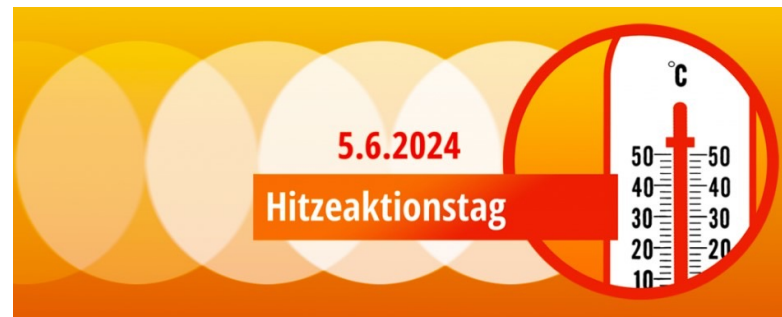


Schwangerschaft und Hitze



Susanne Bechert, Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe,
Gynäkologische Gemeinschaftspraxis Frauenärztinnen am ZOB, Kiel

AG Gynäkologie KLUG



Hitze und Frühgeburt in Hamburg 1999-2021

Erhöhtes Risiko für späte Frühgeburten und veränderte Durchblutung der Gebärmutter bei Hitzestress

Dennis Yüzen ^h • Isabel Graf ^h • Ann-Christin Tallarek • Bettina Hollwitz • Christian Wiessner • Ekkehard Schleussner • et al. [Alle Autoren anzeigen](#) • [Fußnoten anzeigen](#)

Freier Zugang • Veröffentlicht: Juni 22, 2023 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2023.104651>

Quelle: eBioMedicine, Lancet, open access 2023

Eine retrospektive Studie aus den Daten des elektronischen Patientenregisters der Uniklinik Eppendorf, Hamburg. 1999-2021. Es wurden 42.905 Einlings-Schwangerschaften eingeschlossen.

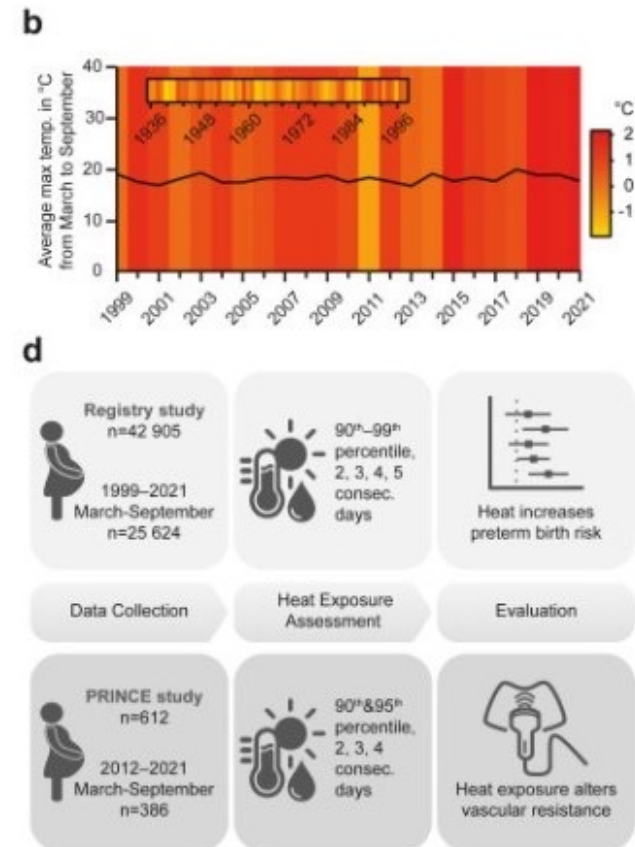
Zusätzlich wurden Doppler-Daten der PRINCE-Studie seit 2011 des UKE ausgewertet: PI der A. umbilicalis und Aa. uterinae wurden in Relation zur Tagestemperatur gesetzt.

