

# Nationale Schulärzte Tagung 4.12.2025

## Klimakrise, Hitze und Kindergesundheit

Dr. med. Patrick Hetzel

Praxispädiater

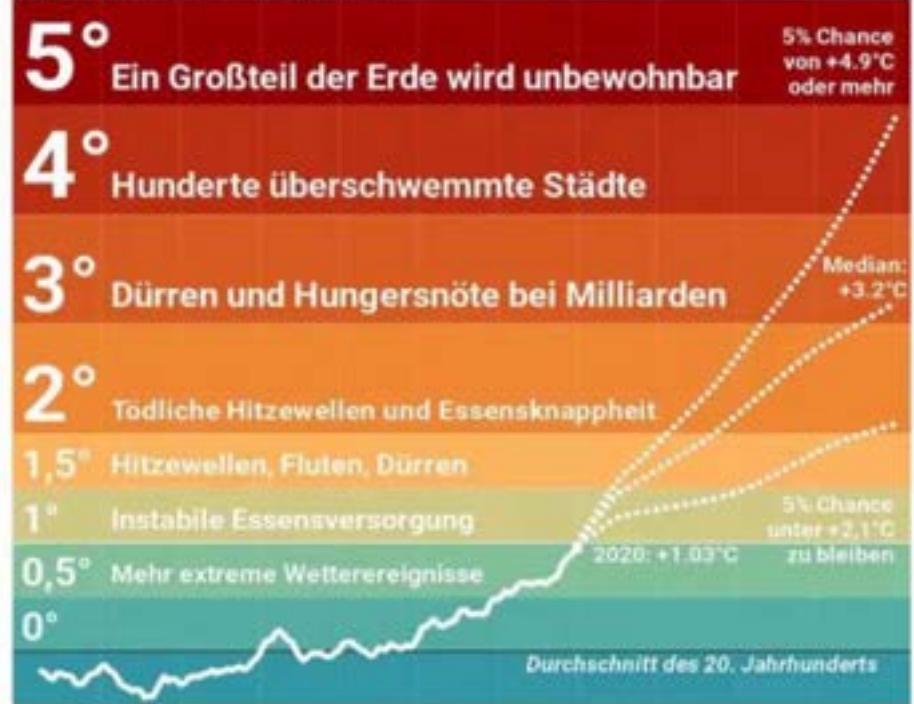
Riehen BS

Leiter AG Nachhaltigkeit Kinderärzte Schweiz

AG Hitze und Schule Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin Regio Basel

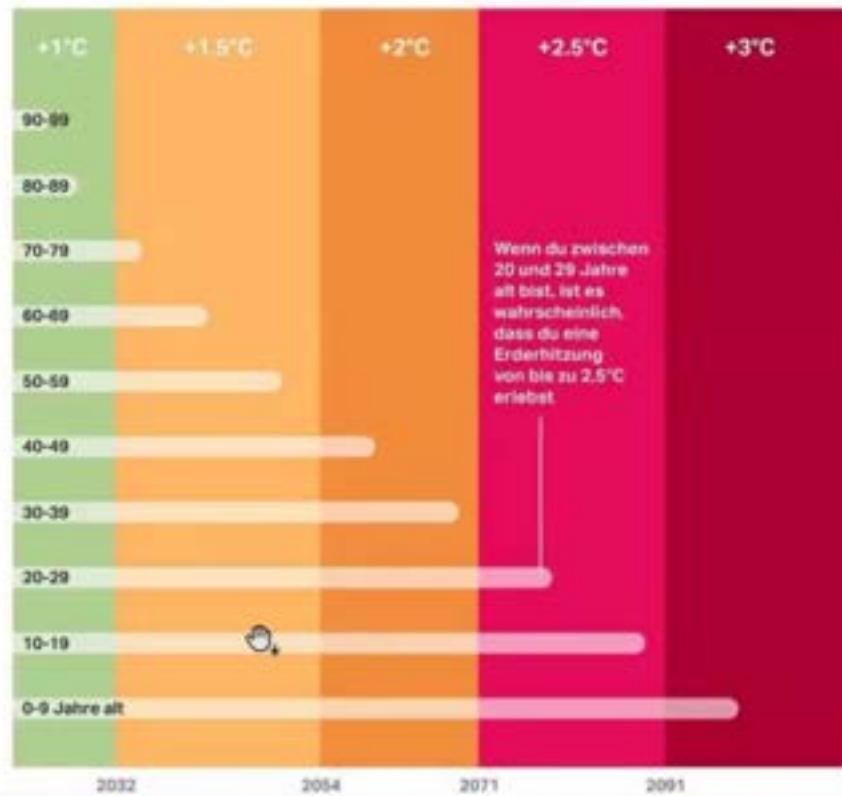
# Wie heiß darf es werden?

