

Gesundheitsrisiko Klimawandel – Neue Herausforderungen für Sport, Beruf und Alltag

Sven Schneider, Prof. Dr., M.A.

Zentrum für Präventivmedizin
und Digitale Gesundheit (CPD)
Medizinische Fakultät Mannheim
der Universität Heidelberg

Klimawandel und Gesundheit



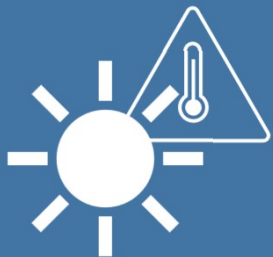
Zunahme von Hitzewellen

Zunahme thermischer Belastungen



Anstieg der globalen Jahresmitteltemperatur

- In Deutschland in den letzten 120 Jahren um etwa +2,5°C



Hitzewellen

- Verdreifachung bis zum Ende dieses Jahrhunderts
- Besondere Gefährdung von Tal- und Kessellagen



Hitzerisiken

Akklimatisation des Körpers

- bessere Hautdurchblutung,
- höheres Körperwasser- und Herzschlagvolumen
- früheres und intensiveres Schwitzen

Entgleisung der Thermoregulation

- Hitzschlag
- Hitzekollaps
- Hitzekrämpfe
- Sonnenstich



Hitzetote in Deutschland

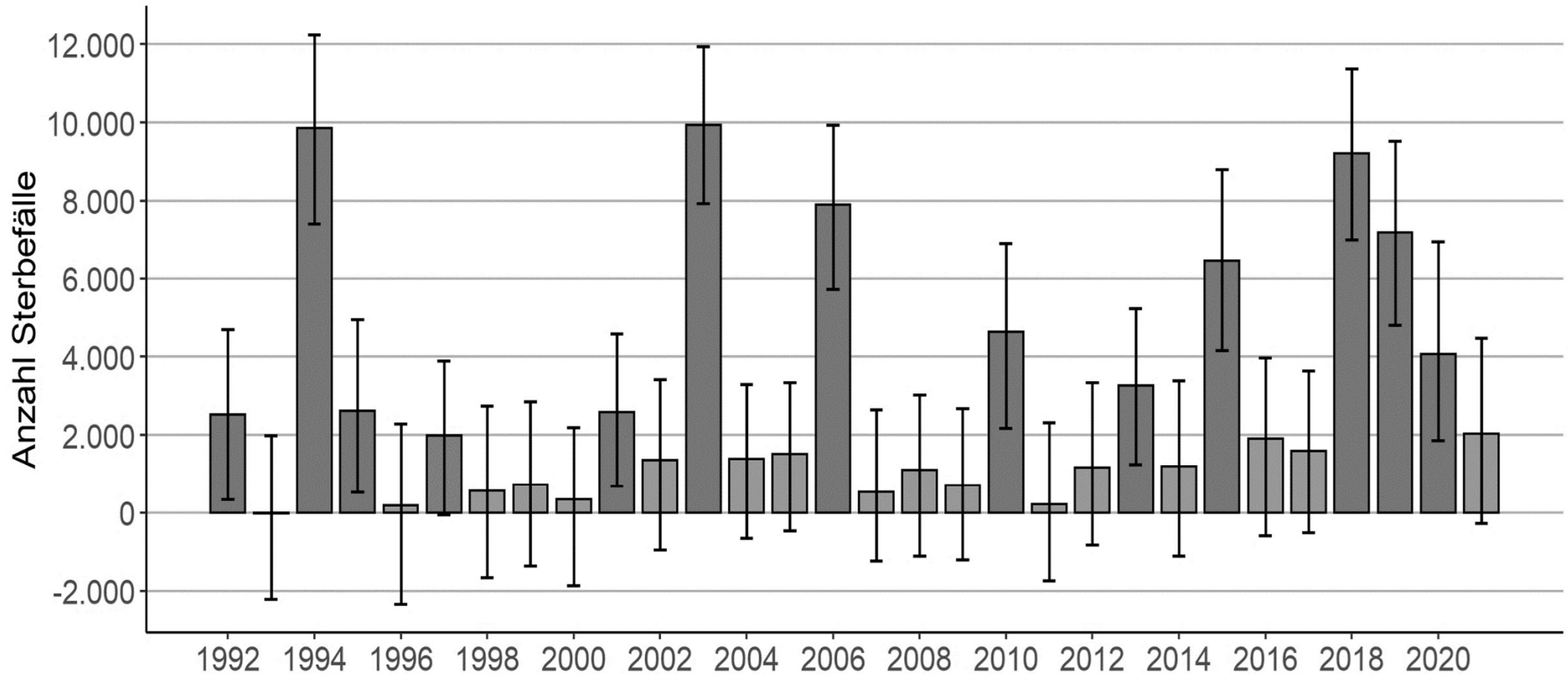
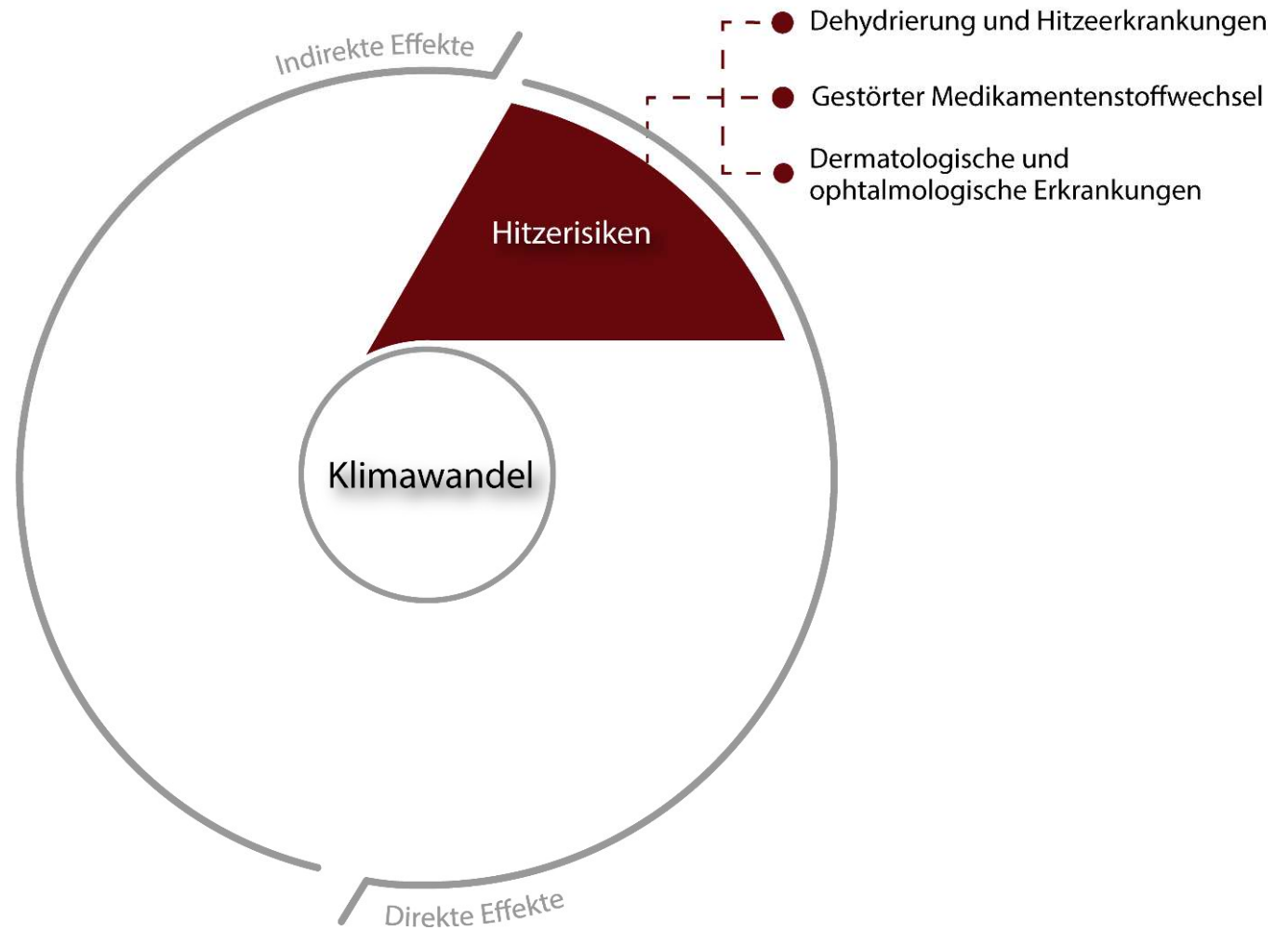


