

Hitze und Kinder

Die Auswirkungen der Klimakrise auf eine der vulnerabelsten
Gruppen unserer Gesellschaft

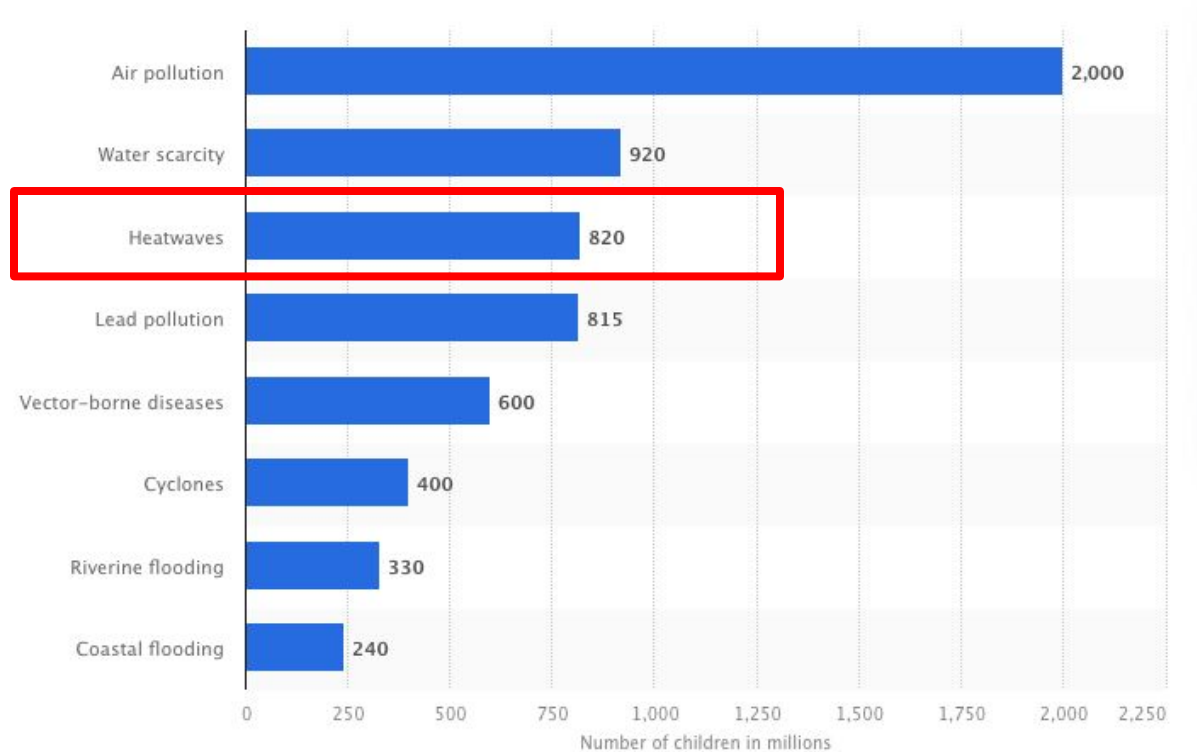
Dr. Wiebke Aulbert,
Fachärztin für Kinder- und Jugendmedizin, Kinderarztpraxis am See, Eutin



