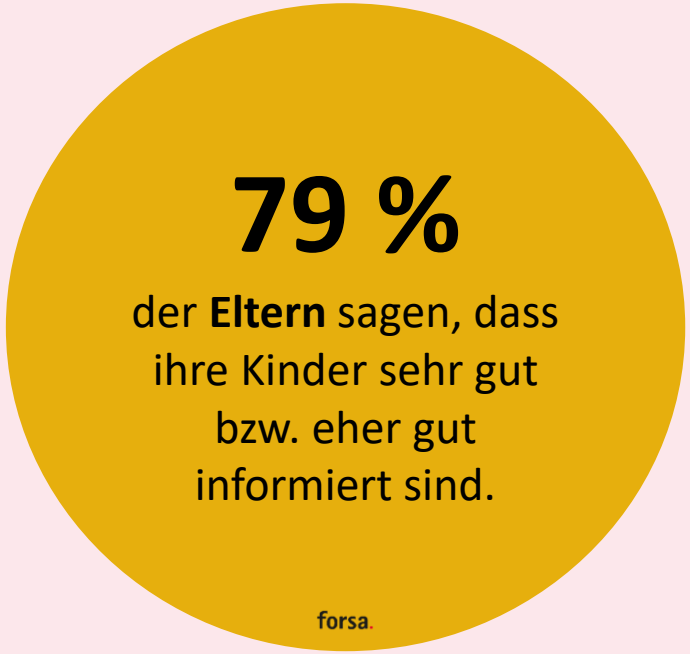
forsa.

Bundesweit geben 6 %
der Eltern und der Kinder an, dass die Kinder binnen der letzten sechs Jahre keine hitzebedingte ärztliche Behandlung wahrgenommen haben, es aber sinnvoll gewesen wäre.

Ergebnisse der Eltern-Kind-Befragung durch forsa (08. bis 25. Juli 2024), Befragung von 230 Eltern und jeweils einem zugehörigen Kind im Alter von 10 bis 17 Jahren in der Region Ost.

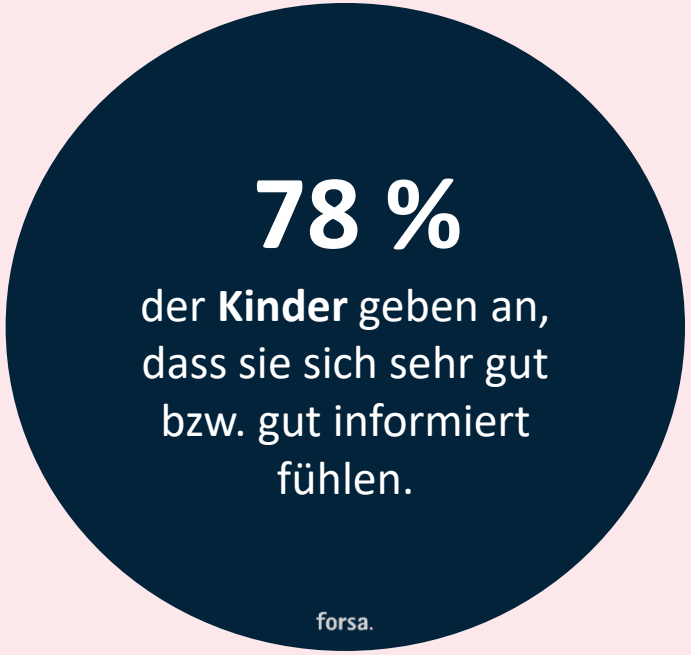
Drei Viertel der Kinder fühlt sich sehr gut bzw. gut zu Hitzeschutzmaßnahmen informiert

Eltern



Bundesweit geben 82 %
der Eltern an, dass ihre Kinder sehr gut bzw. eher gut zu Hitzeschutzmaßnahmen informiert sind.