Globale Temperaturabweichung in Celsius



Daten: NOAA/Rafferty et al./Gregor Aisch

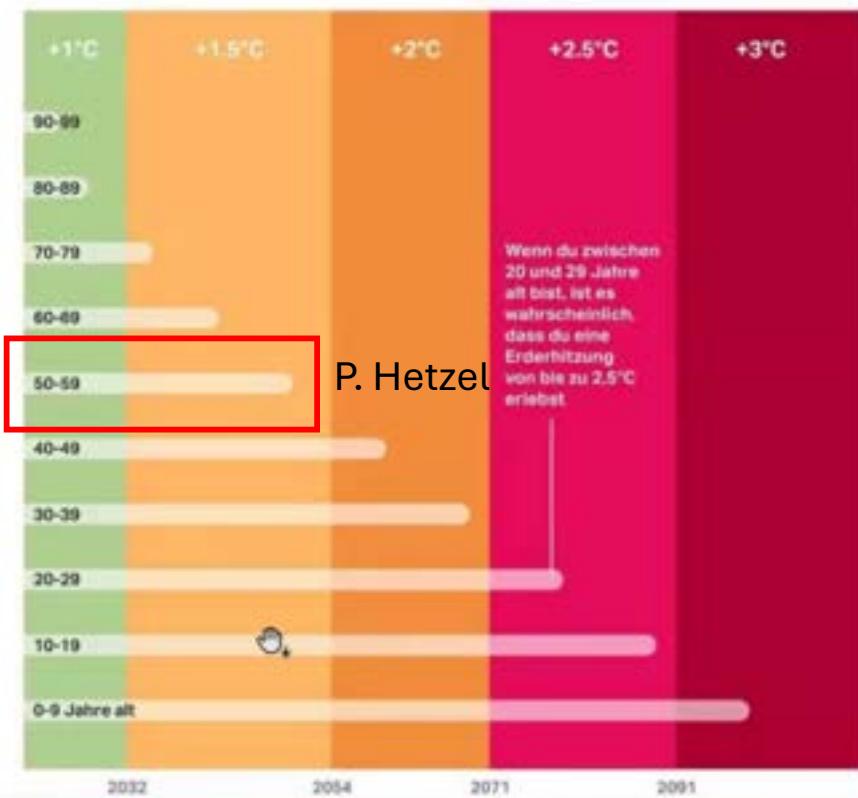
## Wie viel Grad Erderhitzung wirst du noch erleben?



U.S. NOAA

Rafterty AE et al. *Nature (Communication Earth and Environment)* 2021

## Wie viel Grad Erderhitzung wirst du noch erleben?



P. Hetzel

U.S. NOAA

Rafterty AE et al. *Nature* (Communication Earth and Environment) 2021



**Unsere Kinder  
und Enkel**

# Klimakrise und Kinder-Gesundheit

Klimakrise

=

„grösste Gesundheitsbedrohung für die Menschheit im 21. Jahrhundert“

→ Klimaschutz

=

Grösste Chance für Gesundheitsschutz

# Expositionswege



# Vulnerabilitätsfaktoren



# Gesundheitliche Folgen

## FETUS, INFANT, AND CHILD HEALTH EFFECTS

- Adverse pregnancy outcomes
- Allergic disease
- Cardiovascular disease
- Dermatologic disease
- Heat-related illness
- Immune disorders
- Infections
- Malnutrition and stunting
- Mental health conditions
- Metabolic and renal disease
- Neurodevelopmental impairments
- Respiratory disease
- Trauma

Fetalzeit Geburt

Kinder- und Jugendliche



# Luftverschmutzung und Kindergesundheit

- Global atmen 93% der Kinder < 15LJ ständig verunreinigte Luft ( $\leq \text{PM}_{2.5}$ ) → 600.000 Todesfälle / Jahr <sup>1</sup>
- Lungenwachstum reduziert an Hauptverkehrsstrassen <sup>2</sup>
- Pränatale Exposition mit  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{NO}_2$  und  $\text{SO}_2$  erhöht Asthma-Risiko <sup>3</sup>
- 13% der Neuerkrankungen Asthma / Jahr bei Kindern durch  $\text{NO}_2$  <sup>4</sup>
- Reduktion  $\text{NO}_2$  → weniger Asthma bei Kindern <sup>5</sup>