Abbildung: Geschätzte Anzahl hitzebedingter Sterbefälle für den Zeitraum 1992 bis 2021 in Deutschland. Jahre mit einer signifikanten Anzahl hitzebedingter Sterbefälle (Signifikanzniveau 5%) sind rot hervorgehoben. Jahre mit grenzsignifikanter Anzahl hitzebedingter Sterbefälle (Signifikanzniveau 10%) sind orange hervorgehoben. (Winklmayr et al. 2022; autorisierter Nachdruck)

Hitzerisiken



Klimawandel und Gesundheit

Zunahme von Extremwetterereignissen





Unfall- und Verletzungsrisiken

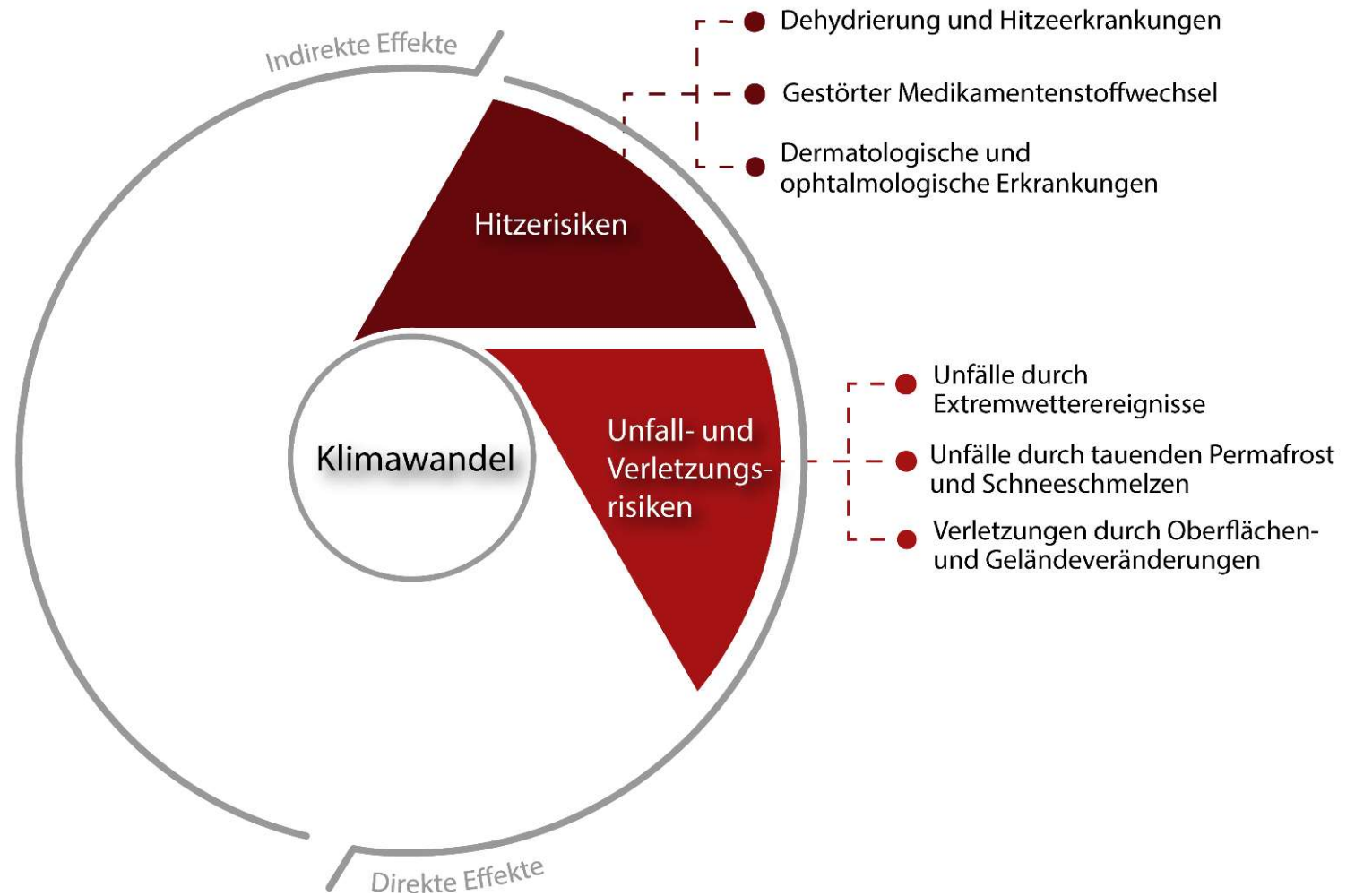
Beschleunigung des Wasserkreislaufs

- In Deutschland etwa 11% mehr Niederschlag seit 19. Jh.
- Mehr Extreme:
Dürren und Starkregen

Extremwetterereignisse

Zunahme von z.B. Lawinenlagen, Stürmen, Astbrüchen, Starkregen, Überflutungen, Hoch- und Niedrigwasser

Unfall- und Verletzungsrisiken



Klimawandel und Gesundheit



UV-bedingte Risiken



Zunahme der UV-Exposition

Abbau der Ozonschicht durch Treibhausgase

- Ozonlöcher in der Stratosphäre
- Zunahme bodennaher UV-B-Strahlung

Erhöhung der mittleren Sonnenscheindauer

- In Deutschland in den letzten 70 Jahren
+215h/Jahr

Verlängerung der Freiluftsaison

- wg. milderer Winter



UV-bedingte Risiken

Akute Folgen

- UV-Erythem (Sonnenbrand)
- riskant im Frühjahr,
da Haut noch nicht an UV-Strahlung adaptiert ist



Gesundheitsrelevante Folgen für die Haut

Chronische onkologische Folgen

- Aktinische Keratosen (Krebsvorstufen)
- Maligne Melanome
- Nicht-melanozytärer Hautkrebs
(Basalzellkarzinome, Plattenepithelkarzinome,
sog. “weißer Hautkrebs”)



Besondere Vulnerabilität bei Kindern



Sonnenbrände vor der Pubertät mit **erhöhtem Risiko** für maligne Melanome assoziiert



Kinder noch ohne eigenes Risikobewusstsein und nicht in der Lage, klassischen Sonnenschutz eigeninitiativ zu praktizieren



Mobilitätsradius naturgemäß eingeschränkt – angewiesen auf fremde Hilfe, um Schatten aufzusuchen