Kinder

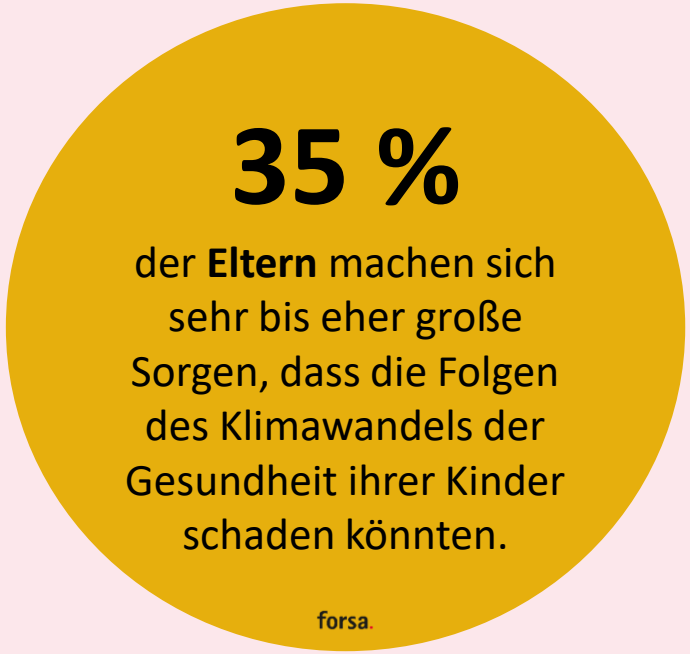


Bundesweit geben 78 %
der Kinder an, dass sie sich sehr gut bzw. eher gut zu Hitzeschutzmaßnahmen informiert fühlen.

Ergebnisse der Eltern-Kind-Befragung durch forsa (08. bis 25. Juli 2024), Befragung von 230 Eltern und jeweils einem zugehörigen Kind im Alter von 10 bis 17 Jahren in der Region Ost.

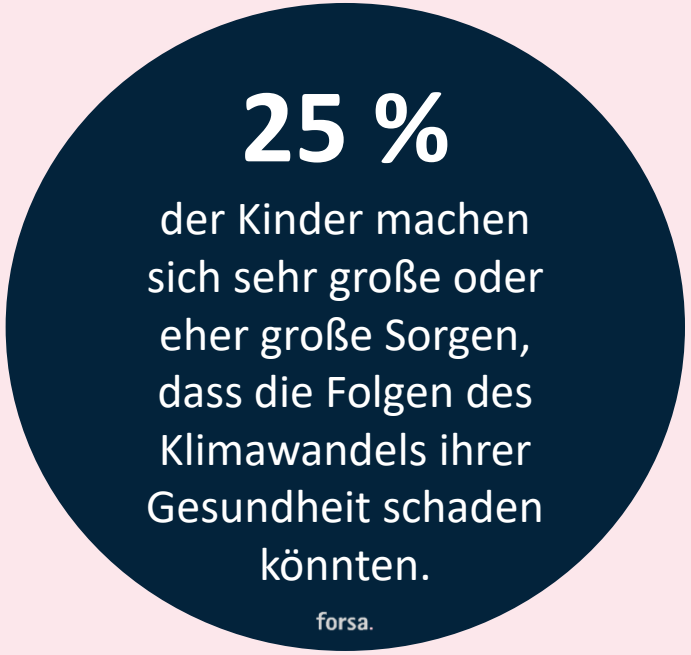
Ein Viertel der Kinder sorgt sich um Gesundheitsschäden durch wiederkehrende Hitzeperioden

Eltern



Bundesweit machen sich 31 %
der Eltern sehr bis eher große Sorgen, dass die Folgen des Klimawandels der Gesundheit ihrer Kinder schaden könnten.

Kinder



Bundesweit machen sich 27 %
der Kinder sehr bis eher große Sorgen, dass die Folgen des Klimawandels ihrer Gesundheit schaden könnten.

Ergebnisse der Eltern-Kind-Befragung durch forsa (08. bis 25. Juli 2024), Befragung von 230 Eltern und jeweils einem zugehörigen Kind im Alter von 10 bis 17 Jahren in der Region Ost.