1 WHO 2018

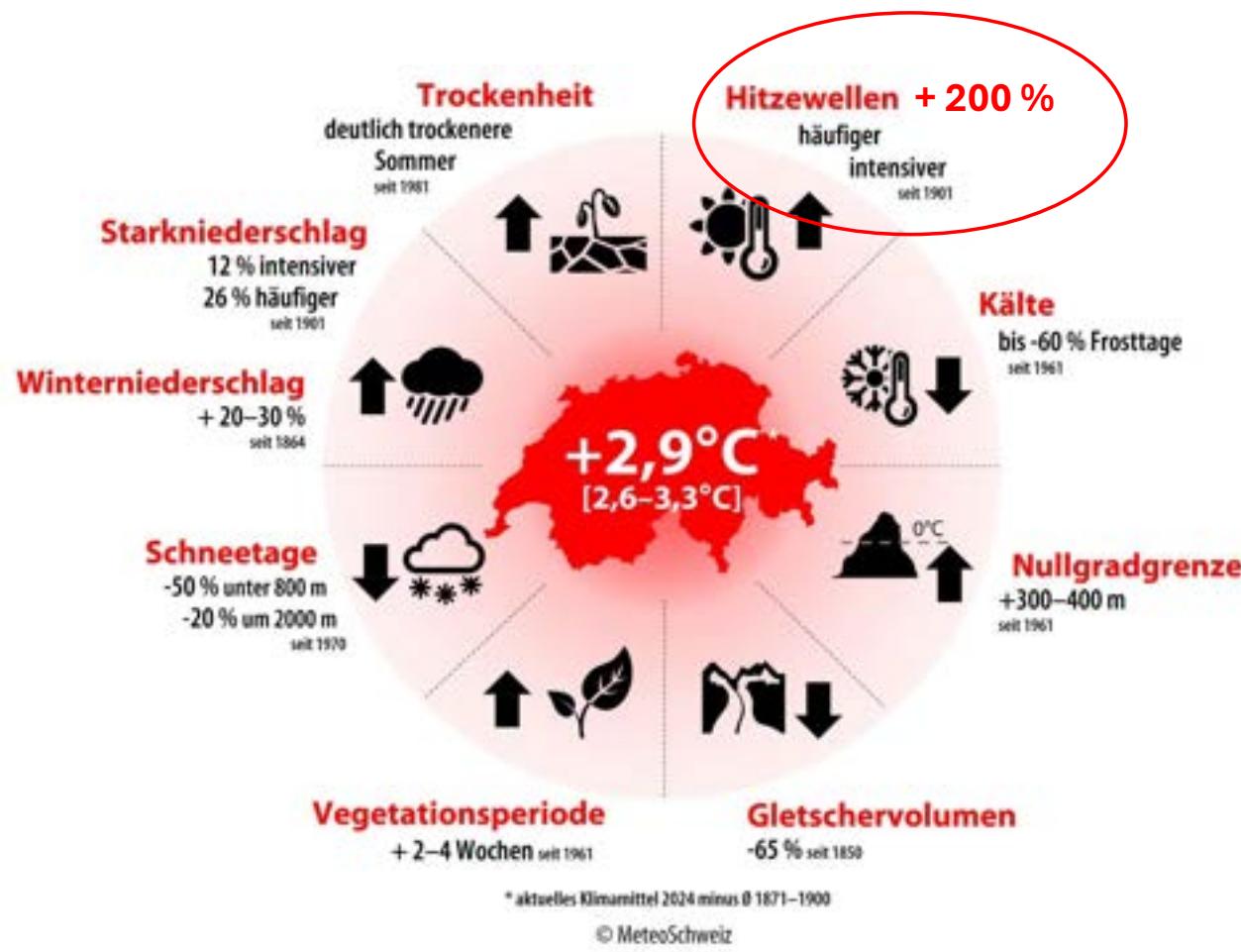
2 Gaudermann J *Lancet* 2007

3 Lu C *Environ Int* 2022

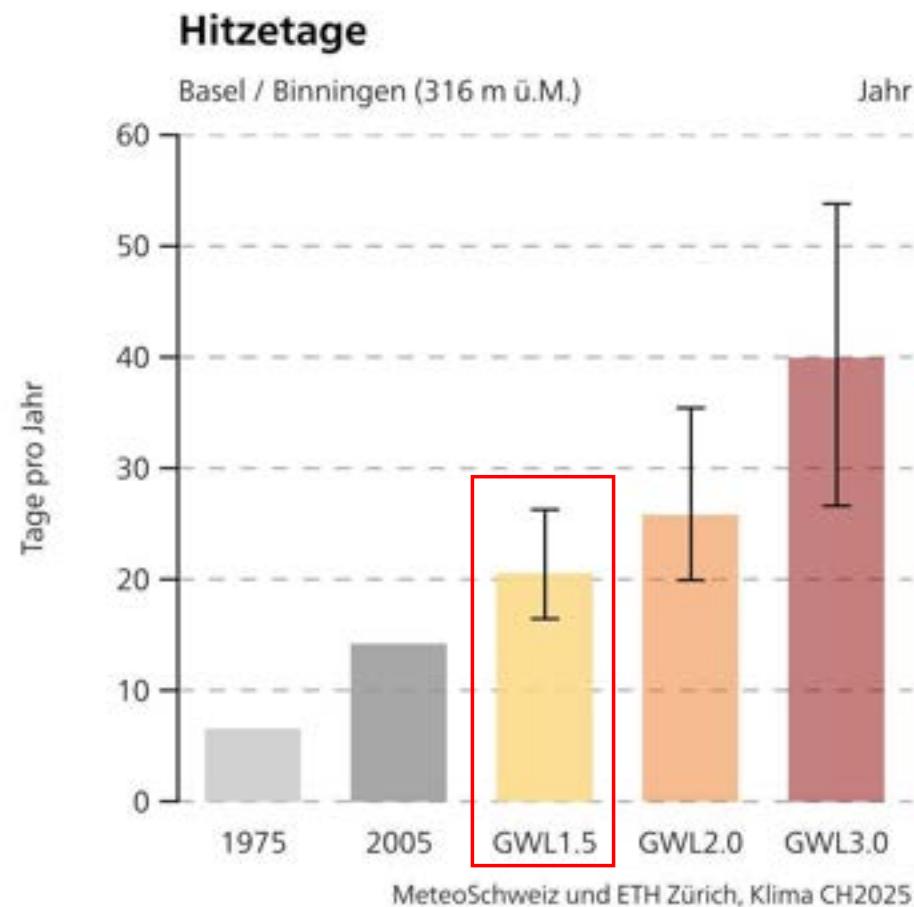
4 Achakulwisut P *The Lancet planetary health* 2019