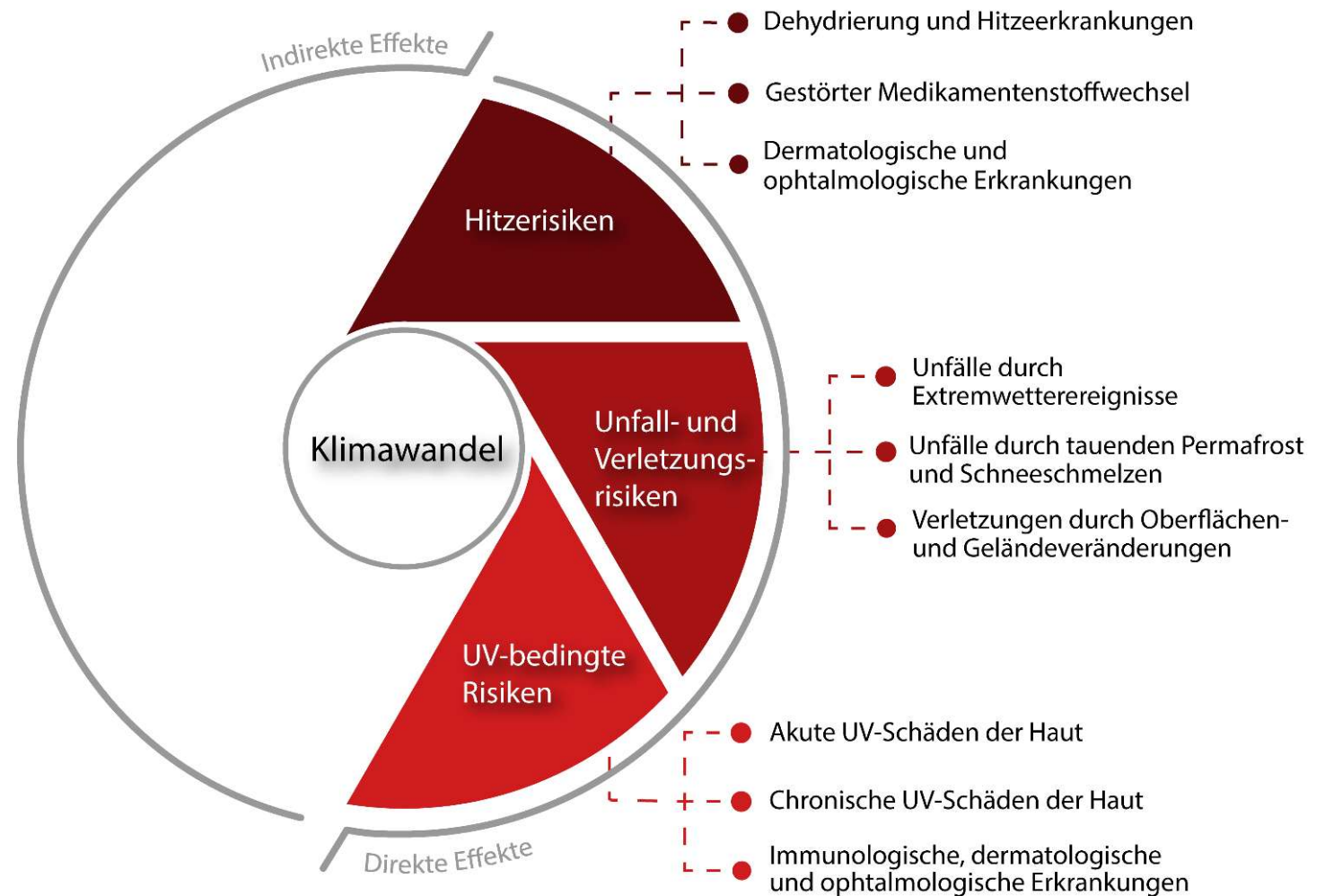
Maßnahmen zur Prävention

Verhaltenspräventive Maßnahmen

- Sonnenschutzmittel, Lippencreme mit UV-Schutz, mgl. langärmliger Kleidung, Kopfbedeckung, Sonnenbrille
- Mittagssonne meiden



UV-bedingte Risiken



Klimawandel und Gesundheit



**Zunahme
von Belastungen durch Allergene**

Zunehmende Belastung durch Allergene



Verlängerung der Pollensaison

- Durch mildere Witterung früherer Beginn und späteres Ende des Pollenflugs



Erhöhte Pollenkonzentration

- Möglicher „Düngeneffekt“ des CO₂



Erhöhte Pollenallergenität

- Erhöhte Aggressivität der Pollen



Zunehmende Belastung durch Allergene



Einbürgerung und Ausbreitung von Neophyten mit allergenem Potenzial

- Götterbaum, Glaskraut
- Beifußblättrige Ambrosia (*Ambrosia artemisiifolia*)



