

# Spezialworkshop: Klima und Gesundheit – aus der Perspektive der Gesundheitsförderung

Willi Haas  
Peter Nowak



Wiener Allianz für Gesundheitsförderung  
in Gesundheitseinrichtungen



Für die  
Stadt Wien



Gesundheit Österreich  
GmbH



Institute of  
Social Ecology

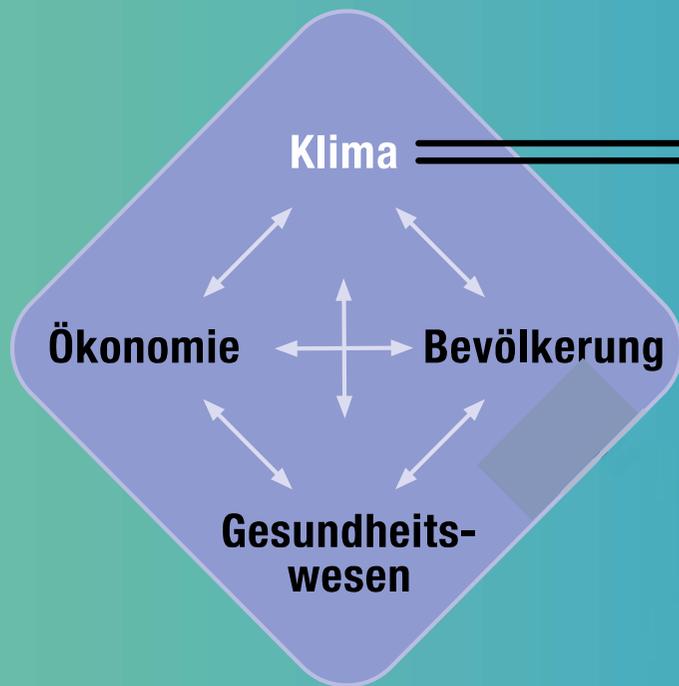


# Einleitung:

**zwei grundsätzliche Anknüpfungspunkte**

- Anpassung an den Klimawandel und
- Klimaschutz

im Zusammenspiel mit Gesundheitsförderung



### Direkte Exposition

- Hitze
- Hochwasser
- etc.

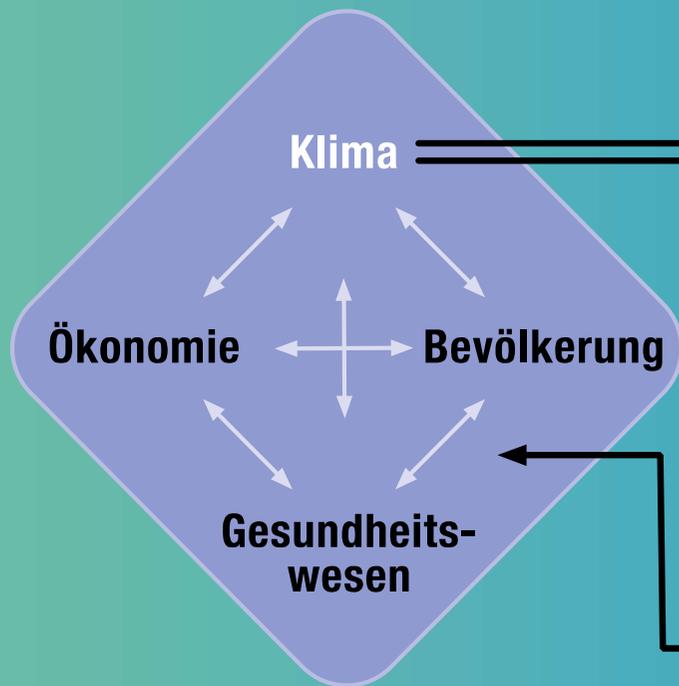
### Indirekte Exposition

- Krankheitsübertragende Organismen
- Allergene
- etc.

### Gesundheits- effekte

- Morbidität
- Mortalität

→ Wirkungspfad



**Direkte Exposition**

- Hitze
- Hochwasser
- etc.

**Indirekte Exposition**

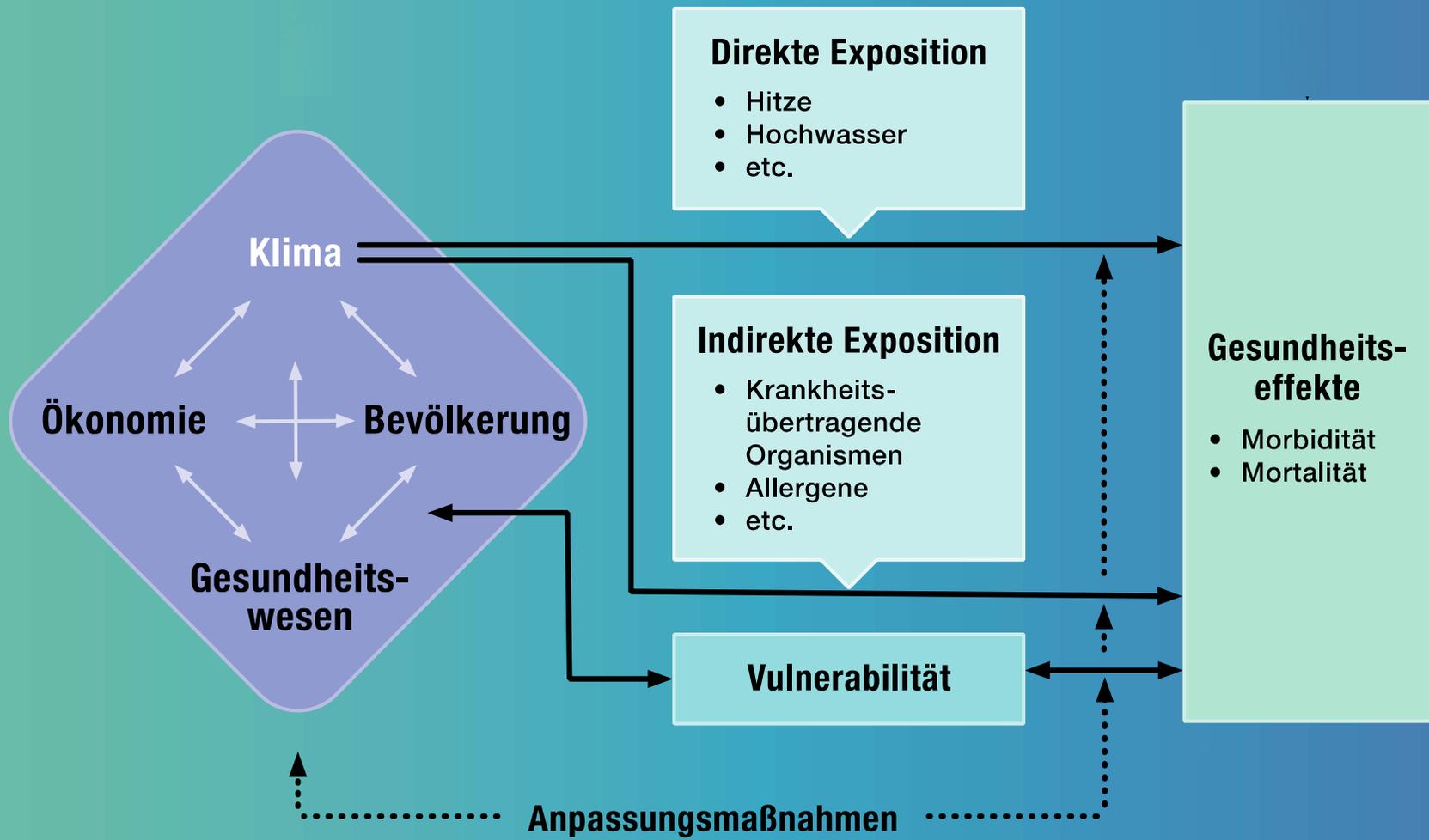
- Krankheitsübertragende Organismen
- Allergene
- etc.

**Vulnerabilität**

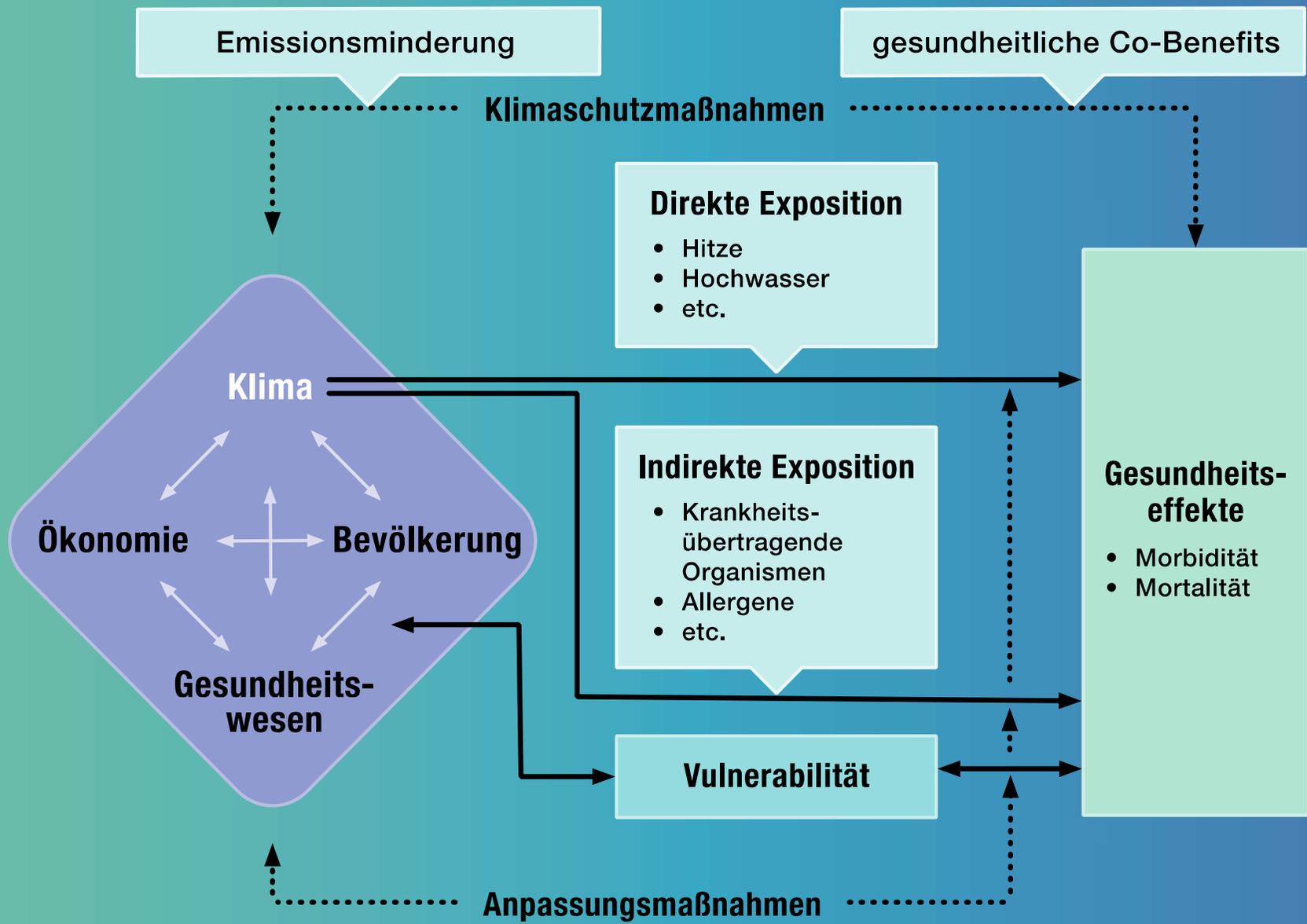
**Gesundheits-effekte**

- Morbidität
- Mortalität

→ Wirkungspfad



→ Wirkungspfad      ···· → Gegensteuerung



→ Wirkungspfad      ···→ Gegensteuerung

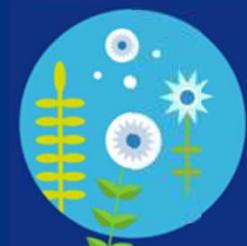
# Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen



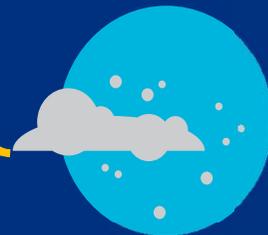
Gesundheitskompetenz entwickeln



HITZE



POLLEN



LUFT-SCHADSTOFFE



# Co-Benefits für Gesundheit und Klima

Umorientierung des Gesundheitssystems und Gesundheitskompetenz entwickeln



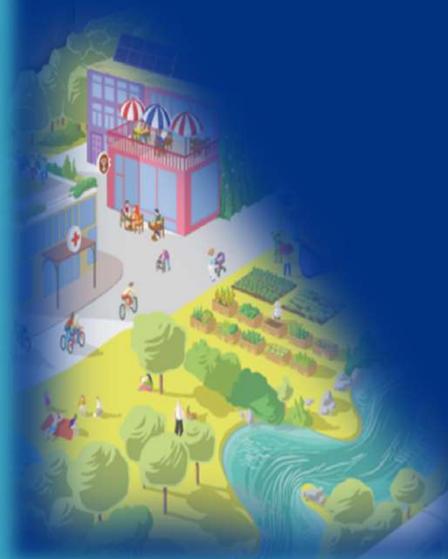
MOBILITÄT



ERNÄHRUNG



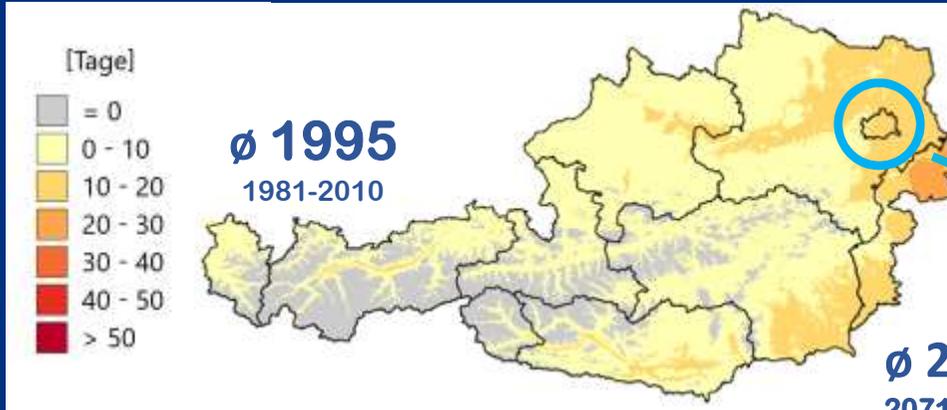
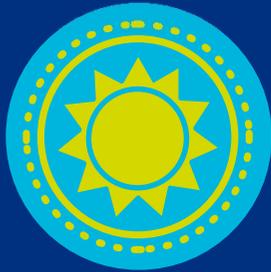
GESUNDHEITSEKTOR