Ergebnisse

→ Sowohl extreme Hitze als auch längere Hitzeperioden erhöhten das relative Risiko einer Frühgeburt (RR: 1,59; 95%, $p = 0,045$; RR: 1,20; 95%, $p = 0,025$)

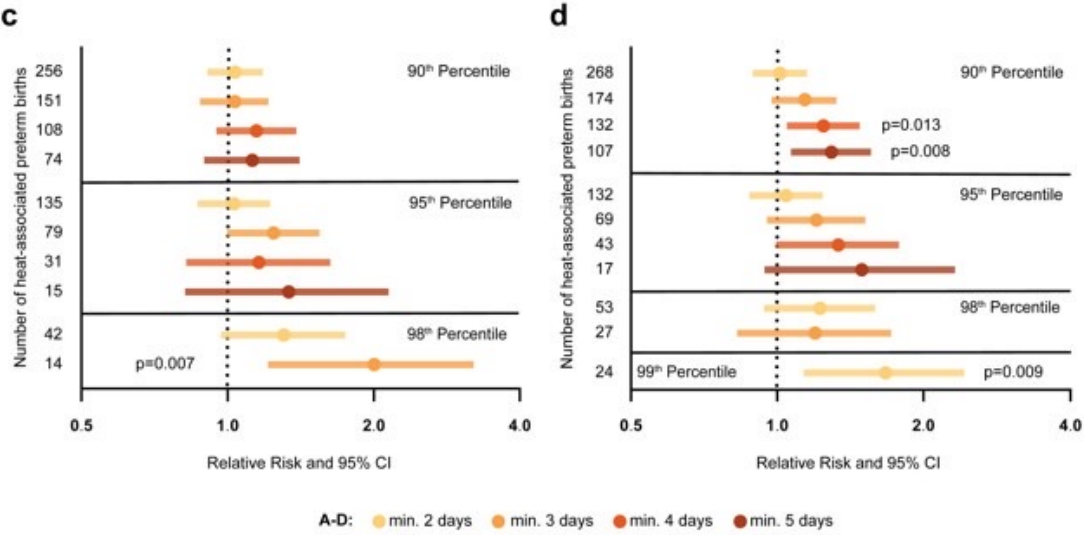
→ kritische Periode der Hitzeexposition: 34-37 SSW, hier ein erhöhtes Risiko einer späten Frühgeburt (RR: 1,67; 95%, $p = 0,009$).

→ Hitzeexposition war mit einem verminderten Gefäßwiderstand in der A. uterina verbunden



Hitzestress, sowohl durch extreme Hitze, als auch längere Hitzeperioden, erhöht das Risiko für eine Frühgeburt signifikant

besonders im Zeitraum 34+0-36+6 SSW



c) Tageshöchsttemperatur
d) gefühlte Tagestemperatur

Quelle: Yüzen et al 2022

Kommentar zur Studie der Studienleitung:

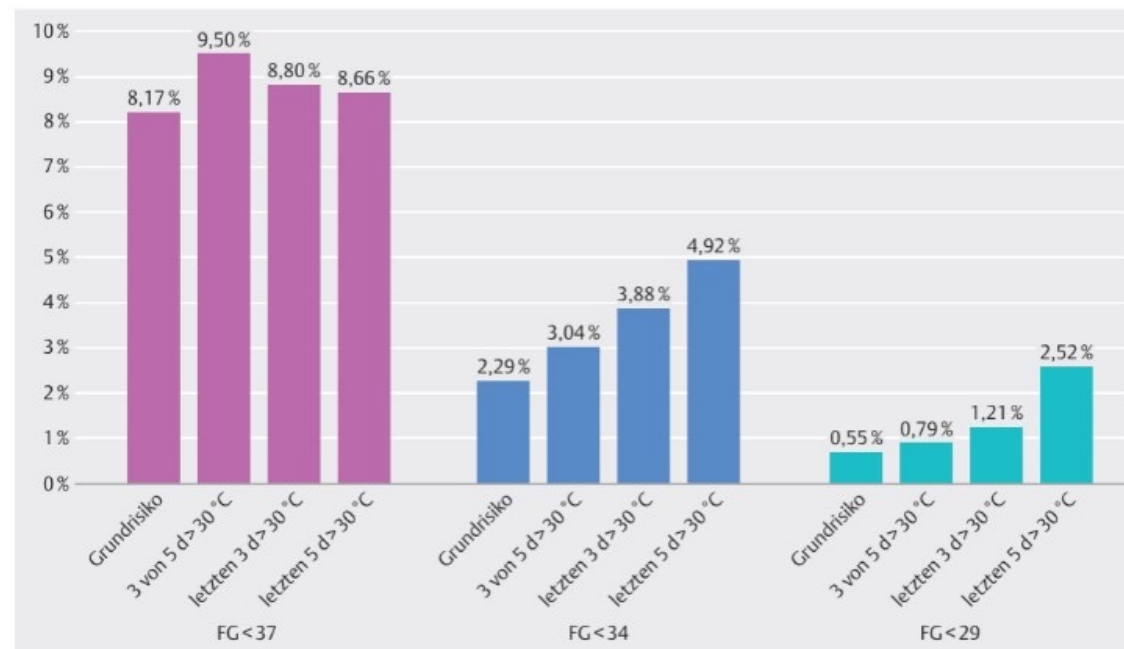
- (...) Demzufolge führt Hitzestress von 30 Grad Celsius zu einer Erhöhung des Frühgeburtsrisikos um 20 Prozent* (relatives Risiko), Temperaturen über 35 Grad können das Risiko sogar um 45 Prozent* (relatives Risiko) steigern. „Auffällig war, dass die werdenden Mütter ein bis zwei heiße Tage offensichtlich überbrücken konnten. Folgte aber ein dritter, vierter, fünfter Tag ohne Abkühlung, setzten vermehrt vorzeitige Wehen ein. Und zwar besonders dann, wenn eine hohe Luftfeuchtigkeit das gefühlte Wärmeempfinden noch erhöhte“, erläutert Studienleiterin Prof. Dr. Petra Arck, gleichzeitig Forschungsdekanin der Medizinischen Fakultät des UKE. Aktuell sichtet das Forschungsteam die Klima-Prognosen der kommenden zehn Jahre. **2033 könnte aufgrund steigender Temperaturen annähernd jedes sechste Kind, rund 15 Prozent, zu früh geboren werden** – doppelt so viele wie heute. (...)

Quelle: Pressemitteilung UKE, abgerufen am 24.04.24

Hitze und Frühgeburt in Thüringen 2014-2019

Mid German Climate Preterm Birth Study, Schleußner et al.

Graphik zum Zusammenhang von Hitze und Frühgeburtlichkeit



► **Abb. 5** Risikosteigerung für Frühgeburten: Effekte von Hitzetagen auf die Frühgeburtenrate in Thüringen 2014–2019, Frühgeburten (FG) vor der 37. SSW, der 34. SSW und der 29. SSW; d = Tag.

Quelle: Holzinger, Dirk; Schleußner, Ekkehard. Klimakrise und Schwangerschaft. Hebamme, 2023, 36. Jg., Nr. 05, S. 59-66.

Wie kommt es dazu?

Thermoregulation in Schwangerschaft 1

Faktoren, die zur Zunahme der Körpertemperatur führen:

Erhöhte Körpermasse, veränderte Relation von Masse zu Oberfläche

Vermehrte Fetteinlagerung im subkutanem Fettgewebe

Endogene Wärme durch die Stoffwechselaktivität von Fetus und Placenta

Quelle: Samuels et al. Physiological mechanisms of the impact of heat during pregnancy and the clinical implications: review of the evidence from an expert group meeting. Int J Biometeorol. 2022 Aug.

Thermoregulation in Schwangerschaft 2

Regulationsmechanismen der Schwangeren bei Hitze:

Absenkung der Körperkerntemperatur

Verstärkte Hautperfusion (Konvektion)

Vermehrtes Schwitzen (Evaporation)

Erhöhtes Herzschlagvolumen

Quelle: Samuels et al. Physiological mechanisms of the impact of heat during pregnancy and the clinical implications: review of the evidence from an expert group meeting. Int J Biometeorol. 2022 Aug.