Tierische Allergenproduzenten

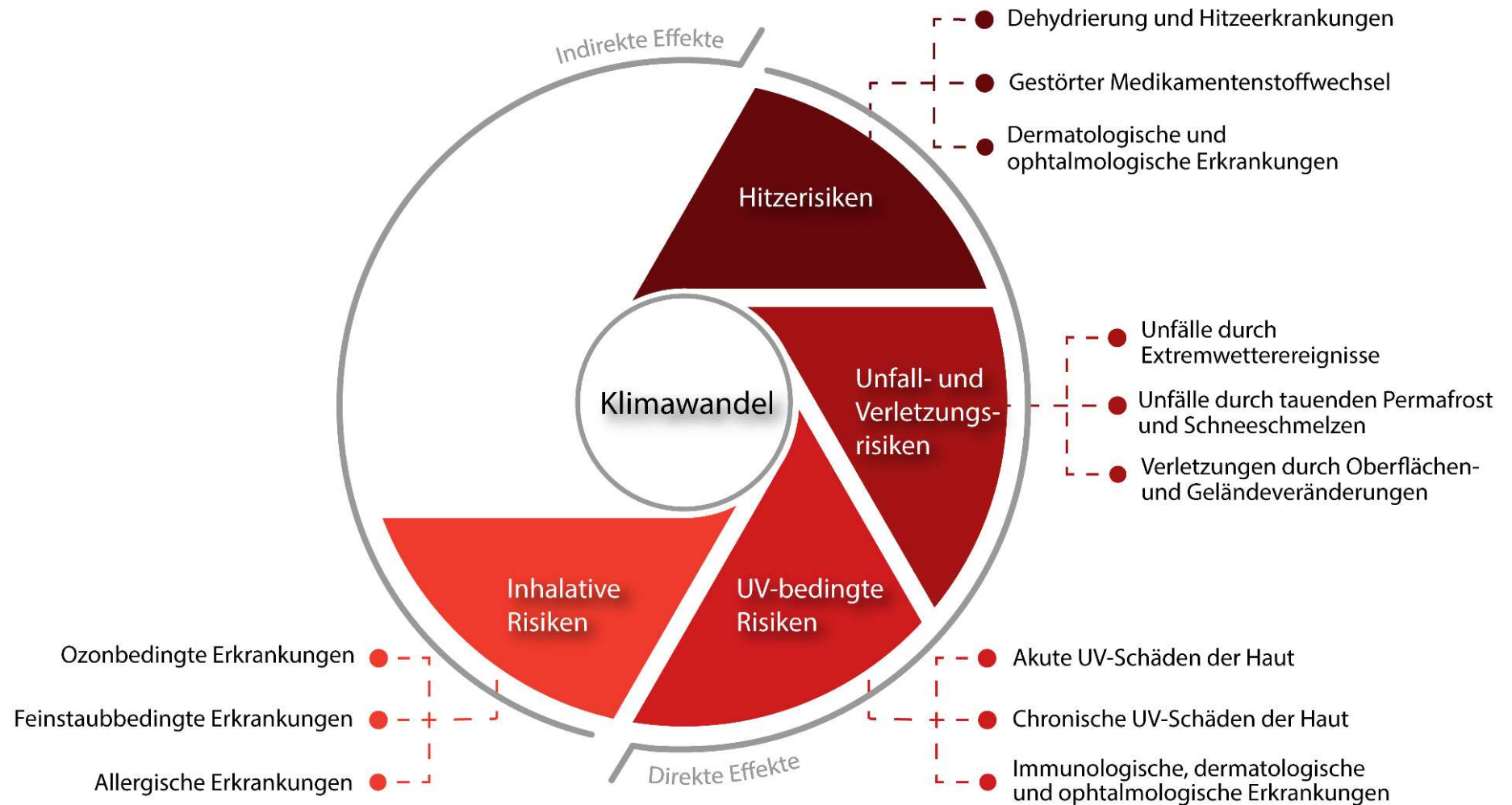
- Eichenprozessionsspinner



Zunehmende Belastung durch Allergene



Inhalative Risiken



Klimawandel und Gesundheit



Infektions- und Intoxikationsrisiken

Ausbreitung von Vektoren und Reservoirorganismen



Zecken

- Milde Winter begünstigen z.B. Schildzecken (*Ixodes ricinus*) und Auwaldzecken (*Dermaceter reticulatus*)
- Neue tropische Zeckenart *Hyalomma marginatum* (Einzelfunde; trockenheißes Klima kein Problem)



Infektionsrisiken durch Zecken

Gefährliche Viren und Parasiten in Zecken

- Anaplasmosose, Neoehrlichiose und Babesiose
- Frühsommer-Meningoenzephalitis (**FSME**, rot)
- Lyme-Borreliose (blau, keine Meldepflicht: grau)