# Hitzetage $\geq 30^{\circ} \text{C}$

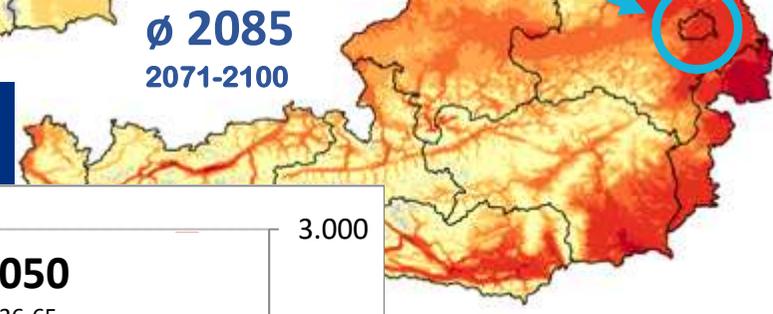
# Anpassung

1. HITZE



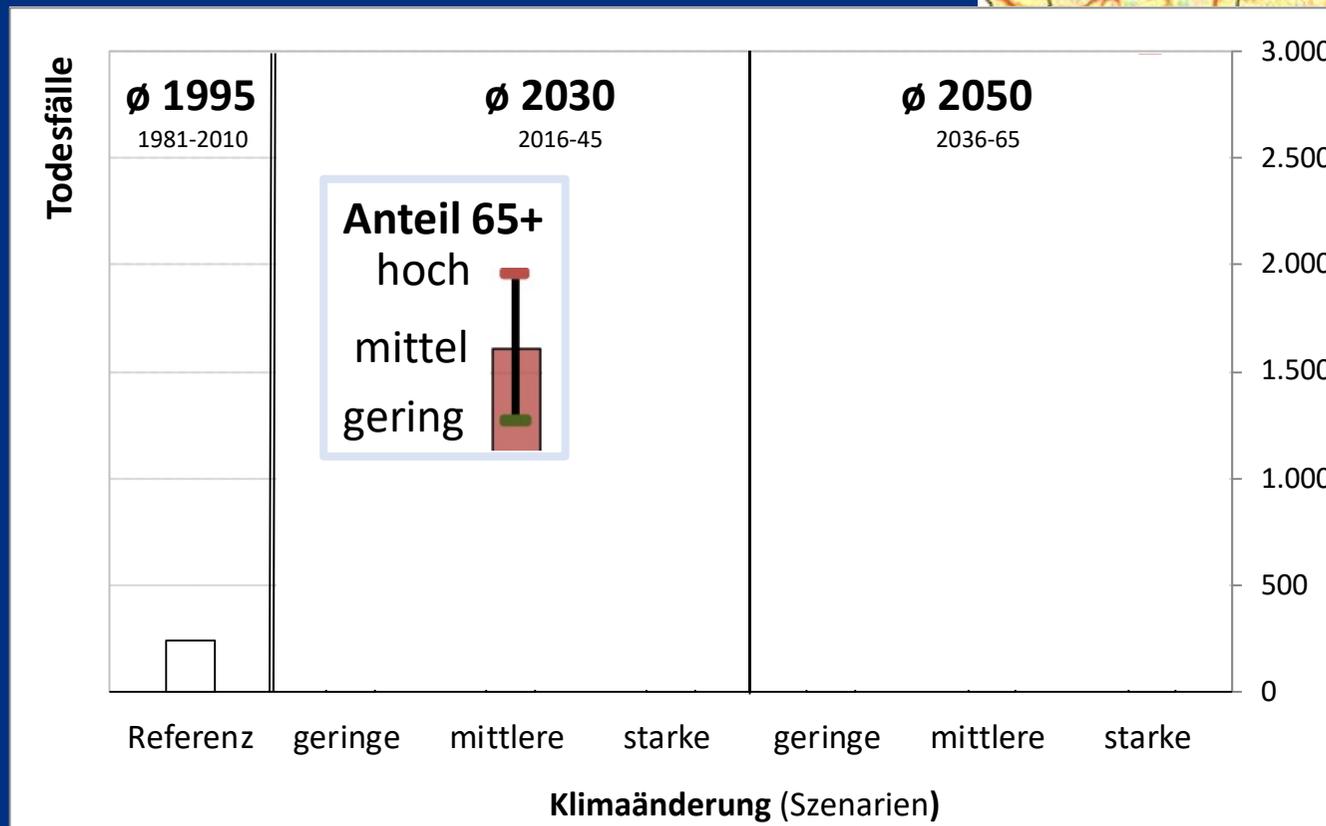
10-20

40-50



Ensemblemittel der OKS 15 Modelle für das Emissionsszenario RCP 8.5

Klimafolgen



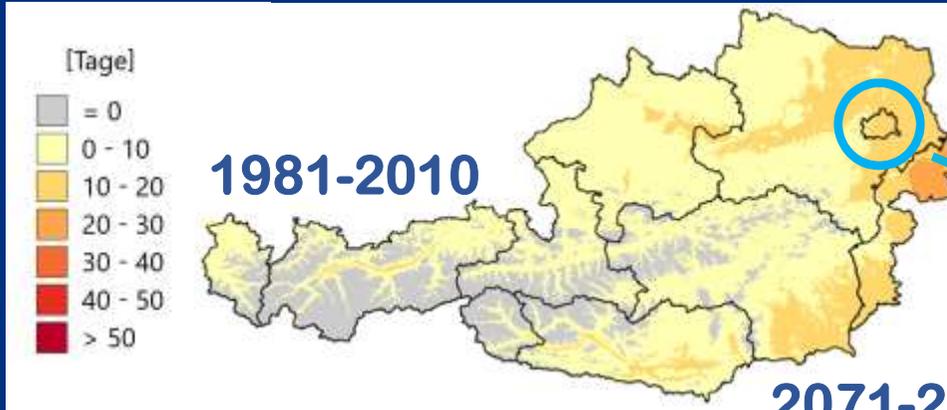
Anteil 65+	
2017	19 %
2050	27 %

Beweislage +++  
Übereinstimmung +++

# Hitzetage $\geq 30^\circ\text{C}$

# Anpassung

1. HITZE



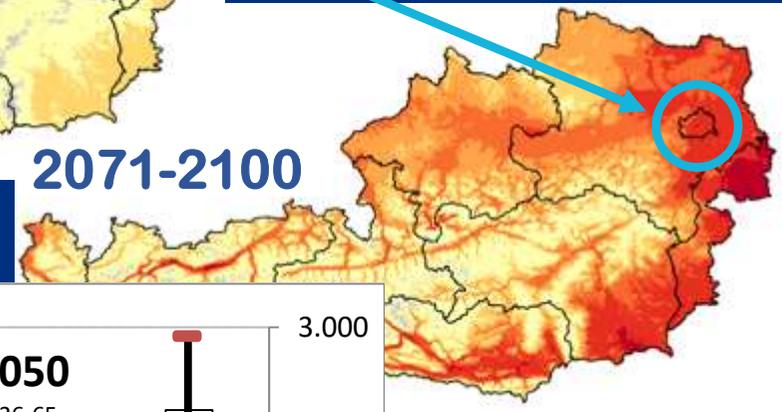
1981-2010

10-20

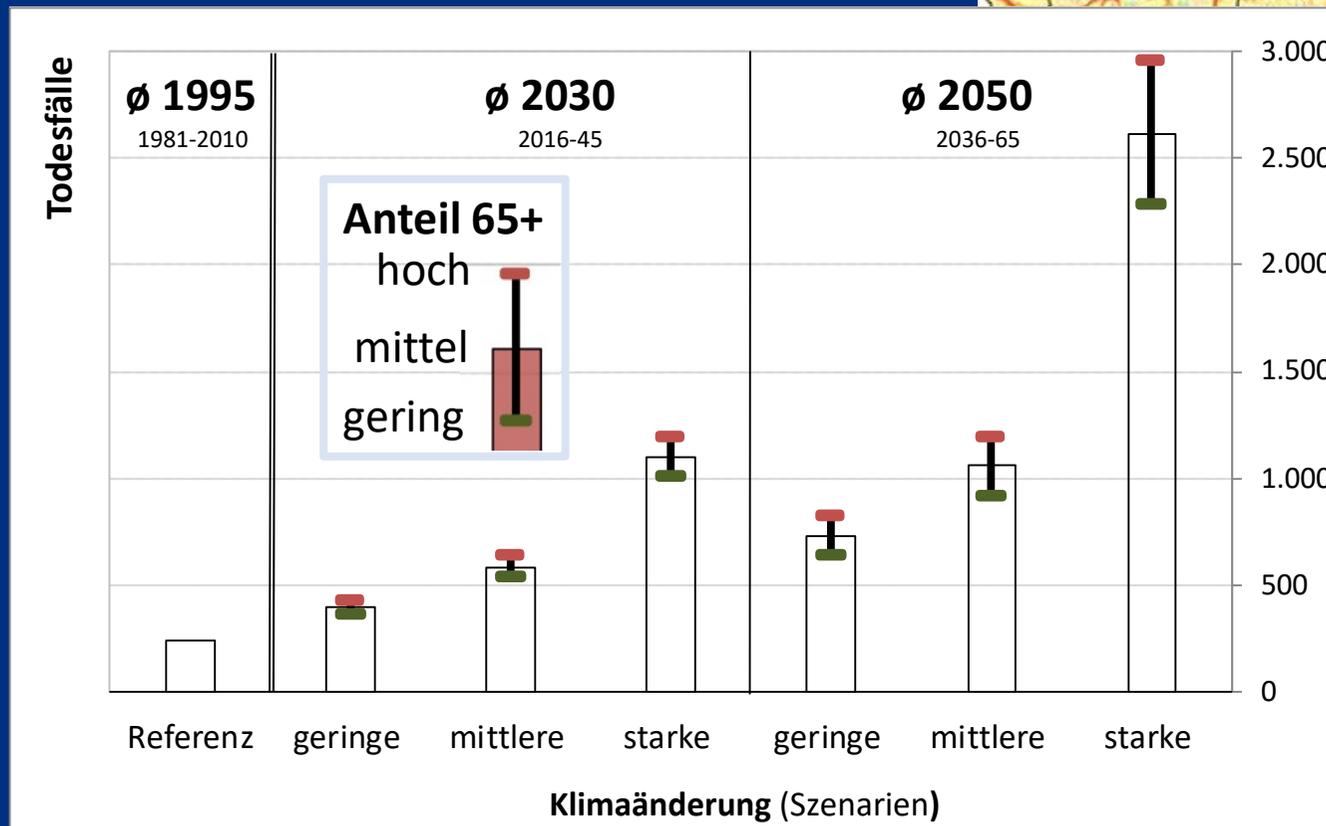
40-50

2071-2100

Ensemblemittel der OKS 15 Modelle für das Emissionsszenario RCP 8.5



Klimafolgen



Anteil 65+  
 2017 19 %  
 2050 27 %

Beweislage +++  
 Übereinstimmung +++

## VULNERABILITÄT REDUZIEREN



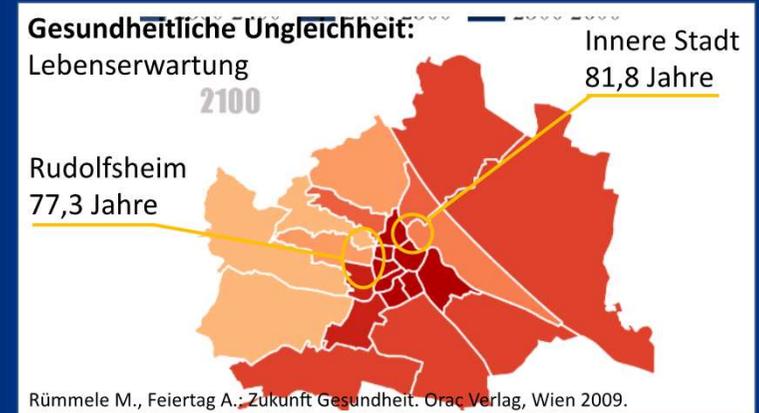
# Klimafolgen

● 14 % armuts- und ausgrenzungsgefährdet

● gut gebildete Wienerinnen können mit 13 und Wiener mit 16 mehr an Lebensjahren in Gesundheit rechnen, als jene mit geringer Bildung.

Quelle: Griebler et al. 2017. Wiener Gesundheitsbericht 2016

● Gesundheitliche Ungleichheit wird durch klimaassoziierte Veränderungen vielfach verstärkt.



Beweislage ++  
Übereinstimmung +++

Die **klimaspezifische Gesundheitskompetenz** des Gesundheitspersonals stärken sowie die **Gesprächsqualität** mit PatientInnen entwickeln, um den Umgang mit dem Klimawandel zu verbessern und gesündere & nachhaltigere Lebensstile zu fördern (Ernährung, Bewegung).

Die **Bildung** von Kindern/Jugendlichen für klima- und gesundheitsrelevantes Verstehen und Handeln systematisch durch Pilotprojekte fördern, die auch Verhältnisse adressieren.

# Co-Benefits für Gesundheit und Klima

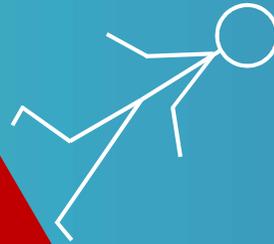
Gesundheitsförderung

- ↓ **CO<sub>2</sub>**
- ↑ **Gesundheit** Gewinn
- ↑ **Ausgaben**



Prävention

- ↑ **CO<sub>2</sub>**
- ↑ **Gesundheit** vermeidet Krankheit
- ↑ **Ausgaben**



... kann effektive Klimapolitik eine Umorientierung zu mehr Gesundheitsförderung und Prävention befördern?

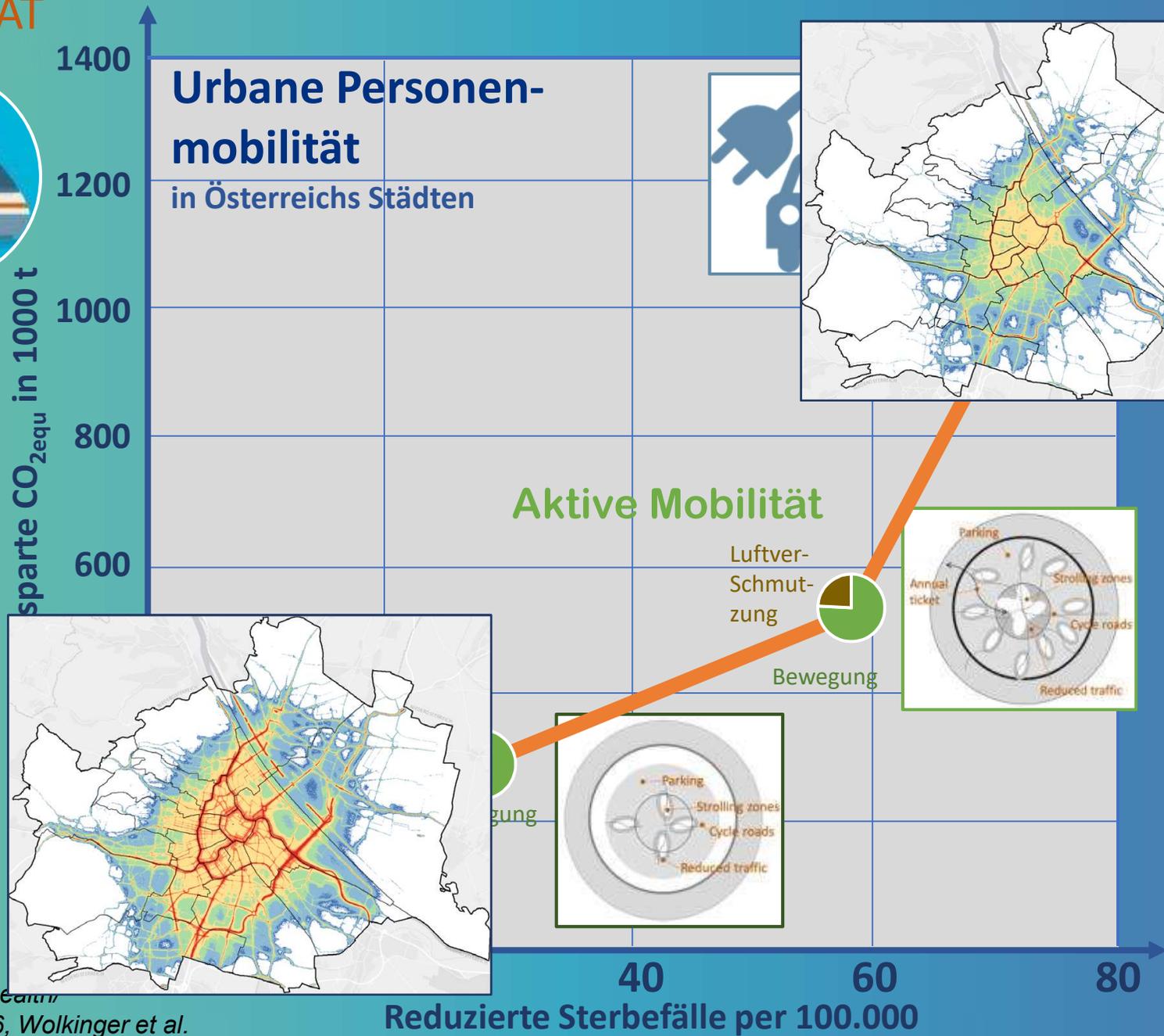
Krankenbehandlung

- ↑ **CO<sub>2</sub>**
- ↑ **Gesundheit** Reparatur/wieder hergestellt
- ↑ **Ausgaben**