5 Garcia E *JAMA* 2019

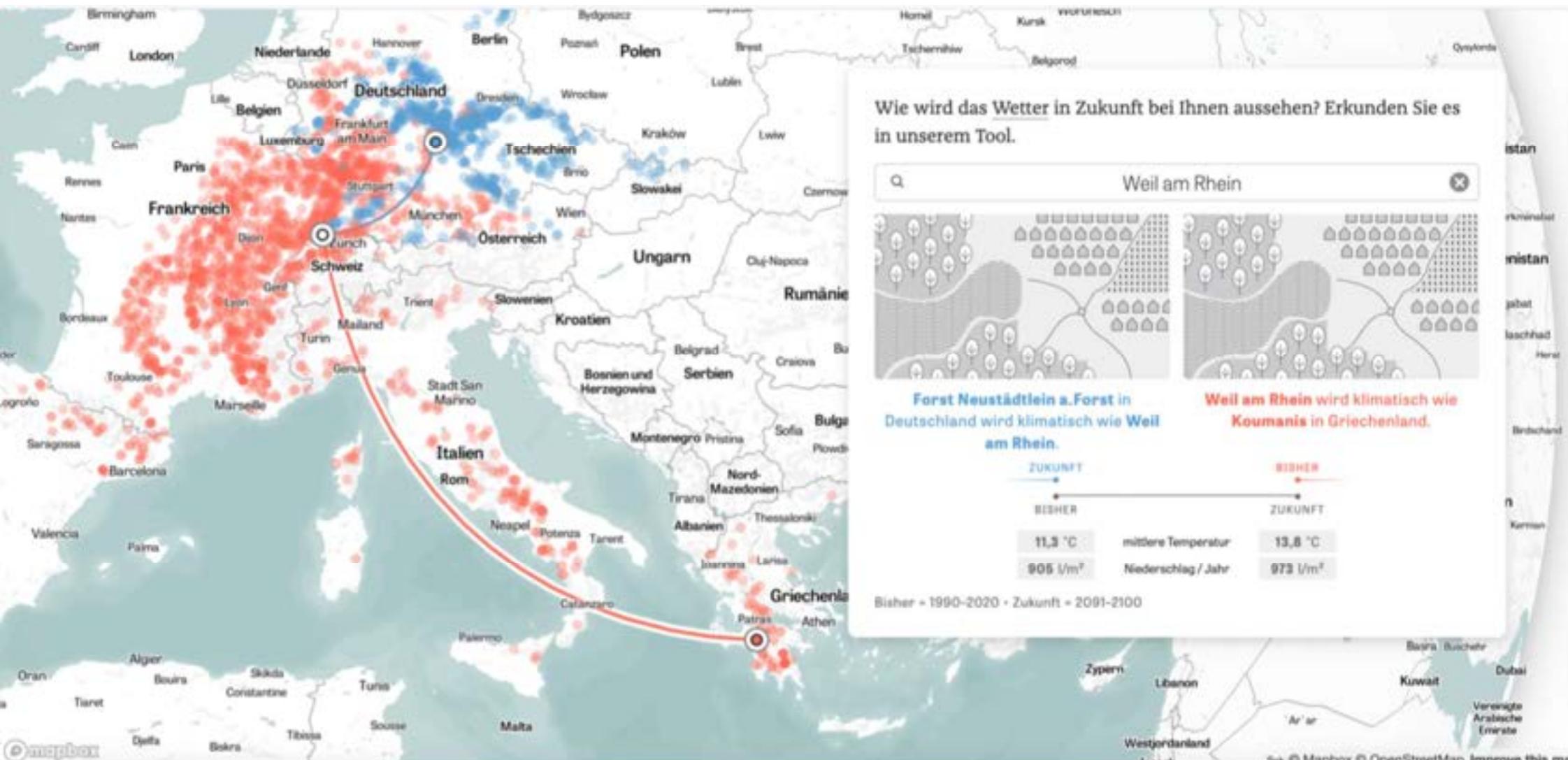
# Klimakrise Schweiz



# Hitzetage Basel Messstelle Binningen



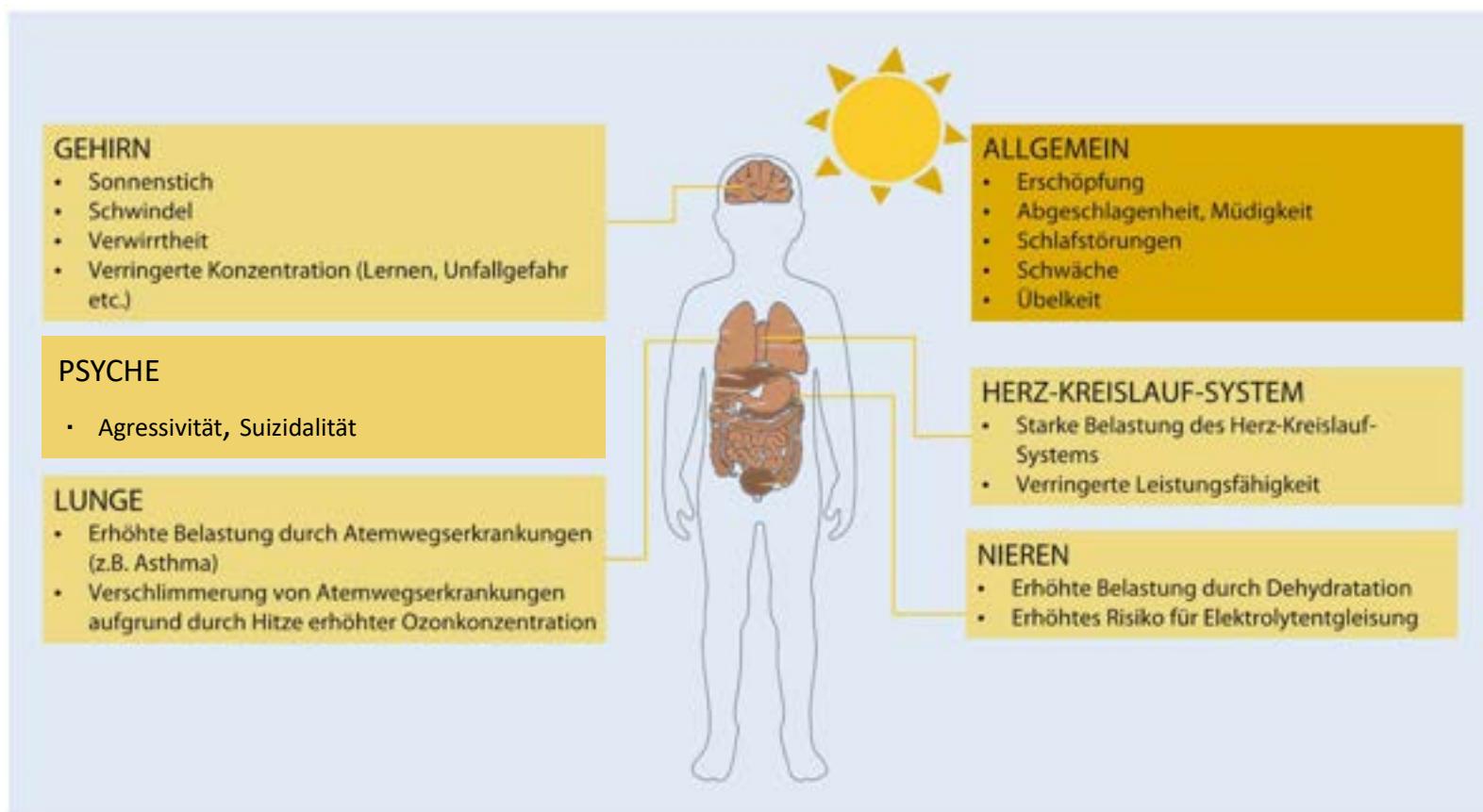
# Klima-Zwillinge



# Risiko-Gruppen Hitze

- Kinder
- Chronisch Kranke (ca. 20% der Kinder und Jugendlichen<sup>1</sup>)
- Körperliche Anstrengung (z.B. Vereinssport, Bauarbeiter, Dachdecker)
- Schwangere
- Ältere Menschen