Ausbreitung von Vektoren und Reservoirorganismen

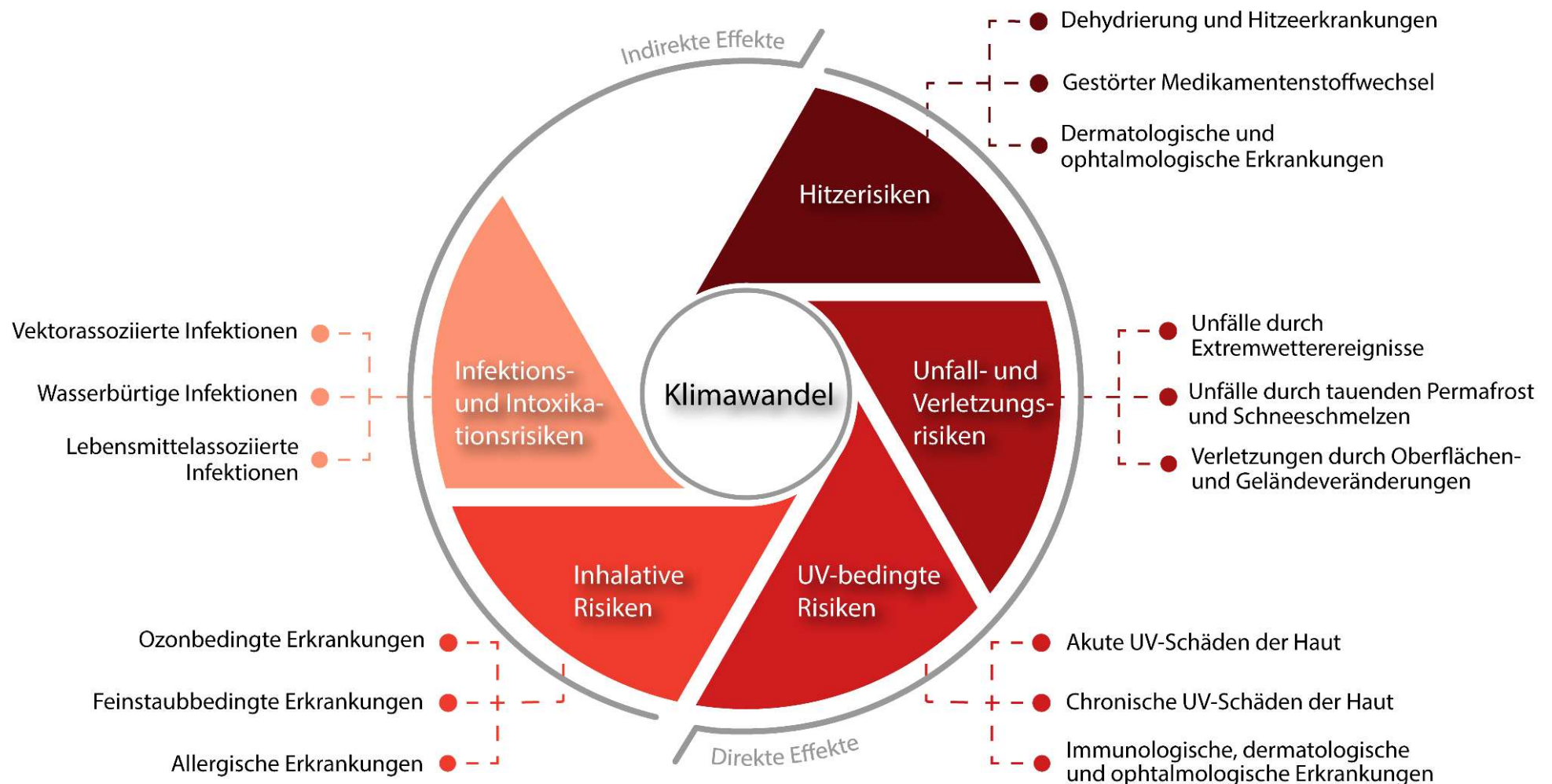
Bildquelle <https://www.ardalpha.de/wissen/natur/tiere/insekten/asiatische-tigermuecke-buscmuecke-muecke-insekt-100.html>, Zugriff 03.08.2023



Mücken

- *Culex pipiens*, Asiatische Tigermücke, Japanische und Koreanische Buschmücke
- Gefürchtete Vektoren für West-Nil-Fieber und Plasmodium-Infektionen
- Künftig ggf. auch für Dengue-, Zika-, Malaria und v.a. Chikungunya-Fieber