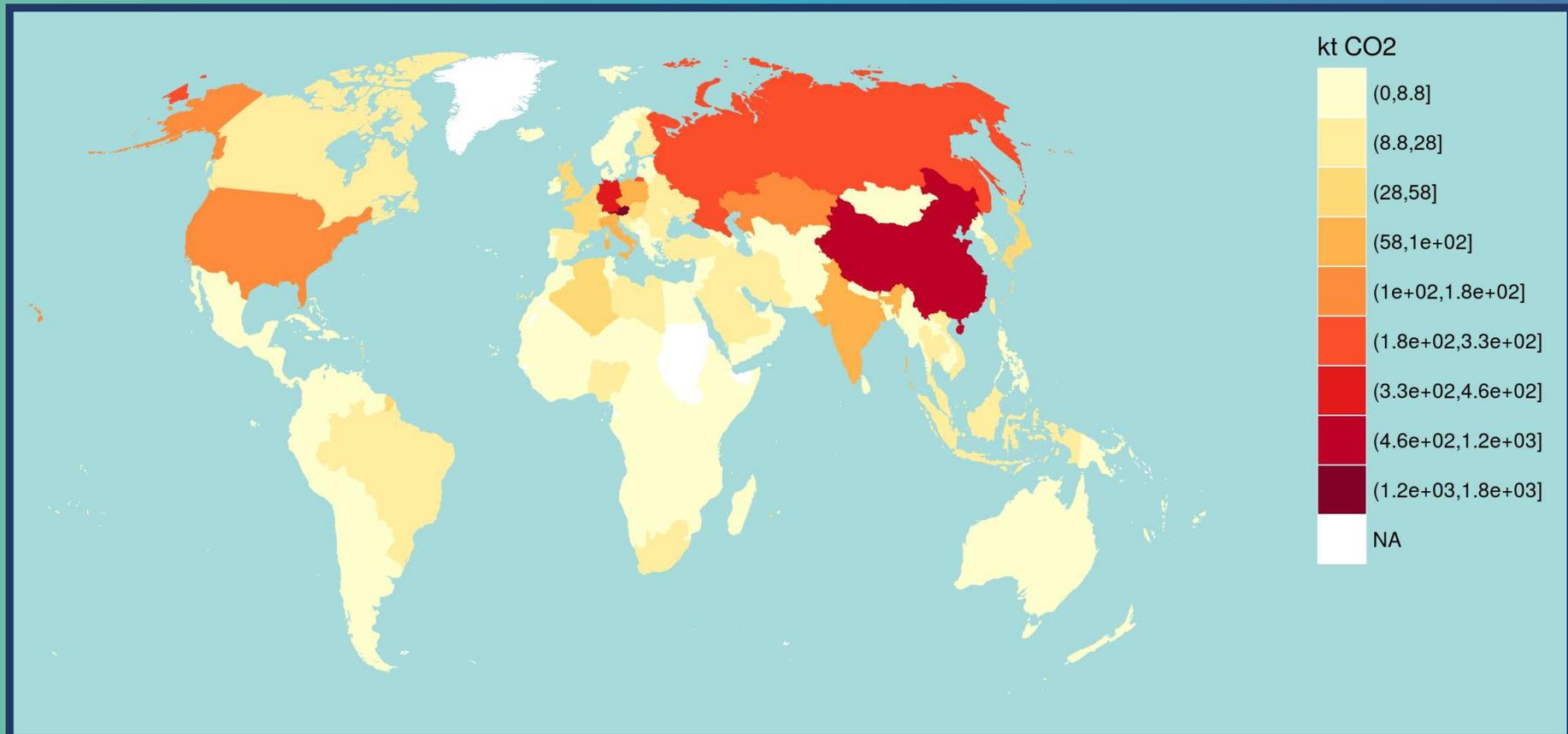
# Co-Benefits

## MOBILITÄT



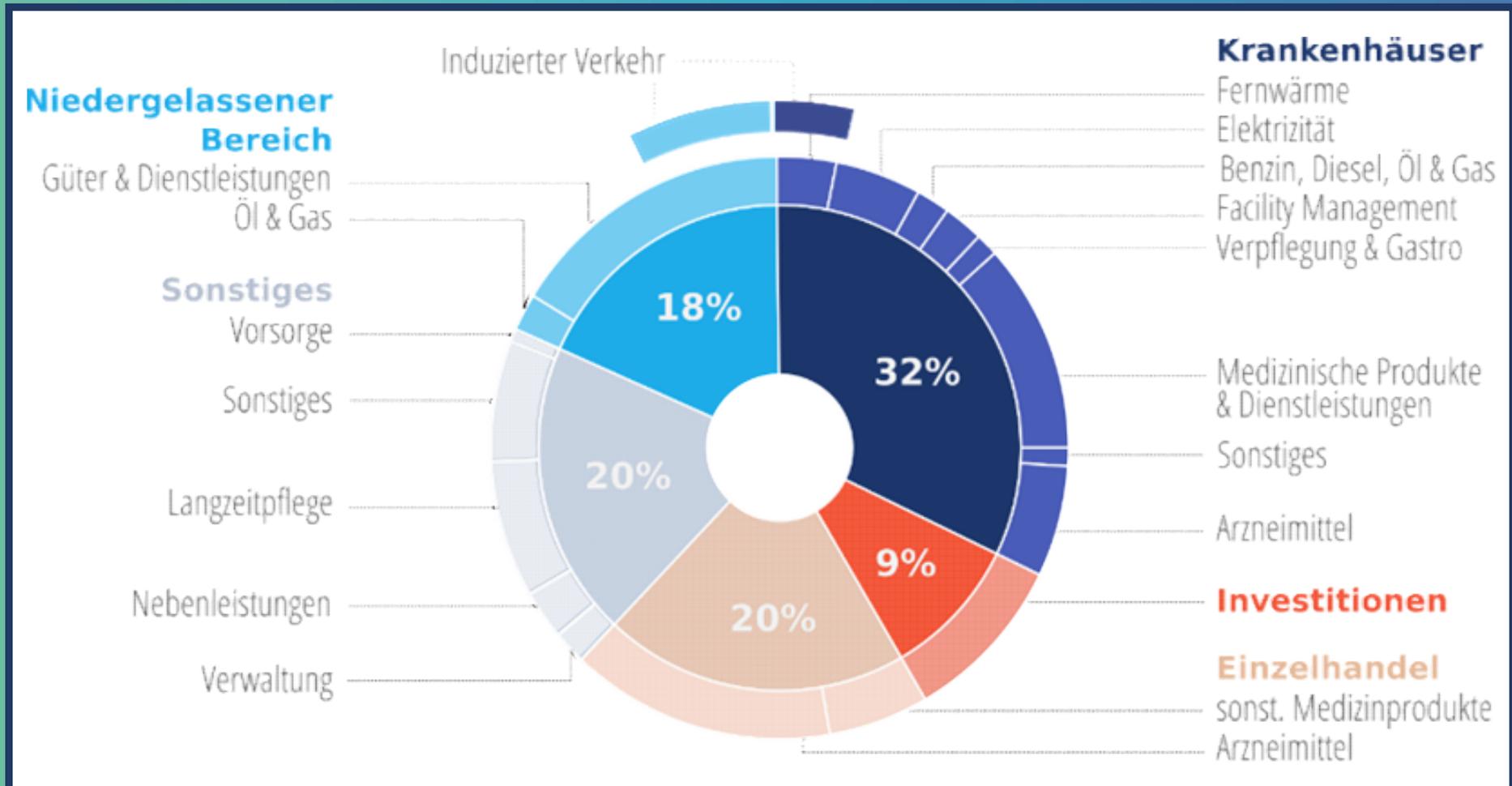
Source: ClimBHealth  
Haas et al. 2016, Wolking et al.

# Globale Verteilung des Karbon-Fußabdrucks des österreichischen Gesundheitssystems



Quelle: Pichler et al. 2019: International Comparison of Health Care Carbon, Env. Research Letters

# Karbon-Fußabdruck nach Gesundheitsdienstleistern



# **Klimaanpassung im Gesundheitssystem**

**Dringlichkeit**

**Klima-  
änderung**

**Anteil  
betroffener  
Bevölkerung**

**Ausmaß  
Gesund-  
heitseffekte**

**Handlungs-  
optionen**

**Gesundheitsfolgen**

Dringlichkeitsabstufung	Klimainduzierte Phänomene	Auslösende Ereignisse bzw. potenzielle Gesundheitseffekte	Veränderung Klimaindikatoren	Anteil der Betroffenen in der Bevölkerung	Betroffenheit sozial schwacher Gruppen	Betroffenheit Ältere und Kranke	Ausmaß des Gesundheitseffekts (Morbidität/Mortalität)	individuelle Handlungsoptionen	staatliche Handlungsoptionen
3	Hitze	kontinuierlicher Anstieg und mehr längere	3	3	++	+++	3	2	2
2	Pollen		2	2	+	+	2		
2	Luftschadstoffe		1	2	+	++	2		
2	Starkniederschläge		2	1,5	+	+	2		
2	Dürre		3	1	++	++	2		
2	Hochwasserereignisse		1	1,5	+	+	2		
2	Massenbewegungen		2	1	+	+	2		
1	erhöhter Pestizideinsatz								
1	Mücken								
1	Gewitter								
1	Zecken								
1	Schneemassen								
1	Stürme								
1	Nager								
1	Krankheitserreger Lebens								
1	Krankheitserreger Wasse								
1	Nebellagen								
1	Ernteausfälle								
1	Wassermangel								
1	Vereisung								
1	Kälte								