Mehr als ein Drittel der Kinder bewerten die Klimaschutzaktivitäten als unzureichend

Eltern

Bundesweit sind 52 % der Eltern der Ansicht, dass Politik, Industrie, Öffentlichkeit und Schulen noch zu wenig für den Klimaschutz tun.

Kinder

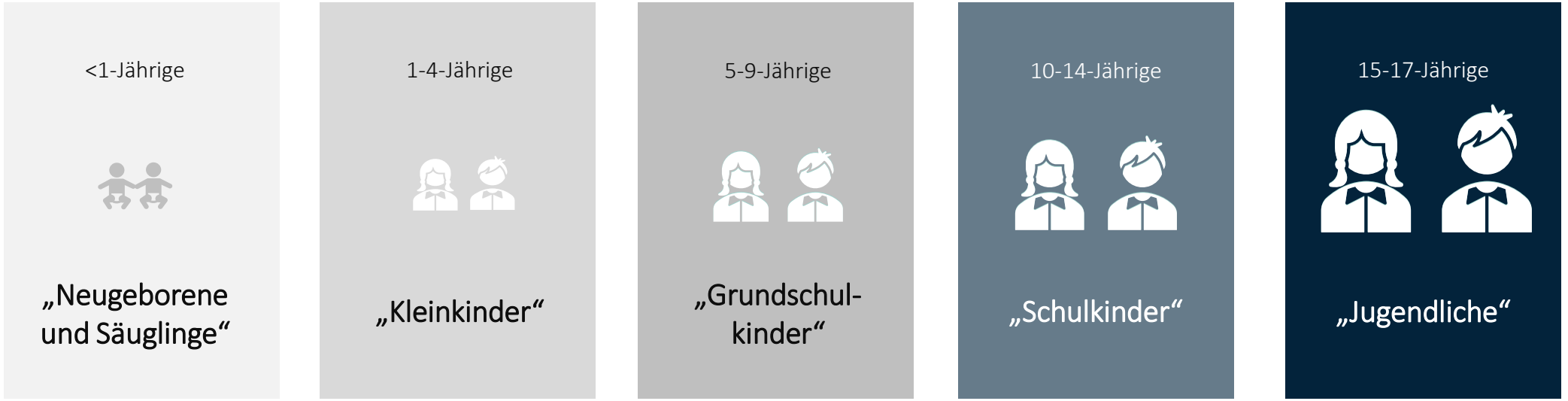
Bundesweit sind 48 % der Kinder der Ansicht, dass Politik, Industrie, Öffentlichkeit und Schulen noch zu wenig für den Klimaschutz tun.

Ergebnisse der Eltern-Kind-Befragung durch forsa (08. bis 25. Juli 2024), Befragung von 230 Eltern und jeweils einem zugehörigen Kind im Alter von 10 bis 17 Jahren in der Region Ost.

Methodik

Datengrundlage des DAK-Kinder- und Jugendreportes

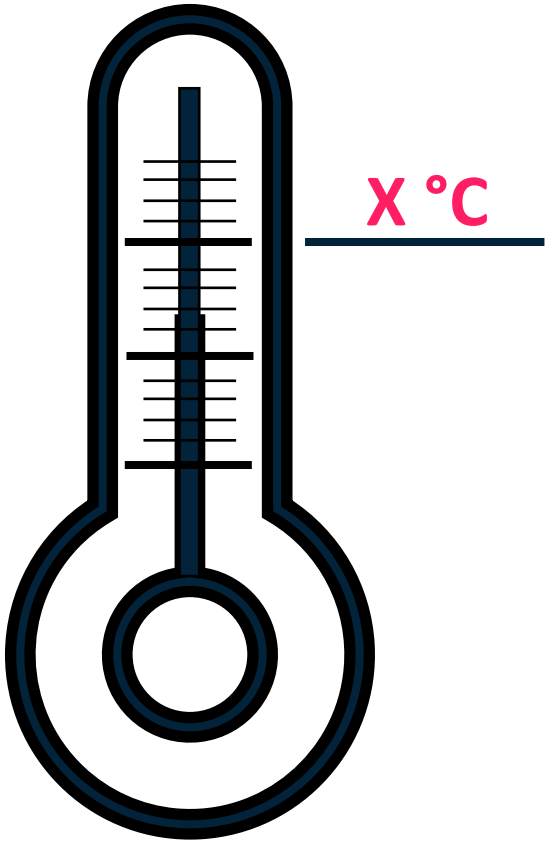
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17