Infektions- und Intoxikationsrisiken



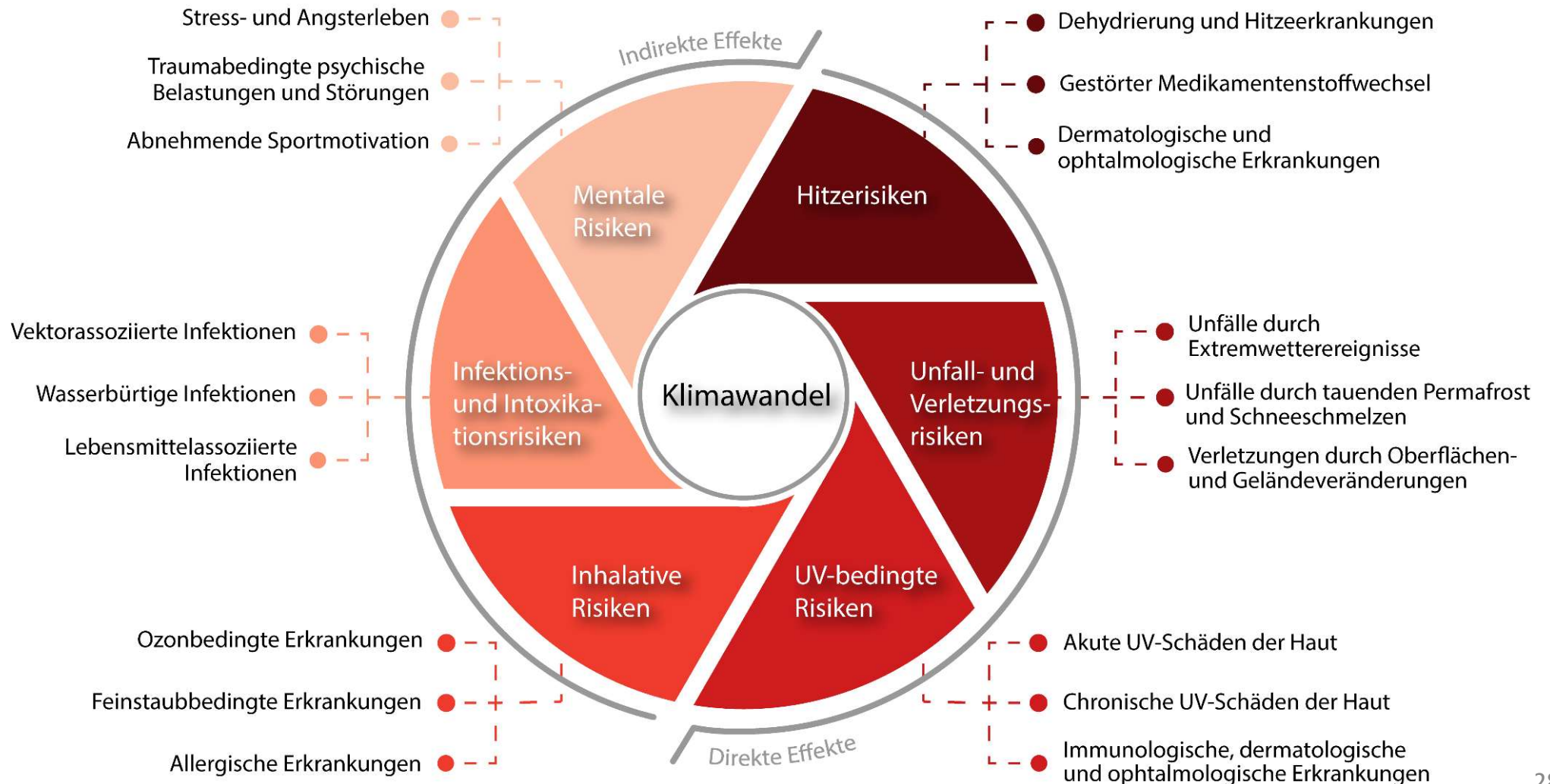


Mentale Risiken

Unmittelbar

- Hitze, Stickoxide und Ozon erhöhen **Stress-** und **Angsterleben**
- **Heat-Aggression-Hypothesis**
- Akut erlebte Überflutungen, Gewitterunfälle usw können z.B. posttraumatische Belastungsstörungen verursachen

Mentale Risiken



Gesundheitliche Benefits durch den Klimawandel

Stimmungsaufhellung

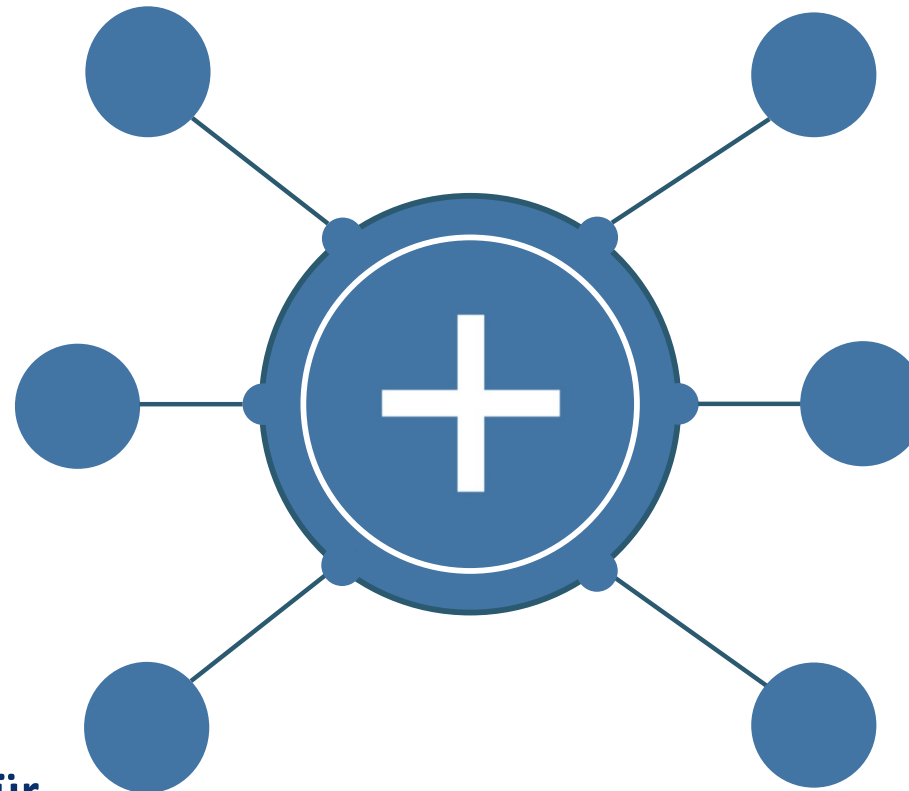
Durch mehr Aufenthalt im Freien Verringerung depressiver Symptome ("Winterdepression")