Zunehmende Sicherheit der Aussage

Gesamter Wirkungsbereich

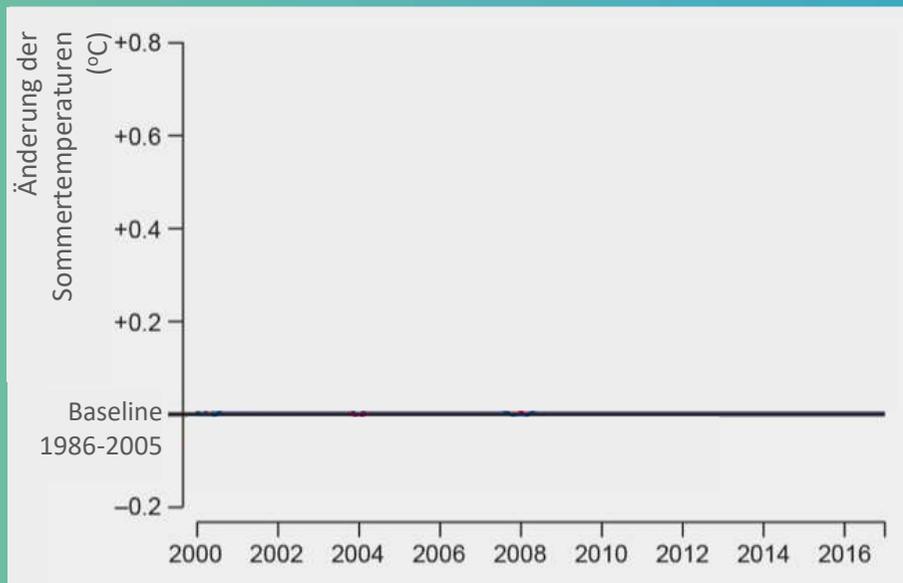
Inverse Wirkung -1

Keine Wirkung 0

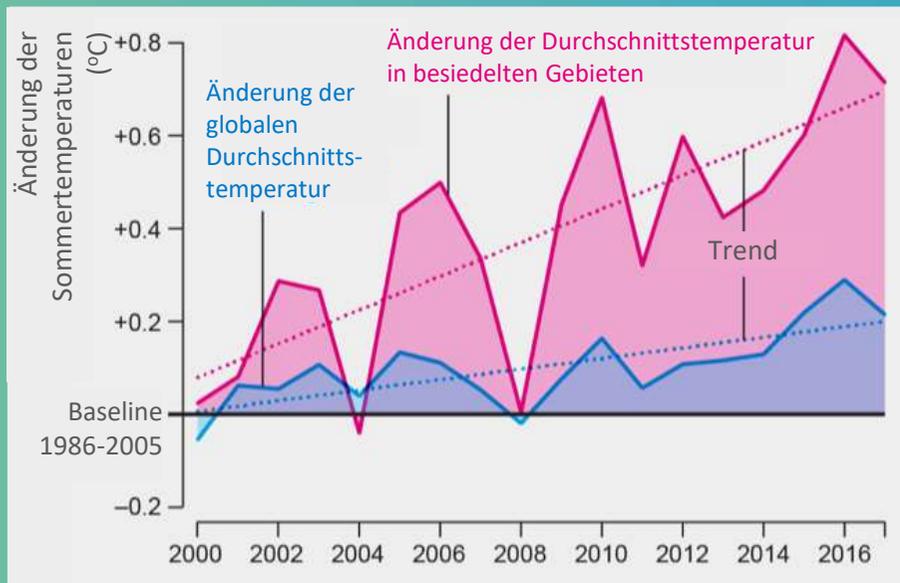
Zunehmende Wirkung → 1 2 3

Zunehmende Handlungsmöglichkeiten → 1 2 3

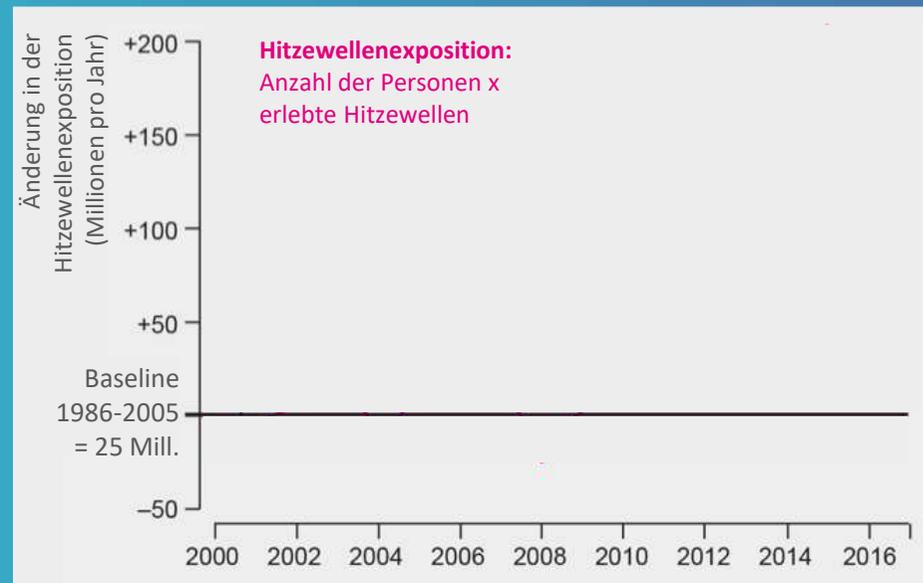
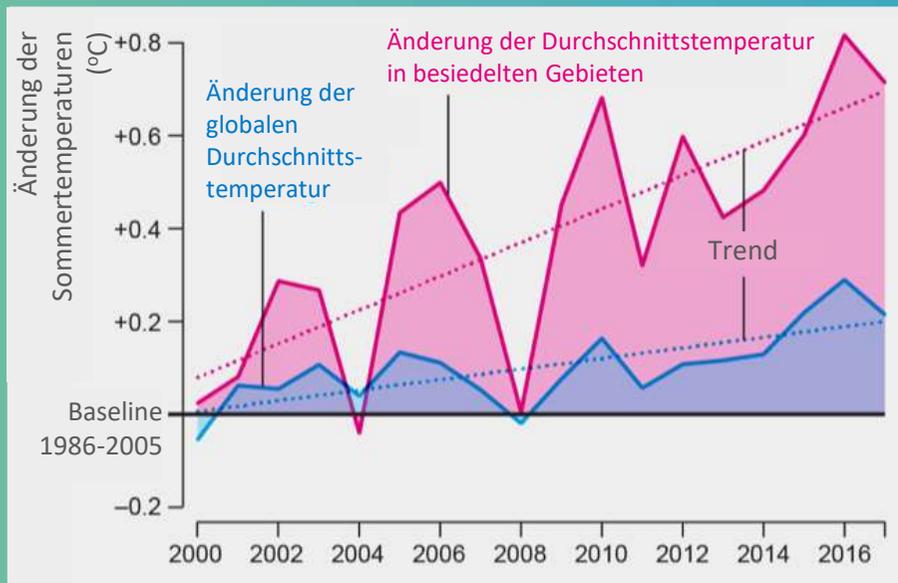




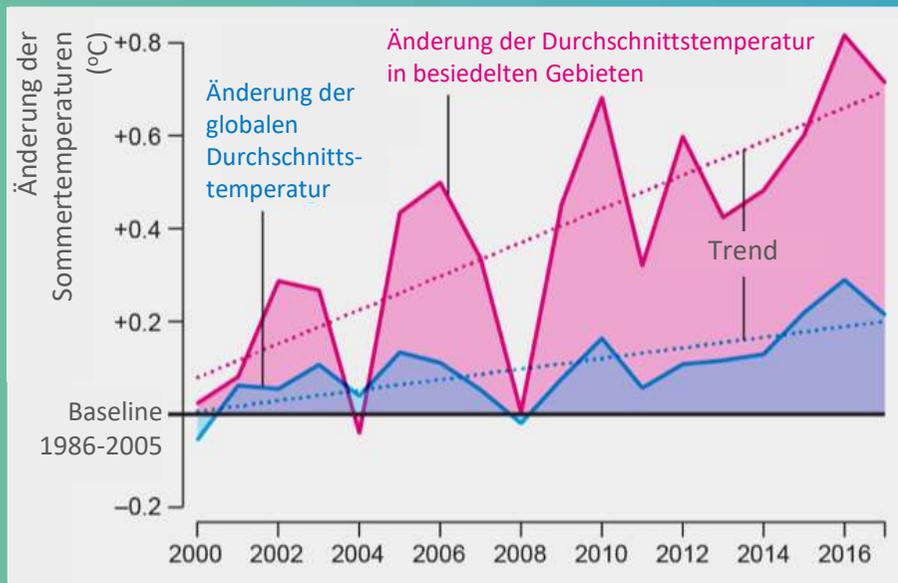
Quelle: "The 2018 Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: Shaping the Health of Nations for Centuries to Come," by Nick Watts et al., in *Lancet*, Vol. 392; December 8, 2018



Quelle: "The 2018 Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: Shaping the Health of Nations for Centuries to Come," by Nick Watts et al., in *Lancet*, Vol. 392; December 8, 2018



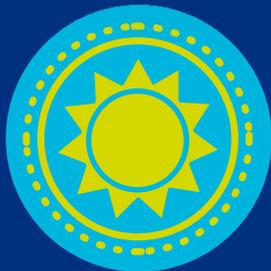
Quelle: "The 2018 Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: Shaping the Health of Nations for Centuries to Come," by Nick Watts et al., in *Lancet*, Vol. 392; December 8, 2018



## Städte Europas besonders betroffen: Wegen Alterung der Bevölkerung und der dichten Verbauung

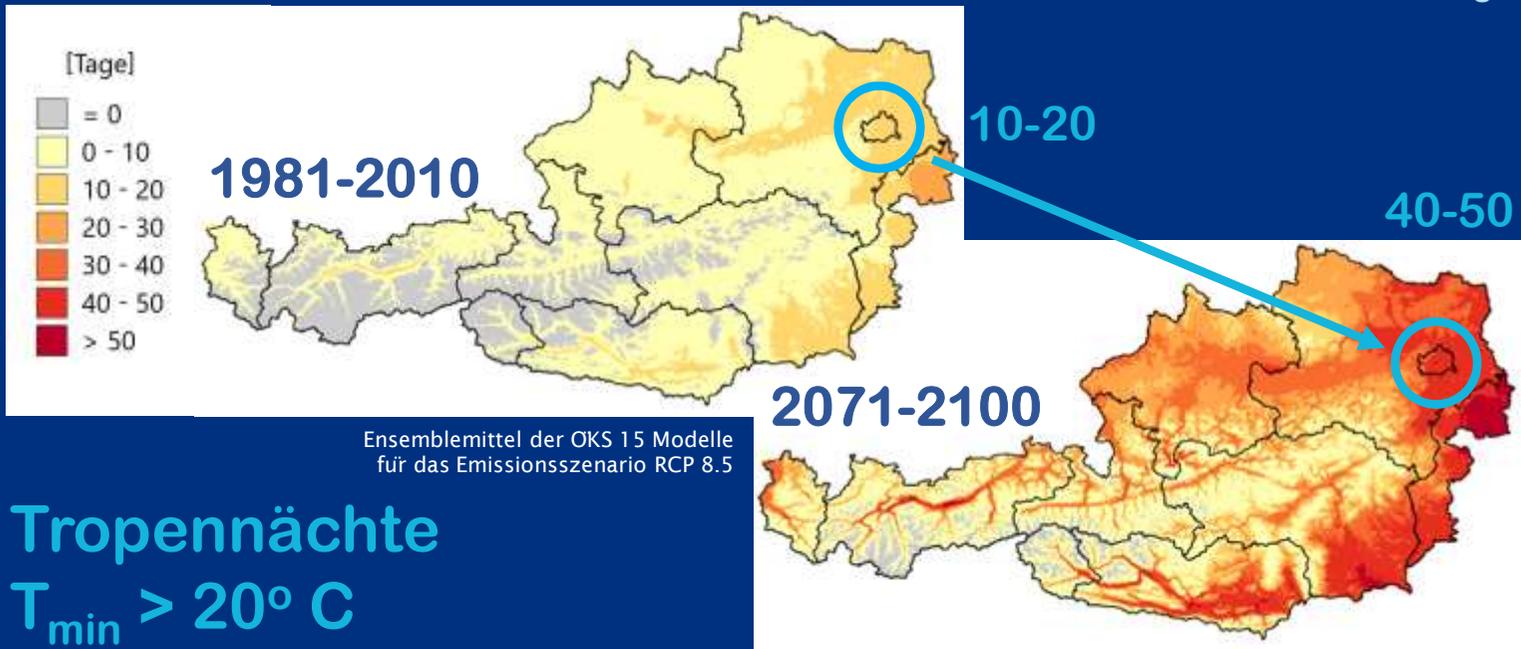
Quelle: "The 2018 Report of the Lancet Countdown on Health and Climate Change: Shaping the Health of Nations for Centuries to Come," by Nick Watts et al., in *Lancet*, Vol. 392; December 8, 2018