# Gesundheitliche Folgen Hitze bei Kindern



# Gesundheitliche Folgen Hitze bei Kindern

- 8-faches Risiko für behandlungsbedürftige Hitzeerkrankungen an Hitzetagen<sup>1</sup>
- 75% der Kinder hitzebedingte Beschwerden in den letzten 6 Jahre<sup>1</sup>
- Hitze führt zu mehr Arztbesuchen und Notfallaufnahmen von Kindern<sup>1,2</sup>
- Hitze erhöht kindliche Mortalität<sup>3</sup>

# Hitze und Lernen

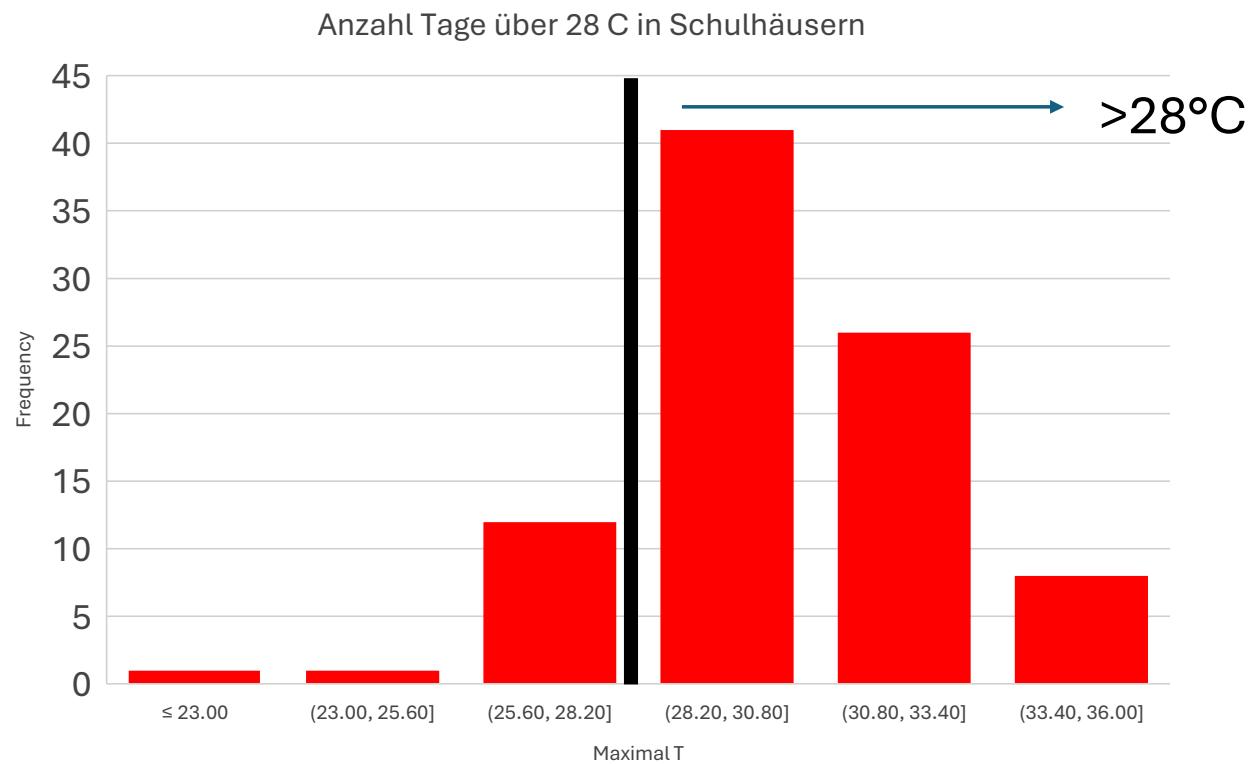
- PISA-Studie: jeder heisse Tag in den 3 Jahren vor Prüfungen reduziert die Lernleistung um 1 Tag <sup>1</sup>
- Hitze am Prüfungstag verschlechtert Ergebnisse <sup>2</sup>
- Hitze in der Schule reduziert Gesamt-Lernleistung um bis zu 1,5 Jahre <sup>3</sup>
- Kognitive Funktionen signifikant reduziert bei Hitze (10.000 Kinder von 9-10 Jahren in den USA) <sup>4</sup>