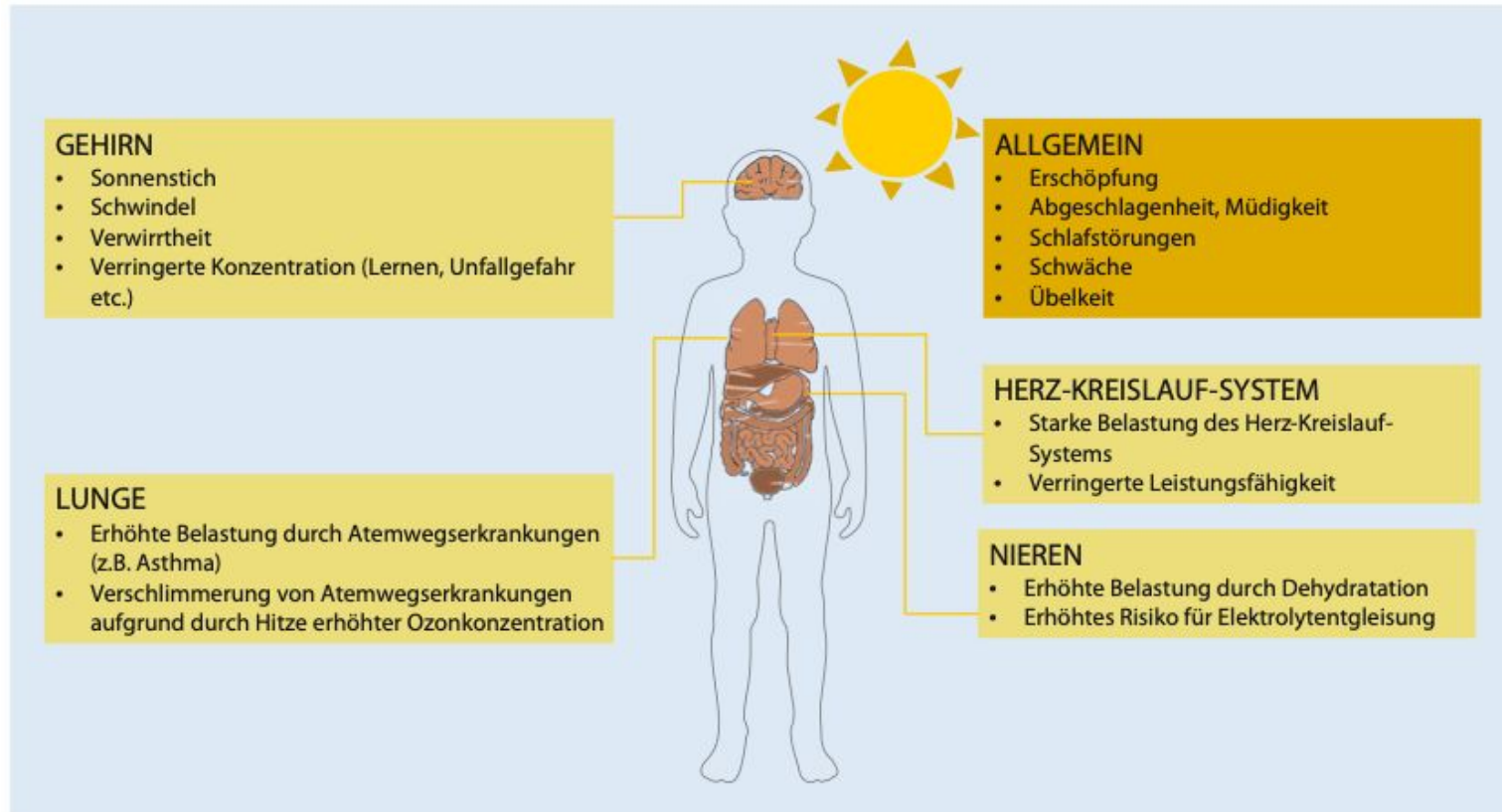
Warum sind Kinder von der Klimakrise besonders betroffen?

- Unterschiede in Physiologie und Metabolismus im Vergleich zu Erwachsenen
- rasante Entwicklung mit vulnerablen Fenstern und dem Risiko schwerwiegender, lebenslanger Schäden
- Höherer Umsatz (Atmung, Flüssigkeitsbedarf) und damit mehr Exposition gegenüber Umweltgiften
- andere Freizeitgewohnheiten und Bewegungsverhalten
- längere zukünftige Lebenszeit auf unserer Erde
- Abhängigkeit von Erwachsenen
(Eltern/Lehrkräfte/Erzieher:innen und politischen Entscheidungsträger:innen)