1. HITZE

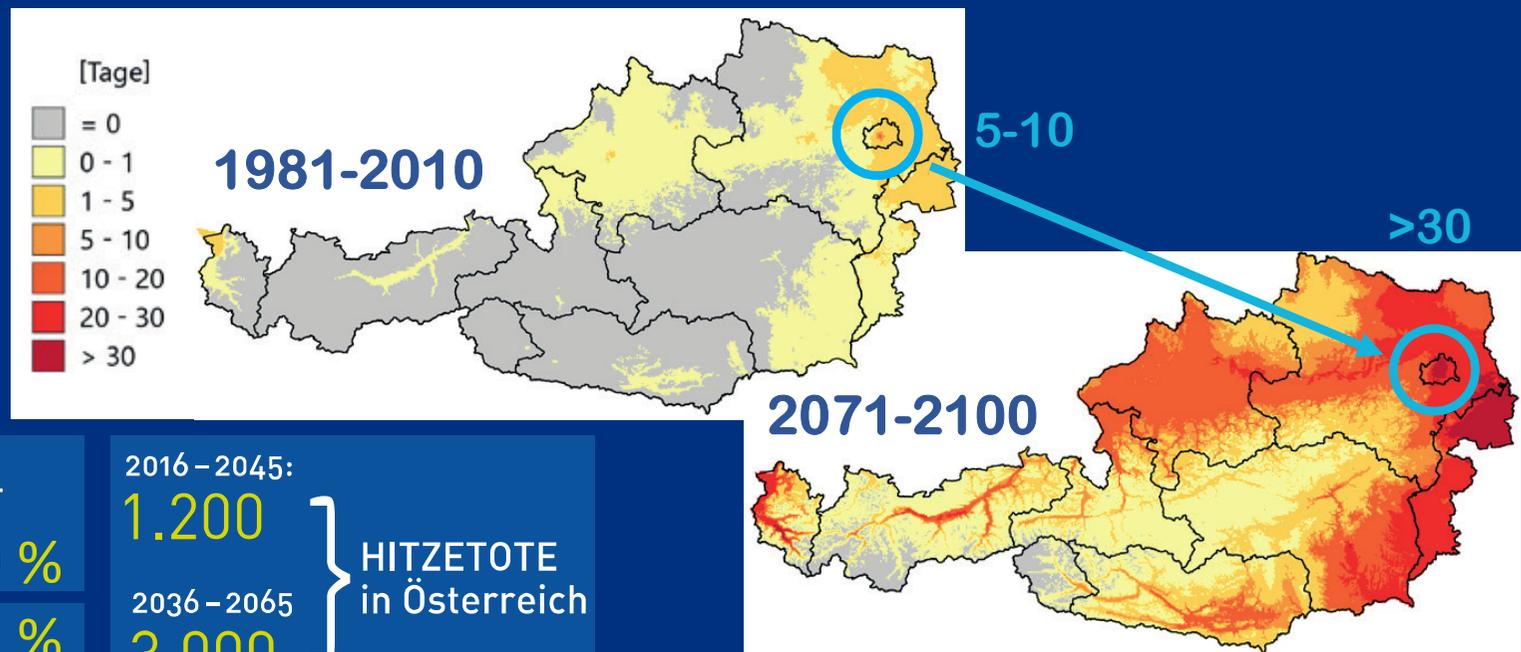


# Hitzetage $\geq 30^\circ\text{C}$

Beweislage +++  
Übereinstimmung +++



# Tropennächte $T_{\min} > 20^\circ\text{C}$



Anteil 65+	
2017	19 %
2050	27 %

2016-2045:	} HITZETOTE in Österreich
1.200	
2036-2065:	}
3.000	



# 1. HITZE

## 65+ pro 10 000 EW

# Klimafolgen

Referenz-  
periode



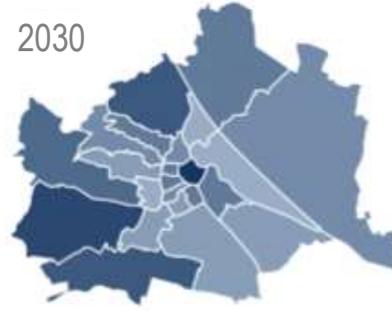
13%

15%

20%

25%

2030



2050



2100



## Kyselytage - Tag von mindestens 3 aufeinanderfolgenden mit jeweils $T_{max} \geq 30^\circ C$

Referenz-  
periode



5-10

20-25

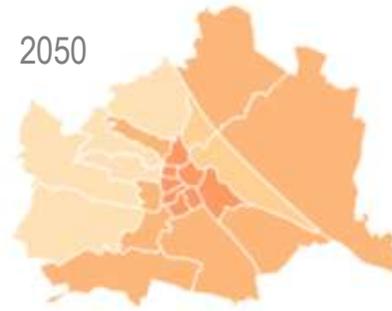
35-40

50-55

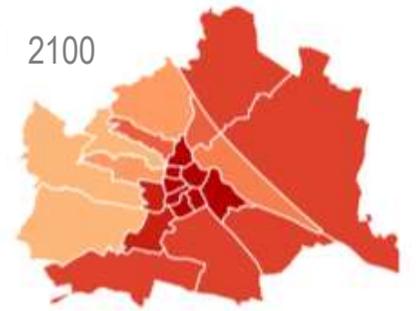
2030



2050



2100



## Sterbefälle pro 10 000 EW COVID-19 1(-2) pro 10.000 in 2020

Referenz-  
periode



-0,4

1,2-1,6

2,4-2,8

3,6-4,0

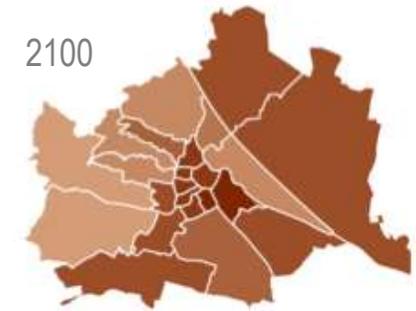
2030



2050

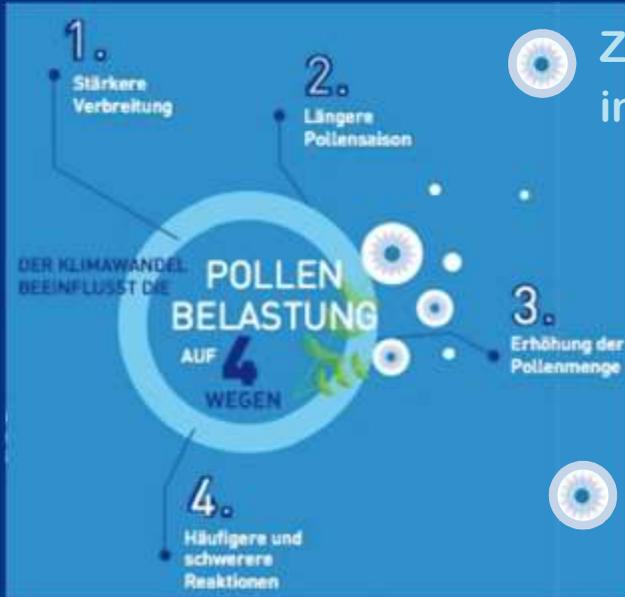


2100



# Klimafolgen

## POLLEN



Zunahme der Pollenkonzentration in urbanen Gebieten

Verstärkte Ausbreitung von Ragweed (*beifußblättrige Traubenkraut*) durch erhöhte Luftfeuchte sowie CO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub>

weitere allergene Pflanzenarten sind zu erwarten



AT: Sensibilisierungsrate dzt. offiziell 11% - steigend

Durch Pollen mit NO<sub>x</sub>, Feinstaub und Ozon Zunahme von Atemwegserkrankungen (Heuschnupfen, Asthma, chron. obstruktive Lungenerkrankungen COPD)

Beweislage +++  
Übereinstimmung +++

- Lokales Monitoring und Informationsdienst für potenziell Betroffene entwickeln
- Bekämpfung allergener Pflanzen