1. Park RJ 2021
2. Zhang X 2024
3. UNICEF 2021
4. Assari S 2025

# Hitze in der Schule BL 2023

		<b>Schulzimmer Standort B</b>		
		<b>21.08.23</b>	<b>22.08.23</b>	<b>24.08.23</b>
08:00 Uhr		24°	24°	26°
12.00 Uhr		27°	26°	29°
15:00 Uhr		27°	28°	32°
<b>Meteo Suisse</b>		35.0°	34.7°	36.4 °
		<b>Schulzimmer Standort A</b>		
		<b>21.08.23</b>	<b>22.08.23</b>	<b>24.08.23</b>
08:00 Uhr		32°	33°	34°
12.00 Uhr		35°	36°	36°
15:00 Uhr		36°	36°	
<b>Meteo Suisse</b>		35.0°	34.7°	36.4 °

# Hitze in der Schule BL 2025



# Hitze Massnahmen toolbox BAG

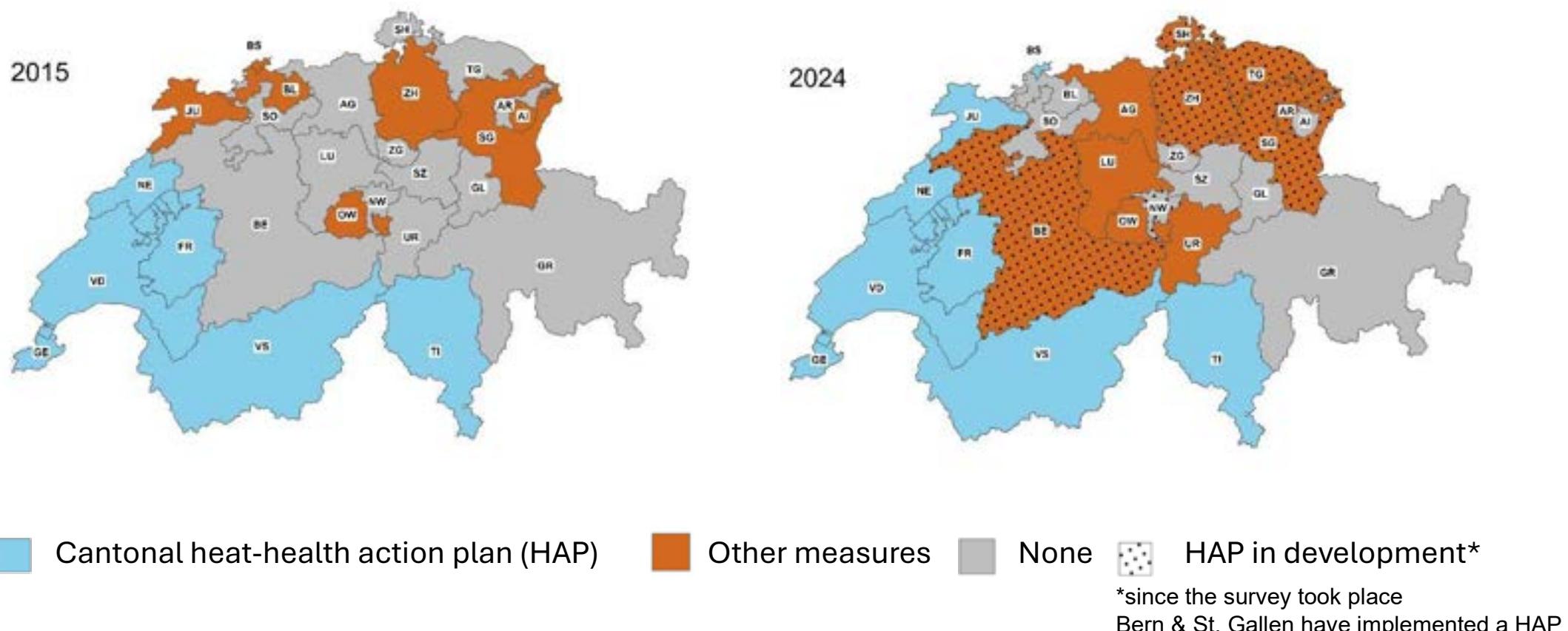
Ebene	<b>A Bildung und Information</b>	<b>B Spezielle Massnahmen während Hitzewellen (Management Extremereignis)</b>	<b>C Langfristige Anpassung</b>
<b>Ziel</b>	Vulnerable Bevölkerungsgruppen sowie Fachpersonen und Behörden, die zum Schutz der Bevölkerung vor Hitze beitragen, sind über gesundheitliche Risiken und wirksame Adoptionsmassnahmen informiert (saisonale Bewusstseinsförderung).	Frühzeitige Warnungen und zeitnahe Massnahmen zur Prävention von hitzebedingter Morbidität und Mortalität.	Förderung einer langfristigen Anpassung an die zunehmende Hitzebelastung.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI  
**Bundesamt für Gesundheit BAG**