Kinder und Jugendliche sind in Abhängigkeit ihres Alters unterschiedlich krank. Im vorliegenden Report wird deshalb das Versorgungsgeschehen differenziert nach Altersgruppen betrachtet. Das Robert Koch-Institut unterscheidet ebenso wie die Bundes Psychotherapeuten Kammer zwischen Kindern im Alter von 5 bis 9 Jahren („Grundschulkinder“), Kinder im Alter von 10 bis 14 Jahren („Schulkinder“) und „Jugendliche“ im Alter von 15 bis 17 Jahren.*

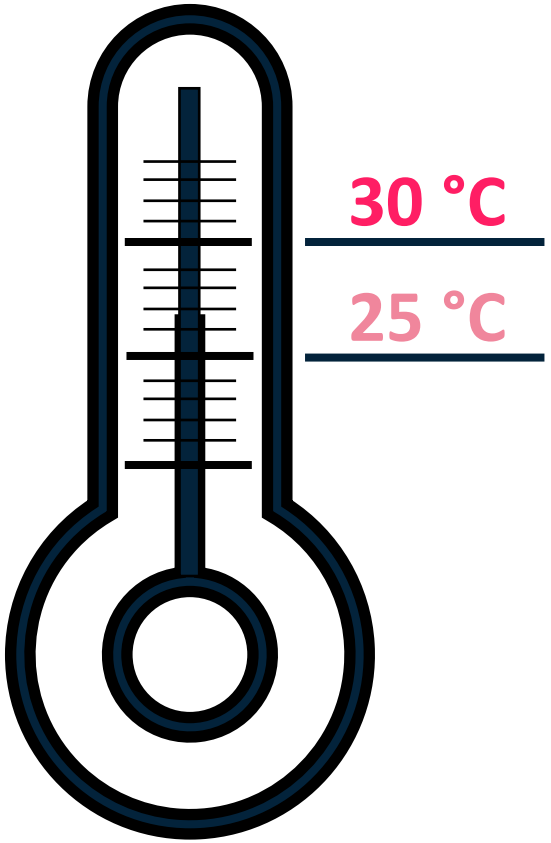
* RKI, Journal of Health Monitoring, 2018 3(1) DOI 10.17886/RKI-GBE-2018-004;
https://www.bptk.de/wp-content/uploads/2020/10/BPtK-Faktenblatt-Psychische-Erkrankungen-bei-Kinder-und-Jugendlichen.pdf

Fragestellung



Werden bei Überschreitung bestimmter mittlerer Tagestemperaturen am Wohnort innerhalb von 0 bis 7 Tagen anteilig häufiger bestimmte ärztlich dokumentierte Gesundheitsprobleme bei Kindern und Jugendlichen in Sachsen beobachtet?

Definition “Hitze”



Die klimatologischen Kenngröße „Heiße Tage“ des Deutschen Wetterdienstes werden unter anderem zur Beurteilung von gesundheitlichen Belastungen verwendet. So ist ein „heißer Tag“ definiert als Tag, dessen höchste Temperatur oberhalb von 30 Grad Celsius (°C) liegt. Ein Sommertag ist ein Tag, an dem das Maximum der Lufttemperatur mindestens 25 °C beträgt.

https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-gesundheit/gesundheitsrisiken-durch-hitze
https://www.dwd.de/DE/leistungen/deutscherklimaatlas/erlaeuterungen/elemente/_functions/faqkarussel/sommertage.html