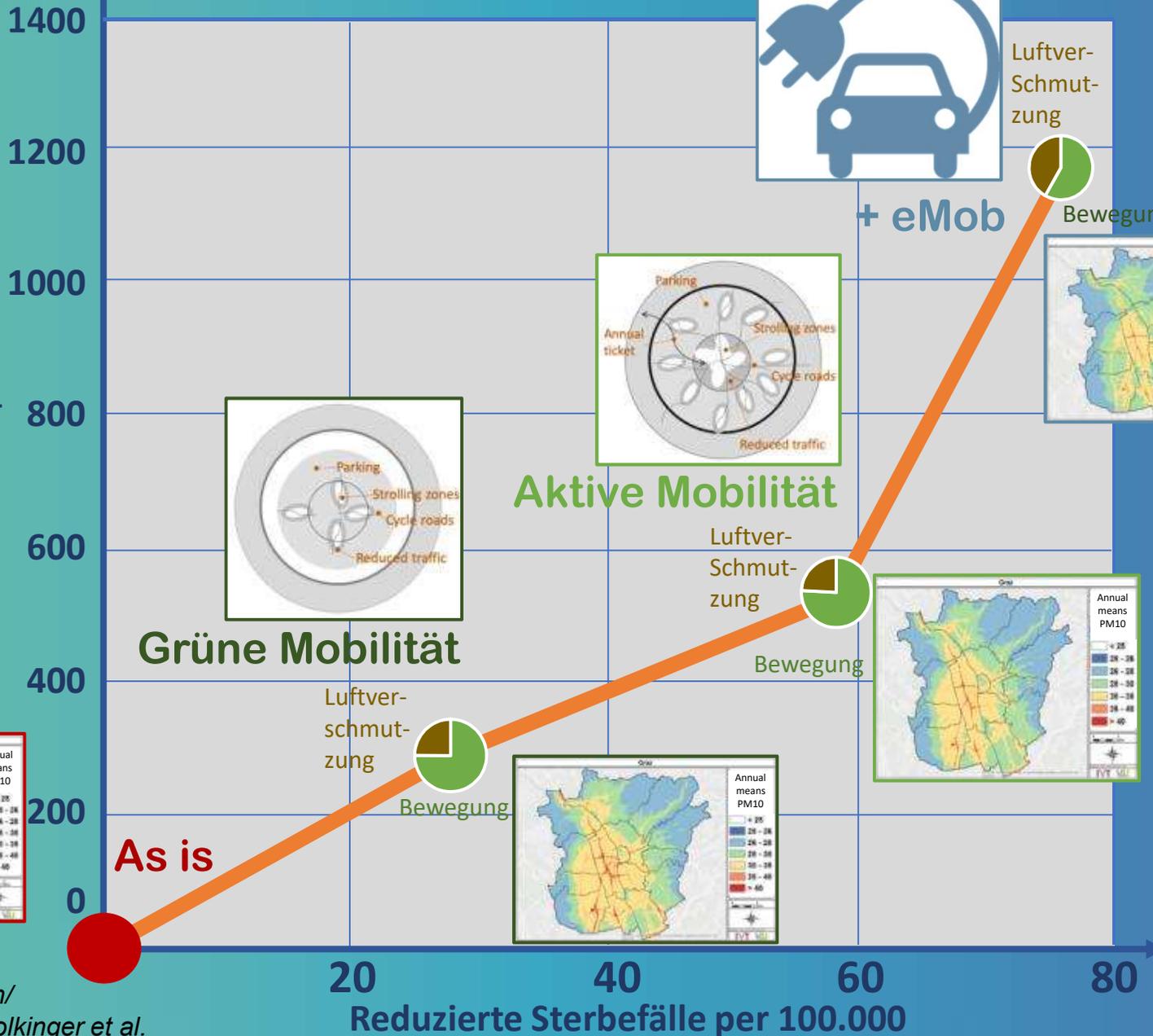
# Urbane Personenmobilität in Österreichs Städten

MOBILITÄT



Co-Benefits

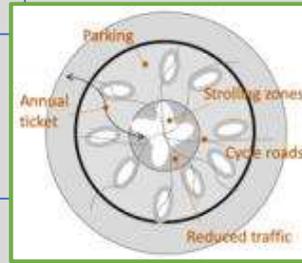
Eingesparte CO<sub>2</sub>equ in 1000 t



Luftverschmutzung



Bewegung

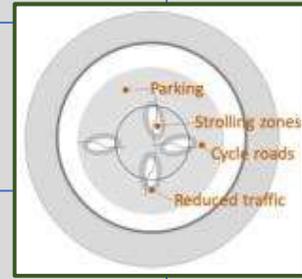


Aktive Mobilität

Luftverschmutzung



Bewegung

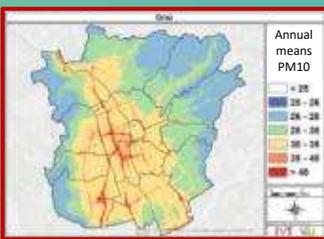
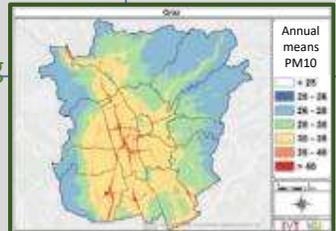
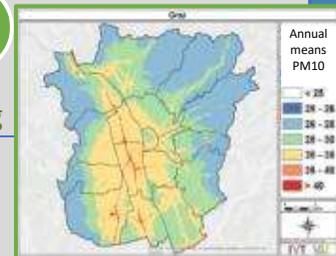


Grüne Mobilität

Luftverschmutzung



Bewegung



Source: ClimBHealth/  
Haas et al. 2016, Wolking et al.

# Urbane Personenmobilität in Österreichs Städten

MOBILITÄT



Co-Benefits

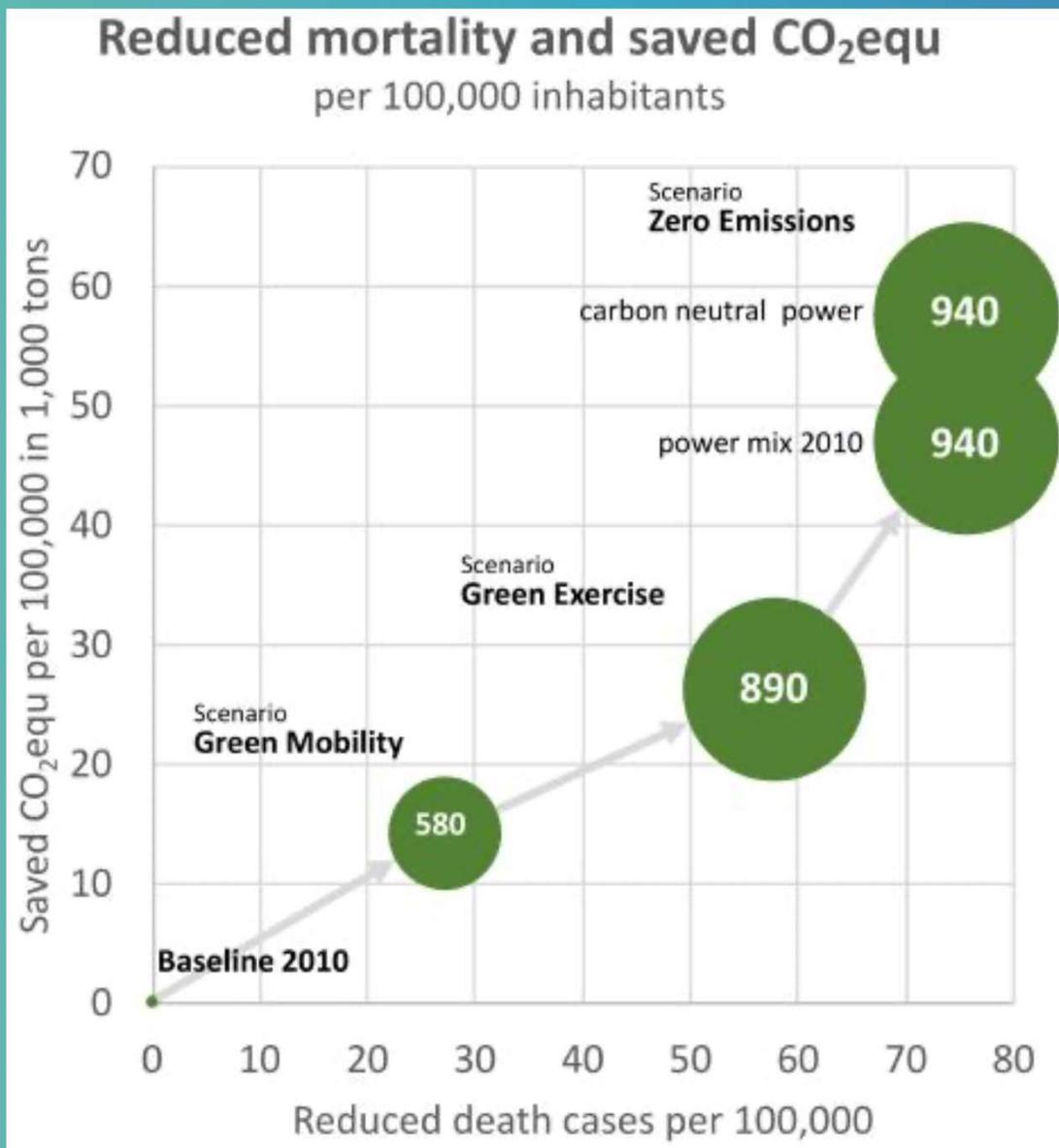


Figure 12. Summary of co-benefits due to CO<sub>2</sub>equ reduction, reduced death cases (through physical activity and improved air quality) and reduced health costs. The size of the green bubbles correspond to the numbers in white which represent the cost savings due to mortality and morbidity decreases for each scenario in 1000 €/100,000 inhabitants.

# Urbane Personenmobilität in Österreichs Städten

MOBILITÄT



Co-Benefits

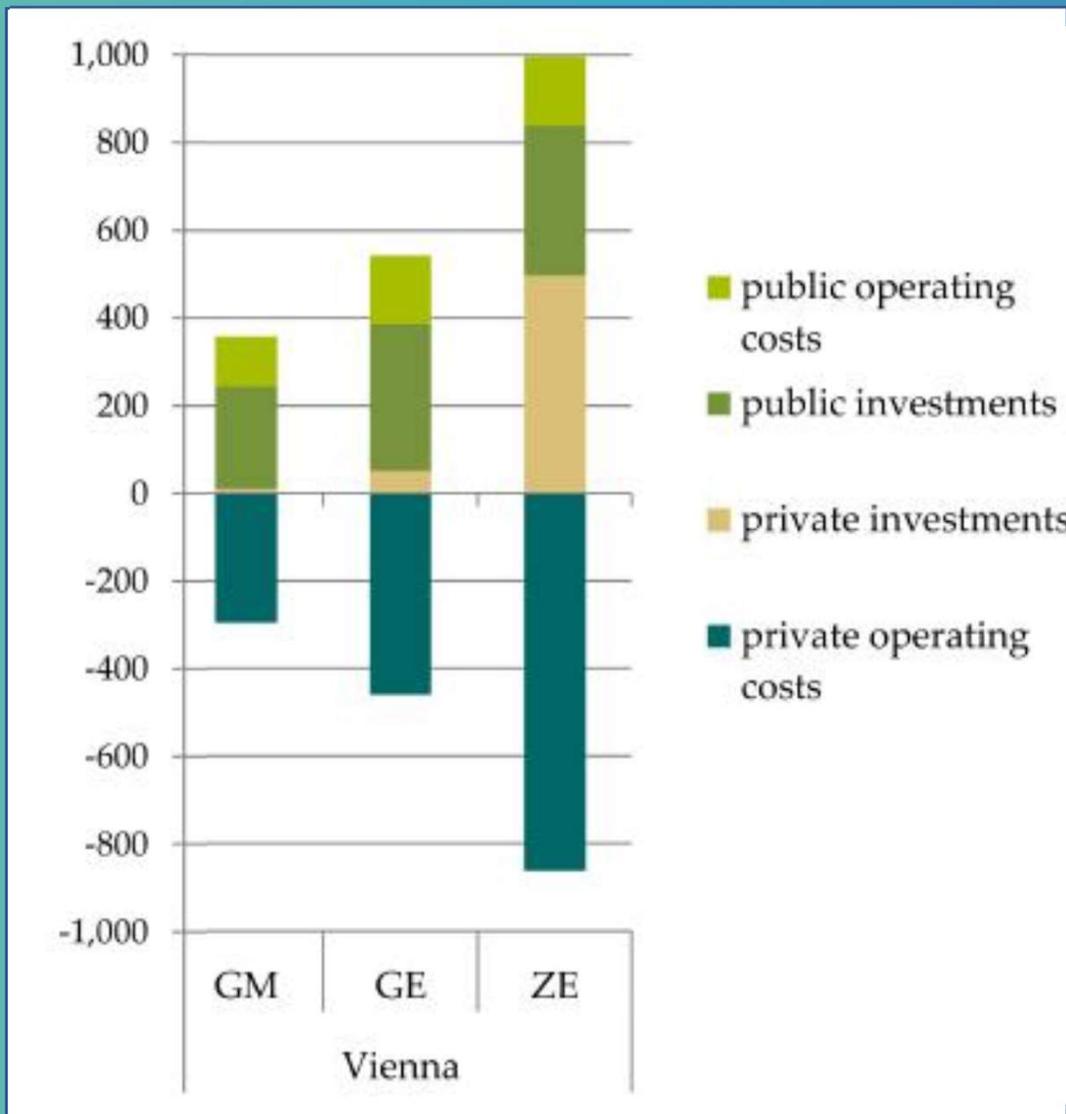
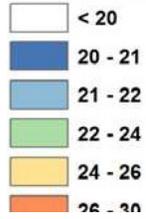