Thermoregulation in der Schwangerschaft 3

Dekompensation bei extremer Hitze/anhaltendem Hitzestress:

Dehydrierung: Störung der Herz-Kreislauf-Funktion, Trigger für Frühgeburten (Gronlund et al. [2020](#))

Freisetzung von Oxytocin und Prostaglandinen durch Stress triggert ebenfalls Frühgeburten (Dadvand et al. [2011](#))

Verstärkte Hautperfusion wird zur Konkurrenz der Placenta-Perfusion, Minderperfusion führt zu fetaler Wachstumsrestriktion (Wells [2002](#); Bonell et al. [2020](#))

Cardiale Belastung durch Hitze

Im 3. Trimenon erhöht sich das mütterliche Plasmavolumen um ca. 50%

- Bei Hitze ($> 26.6^\circ$ über 4 Tage) erniedrigt sich der Gefäßwiderstand in den Aa. uterinae mit der Folge einer verstärkten Perfusion der Placenta
- Die Aufrechterhaltung des mütterlichen Blutdrucks bei Hitze und gleichzeitig vermehrter Placenta-Perfusion führt zu erhöhter mütterlicher Herzfrequenz und vermehrter Herz-Kreislauf-Belastung der Schwangeren

Quelle: Yüzen et al. 2022

Einfluss von Hitzestress auf Schwangere

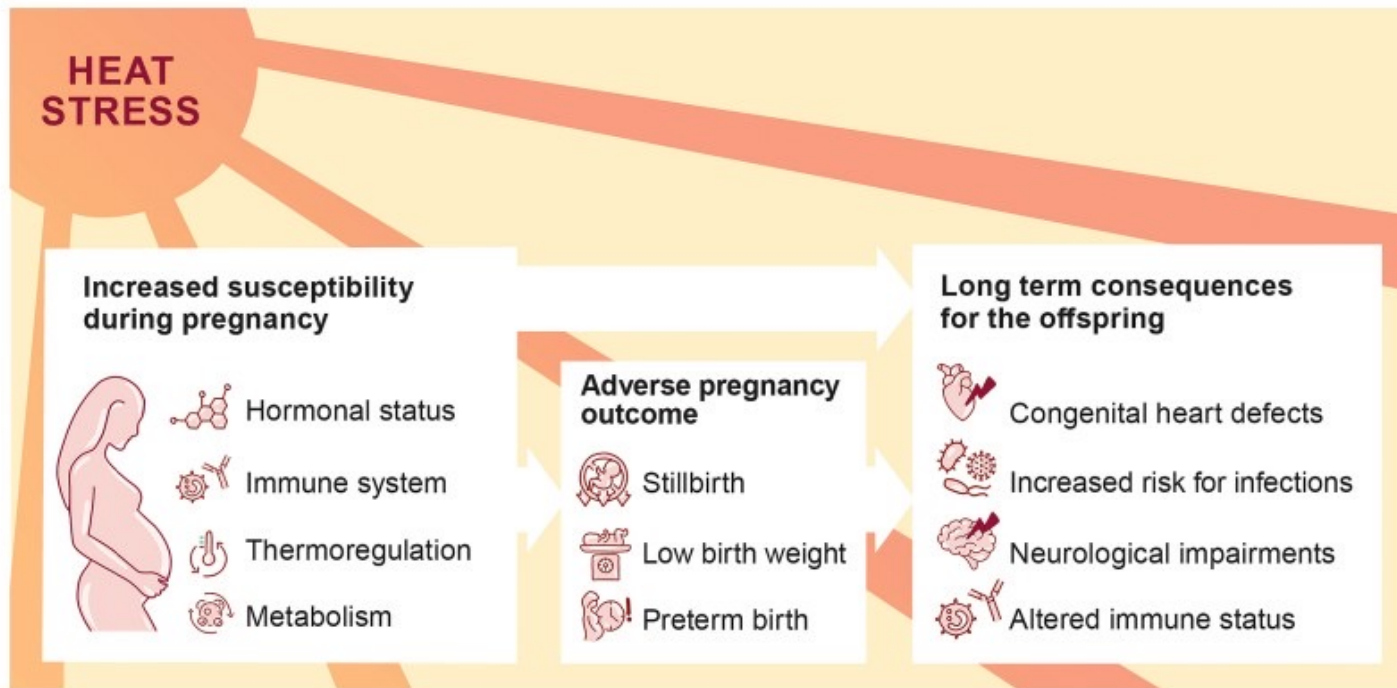


FIGURE 1

Increased susceptibility of pregnant women to heat stress with possible consequences for the progression of pregnancy and offspring's health.

Wie können wir Schwangere beraten?

Vermeiden Sie lange Aufenthalte in der Sonne und suchen Sie Schatten auf, machen Sie Pausen und trinken Sie regelmäßig Wasser.

Beschränken Sie bei extremer Hitze Ihre Aktivitäten im Freien auf die Morgen- oder Abendstunden.

Erhöhen Sie an heißen Tagen die Flüssigkeitszufuhr.

Bei Anzeichen von Unwohlsein wie zum Beispiel Kopfschmerzen oder Übelkeit sofort einen kühlen Ort aufsuchen und Hilfe holen



Frauengesundheit braucht Klimaschutz

Mit Tipps zu Verhalten bei Hitze





Hitze

Durch den Klimawandel werden Hitzewellen häufiger. Dies hat Folgen für die Gesundheit und das Wohlbefinden von Frauen.