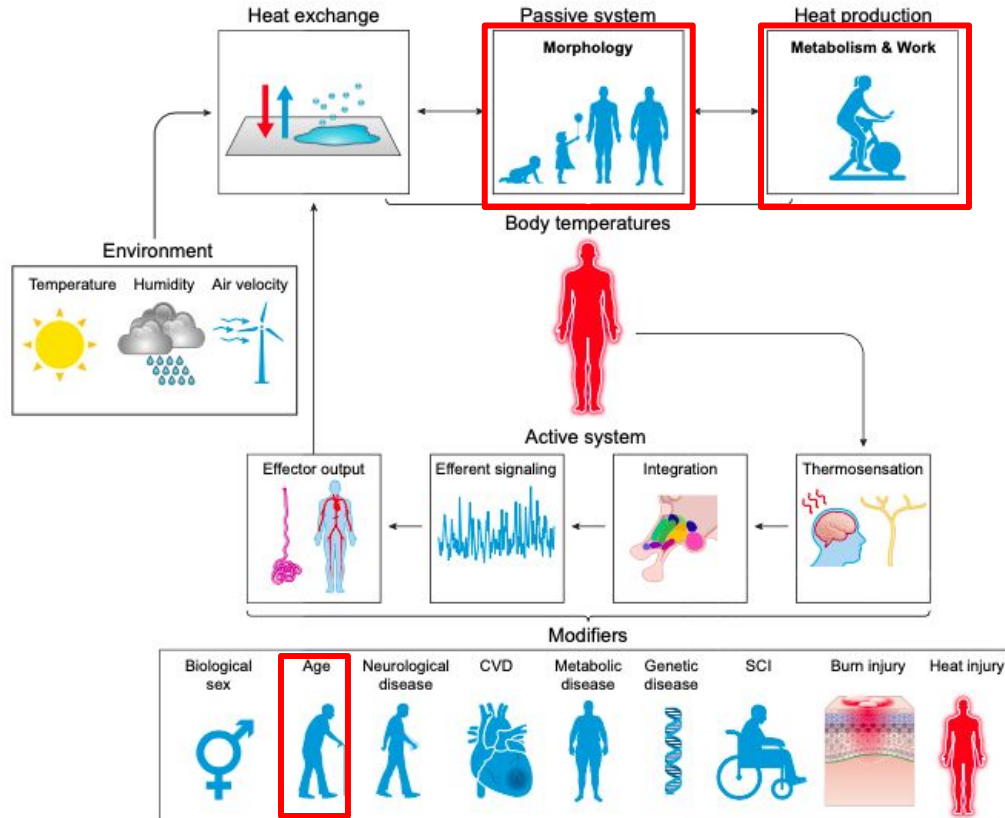
Zahl der weltweit von Klima- und Umweltkatastrophen betroffenen Kinder im Jahr 2021



Gesundheitliche Folgen von Hitze auf Kinder



Mechanismen der menschlichen Thermoregulation bei Hitzestress



Passive Thermoregulation:

- Körpergröße
- Körpermasse
- Gewebezusammensetzung (Fettanteil)

Aktive Thermoregulation:

- Hautdurchblutung
- Schweißrate

Pädiatrische Besonderheiten der Thermoregulation

passiv:

- höhere metabolische Wärmeproduktion durch geringere Bewegungsökonomie und ungünstigeren mechanischen Wirkungsgrad bei exzessiver Belastung (z.B. bei Gewichtsbelastung)
- weniger Körpermasse als Wärmespeicher (“heat sink”)
- weniger Körperoberfläche zur Abgabe von Wärme

aktiv:

- weniger und kleinere Schweißdrüsen
- aber: kein Unterschied in Hautdurchblutung und Schweißproduktion bei älteren Kindern (Anzahl der Schweißdrüsen ab 2.LJ fix, daher höhere Dichte postuliert)
- evtl. höhere Evaporationsraten



Fazit der Autoren:

Unter der Annahme einer ähnlichen Körperkerntemperatur und denselben Anforderungen an die Evaporation zeigen Kinder keine Unterschiede in der Thermoregulation im Vergleich zu Erwachsenen, insbesondere durch effizientere Schweiß-Evaporation während (Belastungs-) Hitzestress

Mehr Klinikeinweisungen von Kindern an Hitzetagen
- warum ist das so?