Verknüpfung von Umwelt- und Gesundheitsdaten auf Individuenebene

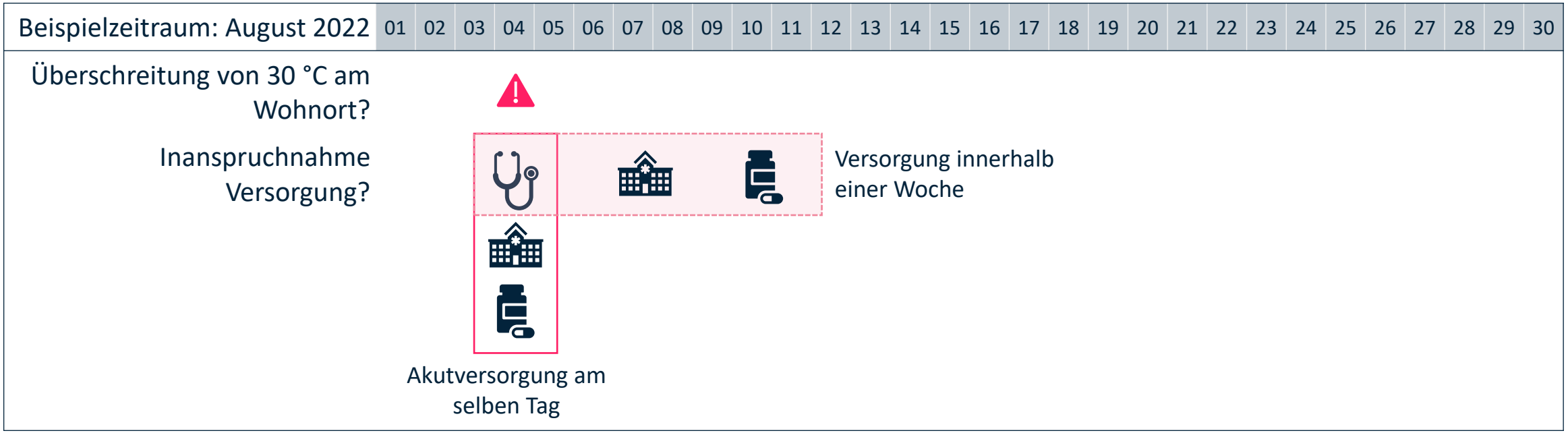
KLIMAWANDEL

Und es ward noch heißer: August 2022 mit Rekordhitze – so wie im ganzen Sommer

mdr WISSEN

09. September 2022, 12:31 Uhr

https://www.mdr.de/wissen/august-zweiundzwanzig-rekord-hitze-klimawandel-copernicus-100.html



Wie sind die Ergebnisse zu interpretieren?

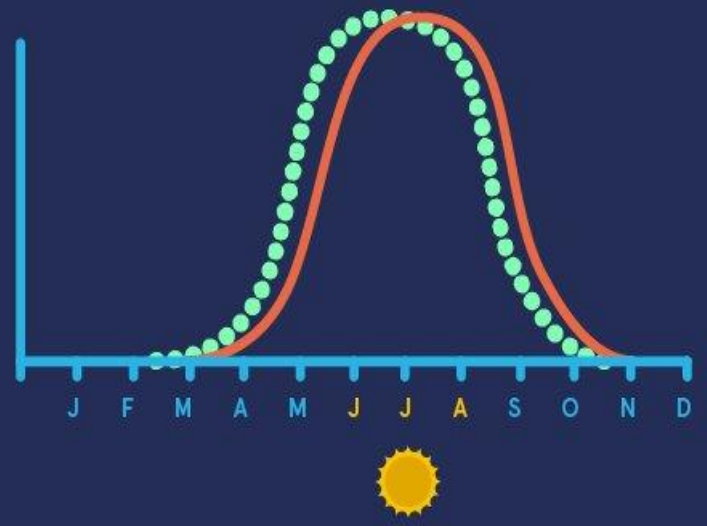
KORRELATION

vs.