Insbesondere Schwangere, Säuglinge, Kleinkinder und Ältere sind aufgrund eingeschränkter Anpassungsmöglichkeiten empfindlich für die Folgen von Hitzestress und Flüssigkeitsverlust. Durch Hitzebelastung in der Schwangerschaft steigt das Risiko für Schwangerschaftskomplikationen wie beispielsweise Frühgeburten.



Wie kann ich mich bei Hitze schützen?

- Bei Anzeichen von Unwohlsein wie z. B. Kopfschmerzen oder Übelkeit und Schwindel sofort einen kühleren Ort aufsuchen und Hilfe holen
- Regelmäßig und viel trinken (mindestens 2-3 Liter pro Tag), am besten Wasser und ungesüßte Tees
- Auf guten Sonnenschutz achten
- Den Alltag bei einer Hitzewelle anpassen, z. B. körperliche Aktivitäten und Erledigungen in die kühleren Morgen- und Abendstunden verlegen



Alle weiteren Tipps finden Sie im Hitzeknigge vom Umweltbundesamt: https://bit.ly/hitzeknigge_uba

Hitze vermeiden

„Aufgabe der Ärztinnen und Ärzte ist es, das Leben zu erhalten, die Gesundheit zu schützen (...) und an der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Gesundheit der Menschen mitzuwirken.“

Musterberufsordnung für die in Deutschland
tätigen Ärztinnen und Ärzte



Vielen Dank !



[KLUG finanzieren](#)

[Startseite](#)

[Mitglied werden](#)

[Newsletter](#)

[Kontakt](#)

[Shop](#)

[Über uns](#) ▾

[Planetary Health](#) ▾

[Handlungsfelder und Projekte](#) ▾

[Institutionen und Initiativen](#) ▾

[Aktiv werden](#) ▾

[Presse](#) ▾

ARBEITSGRUPPE RUND UM DIE GEBURT

Was wir tun

Die AG „Rund um die Geburt“ ist ein interdisziplinärer Zusammenschluss von Hebammen, Kinder- und Jugendärzt:innen sowie Gynäkolog:innen. Unser zentrales Thema ist der Zusammenhang zwischen der Klima- sowie Umweltkrise und der Gesundheit von Schwangeren, Wöchnerinnen, Feten, Neugeborenen und Säuglingen. Dabei zeigen wir auf, wie die Frauen- und Kindergesundheit durch die Klimakatastrophe beeinflusst wird und erörtern, was wir dazu beitragen können, die Ursachen der Krise einzudämmen, präventiv zu handeln und die maternalen, prä- und neonatalen Folgen abzumildern.