Thermoregulation bei sehr kleinen Kindern- Experiment aus Japan

- 34 Kinder zwischen 6 Monaten und 8 Jahren
- 30 min in einem Raum mit 27 °C (50% Luftfeuchtigkeit), 30 min in einem Raum mit 30°C (70% Luftfeuchtigkeit) und wieder 30 min in 27 °C (50% Luftfeuchtigkeit)
- kontinuierliche Messung der Hauttemperatur, Körperkerntemperatur und der Schweißrate (Rücken, Oberarm)

Ergebnis: kein Unterschied in Schweißrate (?) und Hauttemperatur, aber ein Anstieg der Körperkerntemperatur vor allem Kindern < 1 Jahr.

Thermoregulation bei sehr kleinen Kindern möglicherweise noch unreif und nicht effizient

Gründe für Klinikeinweisungen von Säuglingen und (Klein-) Kindern an Hitzetagen

- Überwärmung da < 1 . Lebensjahr beeinträchtigte Möglichkeit der Wärmeabgabe
- schnellere Dehydratation bei höherem Verhältnis von Körperoberfläche zu Körpermasse
- Sonnenbrand bei empfindlicherer Haut
- Unfälle durch reduzierter Konzentrationsleistung
- viel körperliche Aktivität in der prallen Sonne
- zu viel Zeit im Freien zur Mittagszeit
- nicht ausreichende Einschätzung der Gefährdung durch Hitze
- Abhängigkeit von nicht hitze-kompetenten Erwachsenen

mehr Einweisungen durch klimabedingte Zunahme von:

- Infektionskrankheiten (z.B. FSME)
- Exazerbation atopischer Ekzeme
- Atemwegs- und allergischen Erkrankungen (Asthma bronchiale, allergische Rhinokonjunktivitis)
- UV-bedingten Gesundheitsschäden (Sonnenbrand)
- Ozon-vermittelten Atemwegserkrankungen



Prävention

Klimaschutz ist Kinderschutz

Ein Ratgeber für Eltern



bvkJ.
Bundesverband der
Kinder- und Jugendärzte e.V.

Klima
DOCS

KLUG
Deutsche Kinder-
Klimawissenschaft und Gesundheit

Was können wir tun?

Im Schatten aufhalten

- körperliche Aktivität in die Morgen- und Abendstunden verlegen, während der heißesten Tageszeit nicht im Freien aufhalten – das schützt vor Hitze und vor UV-Strahlung
- unbedeckte Körperstellen mit Sonnencreme schützen und regelmäßig besonders nach dem Planschen oder Baden nachcremen
- Kinder niemals in einem geparkten Auto zurücklassen (auch nicht bei offenen Fenstern), darin wird es in kürzester Zeit sehr heiß.
- Schwimmbäder und Wasserspielflächen bieten eine angenehme Abkühlung
- wenn möglich, bei Kleinkindern unter Aufsicht für Abkühlung sorgen mit lauwarmen Wasser in einem Planschbecken, einer großen Wasserschüssel oder Wasserspritzgeräten, eventuell Kopf und Haare befeuchten
- Babys niemals der direkten Sonne aussetzen
- eine lockere Kopf-/Halsbedeckung und luftige, möglichst weite und helle Kleidung tragen

20



Informieren, wann es heiß wird, z. B. über die Hitzewarnkarte des Deutschen Wetterdienstes

Wetter-App oder www.dwd.de

Die Wohnung kühl halten

- Fenster, Jalousien und Vorhänge vor allem tagsüber geschlossen halten
- möglichst Außenrolläden oder Fensterläden benutzen, alternativ Sonnenschutzfolien an den Fenstern installieren
- mit Fächern oder Ventilatoren für kühlende Luftbewegung sorgen
- Babys und Kleinkinder am kühleren Ort der Wohnung schlafen lassen
- zum Schlafen für Babys eignet sich ein dünner Baumwollschlafsaack oder Schlafanzug, für Kinder ab 1 Jahr ein Bettbezug oder ein Tuch als Decke



- Begrünung von Dächern, Hauswänden und Gärten zusammen mit Nachbarn oder dem Vermieter vorantreiben und Fördergelder von den Kommunen anfordern
- falls Sie ein Eigenheim besitzen: auf unnötige Flächenversiegelung verzichten