# Goal 1: assess implemented heat measures and HAPs



Ragettli, Luyten, Martucci: Stand der Umsetzung von gesundheitlichen Hitzeschutzmassnahmen in der Schweiz.  
April 2025. Im Auftrag des BAG & BAFU

# Hitzeschutz in Schulen

- Spezifische Schulung Hitze für Schüler:innen und Lehrpersonen
- Temperatur-Monitoring (Optimale Temperatur  $\leq 22\text{-}23^\circ\text{C}$ )
- Hitzeschutz-Pläne (z.B. Kein Unterricht bei  $T > 28^\circ\text{C}$  im Schulzimmer, kein Sport bei Hitze, alternative Formen von Hitzefrei.., Ferien?)
- Trinkbrunnen, Lüftung/Kühlung, Begrünung, bauliche Massnahmen

# AG Hitze und Schule

- Gründung März 2024
- Mitglieder: 3 Kinderärztinnen, 1 Kinderarzt, Präsident Lehrerverband BL, Präsident Freiwillige Schulsynode BS, 1 Politikerin BS, 1 Politiker BL
- Ziel Information und Sensibilisierung Thema Hitze in der Schule
- Forderung Konzept Hitzeschutz an Schulen
- Medienkonferenz UKBB 25.3.2025

# AG Hitze und Schule

- Parlamentarische Vorstösse BS + BL

- Parlamentarischer Auftrag an RR BS (10/2025)

Motion: Gesundheitsschutz an Schulen vor Hitzebelastung  
Anzug: Sofortmassnahmen zum Gesundheitsschutz an Schulen vor Hitzebelastung (Sandra Bothe)

- Einrichtung kantonale Arbeitsgruppe

- Geplant: weiteres Engagement in BL, Begleitung Prozess BS, Kooperation weitere Kantone

# Was kann ich als Schulärztin/-arzt tun?

- Präventionskampagnen und Schulungen von Schüler:innen, Eltern, Lehrpersonen und Mitarbeiter:innen
- Adaptation Hitze (Trinkempfehlungen, Nachauskühlung etc. )
- Initiierung / Mitarbeit / Gestaltung Hitzeaktionspläne (Temperatur-Monitoring, definieren von Höchsttemperaturen, Anpassung von Unterricht, Sport & Pausenzeiten)
- Zusammenarbeit mit Gemeinde und Gesundheitsdiensten

# Hitzeschutz ist Kinderschutz





patrick.hetzel@ik.me

<https://www.kinderaerzte-niederholz.ch/>