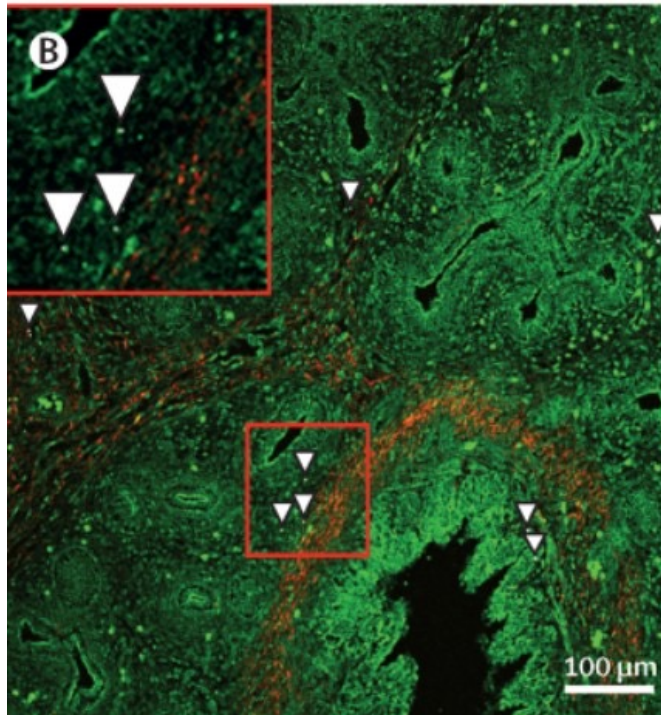
Auf der Basis unseres interdisziplinären Positionspapiers bieten wir eine Plattform für den fachlichen Austausch, immer mit dem Fokus auf unserem Anliegen, reproduktive Gesundheit zu schützen. Wir sensibilisieren die Fachverbände unserer Berufsgruppen für das Thema, präsentieren es auf Kongressen, fördern die Integration von Planetary Health Education in unsere Studien-



Hitze kompakt Gynäkologie 20.06.2024

Zusätzliches Problem: Feinstaub und Hitze

Feinstaubbelastung und Schwangerschaft



Quelle: Bongearts et. al. 2022

Histologischer Schnitt
eines fetalen Gehirns mit
Markierung von
Feinstaubpartikeln

Feinstaubablagerungen im Gewebe
können inflammatorische Prozesse
begünstigen.

Quelle: Bongearts et. al. 2022

Studien zu Feinstaub und Schwangerschaft

Bekkar B, Pacheco S, Basu R, DeNicola N. Association of Air Pollution and Heat Exposure With Preterm Birth, Low Birth Weight, and Stillbirth in the US: A Systematic Review. JAMA Netw Open. 1. Juni 2020;3(6):e208243.



Eine amerikanische Metaanalyse aus zahlreichen Studien zu Auswirkungen von Hitze und Feinstaubbelastung auf den Schwangerschaftsverlauf beschreibt die Zunahme von Frühgeburten um etwa 15 %, geringerem Geburtsgewicht um etwa 30% und einem Anstieg von Totgeburten um bis zu 14,5% (26).

Quellen

- Giudice et al; FIGO Committee on Climate Change and Toxic Environmental Exposures. Climate change, women's health, and the role of obstetricians and gynecologists in leadership. Int J Gynaecol Obstet. 2021
- Chersich et al. Associations between high temperatures in pregnancy and risk of preterm birth, low birth weight, and stillbirths: systematic review and meta-analysis. BMJ. 4. November 2020.
- Samuels L et al. Physiological mechanisms of the impact of heat during pregnancy and the clinical implications: review of the evidence from an expert group meeting. Int J Biometeorol. August 2022.
- Holzinger D, Schleußner E. Klimakrise und Schwangerschaft. Hebamme, 2023.
- Yüzen et al. Increased late preterm birth risk and altered uterine blood flow upon exposure to heat stress. EBioMedicine. 2023 J