21

aus der Broschüre Klimaschutz ist Kinderschutz

Gesundheitsinformation | Juni 2023

Klimawandel und Gesundheit – Wenn Hitze zum Risiko wird

äzq

Über einen sonnigen Sommertag freuen sich viele Menschen. Doch in den letzten Jahren wurden die Sommer immer heißer: Sie waren gekennzeichnet durch häufiger werdende Hitzewellen. Grund dafür ist der Klimawandel. Der Klimawandel wirkt sich nicht nur auf die Umwelt aus, sondern kann auch die Gesundheit schwer beeinträchtigen. Neben Beschwerden durch Hitze kann das veränderte Klima zu anderen Erkrankungen führen, wie vermehrten Allergien oder seelischen Belastungen. Auch Infektionskrankheiten können auftreten, die bisher in Deutschland nicht vorgekommen sind. Hier lesen Sie, welche Folgen Hitze haben kann. Außerdem haben wir Tipps zusammengestellt, wie Sie und Ihre Mitmenschen gut durch heiße Tage kommen.



Was passiert bei Hitze im Körper?

Unser Körper kann sich an warme Temperaturen anpassen: Die Blutgefäße erweitern sich und wir fangen an zu schwitzen. Der Schweiß kühlt die Haut ab. Bei langer und großer Hitze funktioniert dieser natürliche Temperaturregulationsmechanismus jedoch nicht mehr richtig. Dann sinkt der Blutdruck und man verliert Flüssigkeit und Salz. Das belastet besonders den Kreislauf.

Wer ist besonders gefährdet?

Für einige Menschen kann Hitze besonders gefährlich werden. Risikogruppen sind:

- ältere und dauerhaft kranke Menschen, etwa mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Zuckerkrankheit (Diabetes mellitus)
- Säuglinge und Kleinkinder



auf den Seiten der KBV zum Thema Klima und Hitzeschutz

Konkrete Handlungsempfehlungen

- nicht vom eigenen Befinden auf das der Kinder schließen
- im Schatten aufhalten
- körperliche Aktivität eher morgens und nachmittags
- unbedeckte Körperstellen mit Sonnencreme schützen
- weite, luftige und helle Kleidung (inkl. Kopfbedeckung und Sonnenbrille)
- stündlich an das Trinken erinnern
- für Abkühlung sorgen
- Wohnung kühl halten
- leichte, kühle Mahlzeiten
- Fieber und Kopfschmerzen möglicherweise als Symptome von Hitzestress erkennen

Und wir Ärzt:innen?

Wir müssen wissen, dass Kinder aufgrund ihrer Physiologie und ihrer Lebensgewohnheiten bei Hitzewellen andere Probleme und entsprechend Bedürfnisse als Erwachsene haben.

Wir müssen bei allen Menschen, die privat und/oder beruflich mit Kindern zu tun haben hier das Bewusstsein schärfen und kontinuierlich Aufklärungsarbeit leisten

Wir müssen in unseren Arbeitsbereichen für die Erstellung von Hitzeschutzplänen sorgen, um Mitarbeiter:innen bestmöglich vor der Hitze zu schützen und die Notwendigkeit von diesen Maßnahmen verbreiten.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bodennahes Ozon (O₃)

- Reizgas, das bei intensiver Sonneneinstrahlung durch photochemische Prozesse aus Stickstoffoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen (VODs) entsteht
- Emittenten: Stickstoffverbindungen aus dem Verkehrsbereich und Feuerungsanlagen sowie aus überdüngten Böden, VODs aus Verbrennung von Kraftstoff
- im ländlichen Raum meist höher als in Innenstädten
- 8-Stunden Mittelwert von 120µg/m³ sollte langfristig nicht mehr überschritten werden, an Hitzetagen häufig höhere Werte
- führt bei einigen Menschen/Kindern zu Reizungen der Augen, Atemwege und Kopfschmerzen

Überschreitungen des Ozon ($>120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in Deutschland 1995-2022

Zahl der Tage mit Überschreitung des Ozon-Langfristziels ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) zum Schutz der menschlichen Gesundheit, Mittelwert über ausgewählte Stationen