KAUSALITÄT

Sonnenbrandrate

Eisverkauf



Belegen die links gezeigten Kurven, dass der Verkauf von Eis das Risiko eines Sonnenbrandes erhöht?

Nein! An **sonnigen Tagen** ist es wahrscheinlicher, dass Kinder

ein Eis kaufen

einen Sonnenbrand bekommen

Datenschutz

- Routinemäßig erhobene und gespeicherte Sozialdaten gesetzlicher Krankenversicherungen stehen der Öffentlichkeit nicht in Form eines „Public Use Files“ frei zur Verfügung. Während Interessierte zum Beispiel beim Statistischen Bundesamt auf zumindest einen Teil der dort verfügbaren Daten zugreifen können, ist für die (wissenschaftliche) Verwendung von Sozialdaten ein individueller und umfangreicher Antrags- und Freigabeprozess erforderlich.
- Die DAK-Gesundheit und Vandage nehmen den Schutz personenbezogener Daten sehr ernst. Gesundheitsdaten zählen zu den am höchsten schutzwürdigen Informationen. Aus diesem Grund durchlaufen die Datengenerierungs- und Analyseprozesse zahlreiche Prüf- und Freigabeschleifen.
- Die Übermittlung von Sozialdaten für die Forschung regelt der Gesetzgeber in § 75 SGB X, insbesondere unter welchen Bedingungen und auf welchem Wege eine Übermittlung von Sozialdaten im Rahmen von Forschungsprojekten möglich ist. Die Einwilligung der bei einer Krankenkasse versicherten Personen ist dabei entgegen allgemeiner datenschutzrechtlicher Vorgaben nicht erforderlich (§ 75 Abs. 1 SGB V). Allerdings müssen die zur Analyse benötigten Daten unverzichtbar für den jeweiligen Forschungszweck sein, d. h. nur unter Verwendung der vorhandenen Sozialdaten können, wie im vorliegenden Fall, relevante Informationen über die gesundheitliche Lage von Kindern und Jugendlichen erhoben werden. Zudem muss das öffentliche Interesse an der Forschung das private Interesse der Betroffenen an der Geheimhaltung ihrer Daten erheblich überwiegen. Insbesondere die Möglichkeit zur weitestgehend verzerrungsfreien Wiedergabe eines Spiegelbildes aller in Deutschland lebenden Kinder und Jugendlichen auf Basis von Sozialdaten ist ein starkes Argument zur Verwendung dieser Datenbasis im vorliegenden Forschungskontext.
- Unter Berücksichtigung dieser datenschutzrechtlichen Grundsätze obliegt der gesamte Prozess der Abfrage und Generierung von Datensätzen zur wissenschaftlichen Analyse der DAK-Gesundheit. Dabei sind sämtliche vonseiten der DAK-Gesundheit zu Analysezwecken bereitgestellte Daten so weit bereinigt und pseudonymisiert, sodass eine Rückführung auf einzelne Person unmöglich ist. Im Gegensatz zu einer Anonymisierung ist für den vorliegenden Forschungsgegenstand jedoch nur eine Pseudonymisierung der versicherten Personen möglich, um die Zuordnung einer Person im Längsschnitt zu ermöglichen. Im Rahmen der Pseudonymisierung werden bestimmte Personenidentifikatoren aus den Daten gelöscht (u. a. Name, Adresse) bzw. durch neutrale nicht sprechende Studienidentifikatoren (wie Schlüsselidentifikatoren) ersetzt und sichtbare Merkmale vergröbert (z. B. Geburtsdatum TT/MM/JJJJ zu Geburtsjahr JJJJ).

VANDAGE
Health Economics
Analytics

Alena Zeitler, Dr. Julian Witte, Jana Diekmannshemke, Dr. Katharina Weinert, Lena Hasemann
DAK-Kinder- und Jugendreport "Gesundheit und Umwelt"| 21.01.2025

Vandage GmbH
We compute in Bielefeld. Detmolder Straße 30, 33604 Bielefeld
hey@vandage.de