Längere UV-Exposition

Verbesserter Vitamin-D-Status, verringertes Osteoporoserisiko

Energieeinsparungen für Kommunen und Vereine

Geringere Heizkosten, seltenere Räumdienste



“Behaglichkeitszunahme” als psychischer Benefit

Verlängerte Freispielzeiten

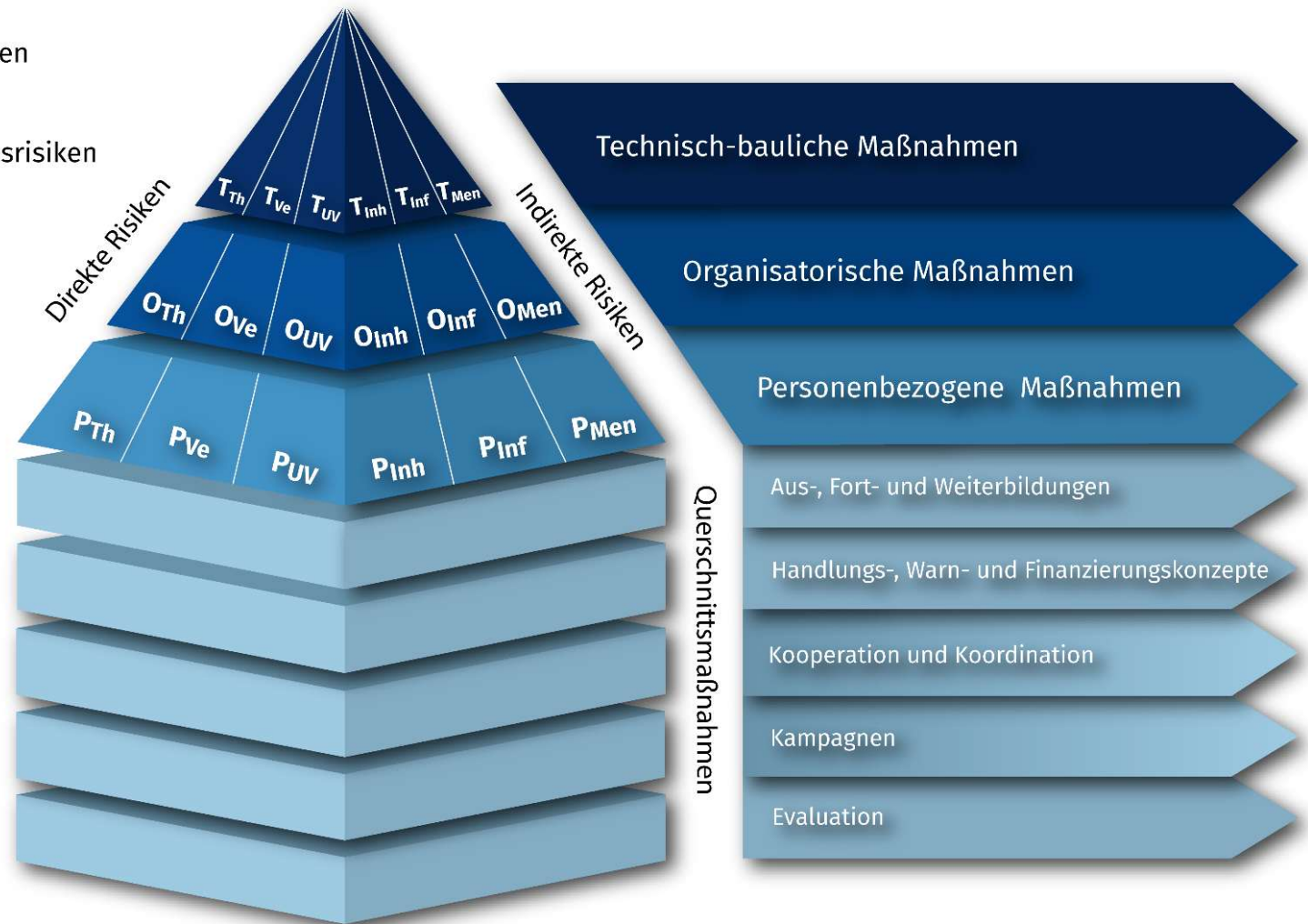
im Freien (Kitas usw.)

Weniger Frosttage

geringere Risiken für Obdachlose und Außenbeschäftigte

Prävention durch das TOP-Prinzip

- Th = Hitzerisiken
- Ve = Unfall- und Verletzungsrisiken
- UV = UV-assoziierte Risiken
- Inh = Inhalative Risiken
- Inf = Infektions- und Intoxikationsrisiken
- Men = Mentale Risiken



Technische Mückenfallen



Beispiel personenbezogene Maßnahme



Handlungspläne

BUNDESEMPFEHLUNG

Musterhitze- schutzplan für den organisier- ten Sport



Medizinische Fakultät Mannheim
der Universität Heidelberg

Universitätsklinikum Mannheim



„es ist zu spät“ ...

Es ist naiv zu denken,
dass wir noch etwas ändern können.
dass wir Hoffnung haben dürfen
Das Gegenteil ist wahr, nämlich:
Alle machen einfach weiter.
Die Katastrophe ist nicht mehr aufzuhalten
Ich weigere mich zu glauben:
dass unsere Kinder noch eine Zukunft haben
dass es da draußen noch vernünftige Menschen gibt
Wahr ist:
Unser Planet wird sowieso untergehen.
Ich will kein Gerede hören von wegen:
Wir können noch etwas tun.

Und jetzt: Lies mich noch einmal: von unten nach oben.

Literaturhinweis zum Thema

ISBN: 3-456-86286-6

Prof. Dr. Sven Schneider, M.A.

Medizinische Fakultät Mannheim
der Universität Heidelberg

Instagram: @svenschneiderunihd
sven.schneider@medma.uni-heidelberg.de



Sven Schneider (Hrsg.)

Gesundheitsrisiko Klimawandel

Neue Herausforderungen
für Sport, Beruf und Alltag

 hogrefe