Figure 9. Summary of costs and benefits in private and public investment and operating costs relative to the baseline for all three cities and scenarios (M € p.a.).

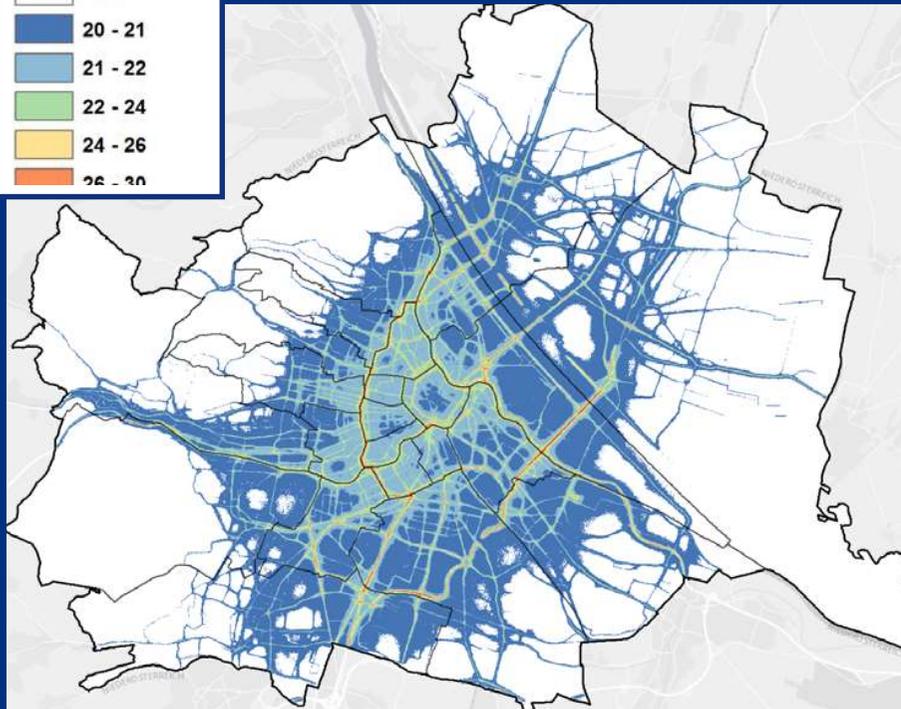
# PM2.5 Gesamtbelastung für den Jahresmittelwert

Sz2Bemob

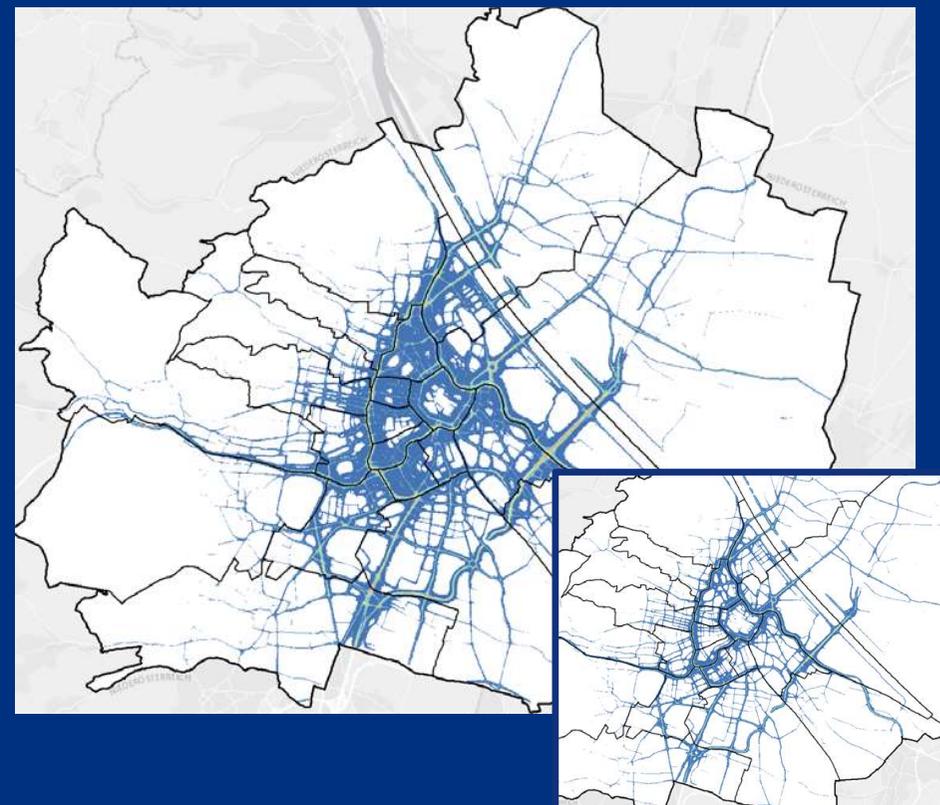
JMW PM2.5 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



Baseline (2010)



Aktive Mobilität



INSTITUT FÜR VERBRENNUNGSKRAFT-  
MASCHINEN UND THERMODYNAMIK TU-Graz

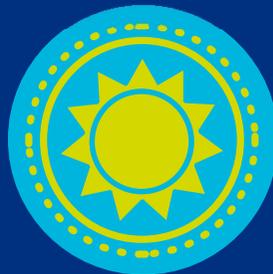
LUFT-  
SCHAD-  
STOFFE



LÄRM



HITZE



POLLEN



PLATZ  
FÜR GRÜN

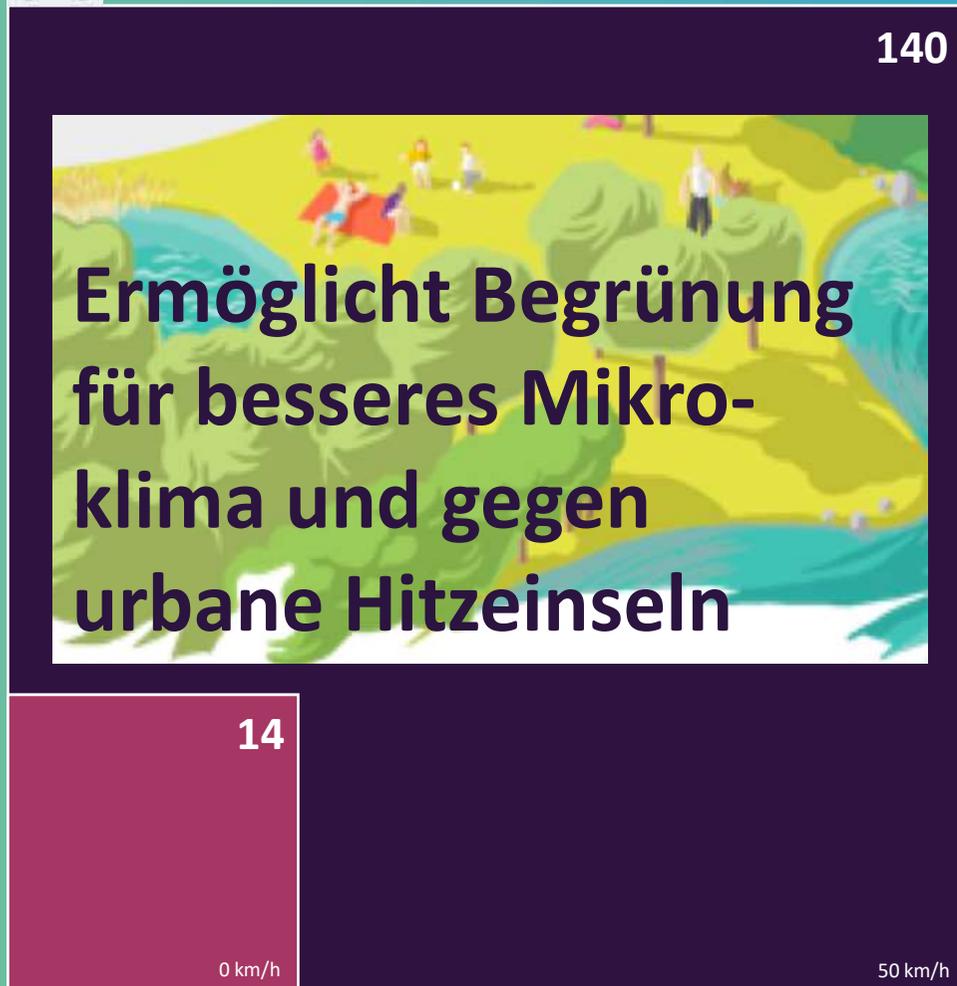


Mentale  
Gesundheit  
(WHO: urban Green)

# Flächeninanspruchnahme in m<sup>2</sup> für PKW, Rad, Straßenbahn und Fußgänger (pro Person)



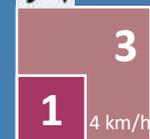
Personenbesetzung 1,4



- 50 km/h - PKW, Bim
- 20 km/h - Fahrrad
- 4 km/h - FußgängerIn
- Stillstand



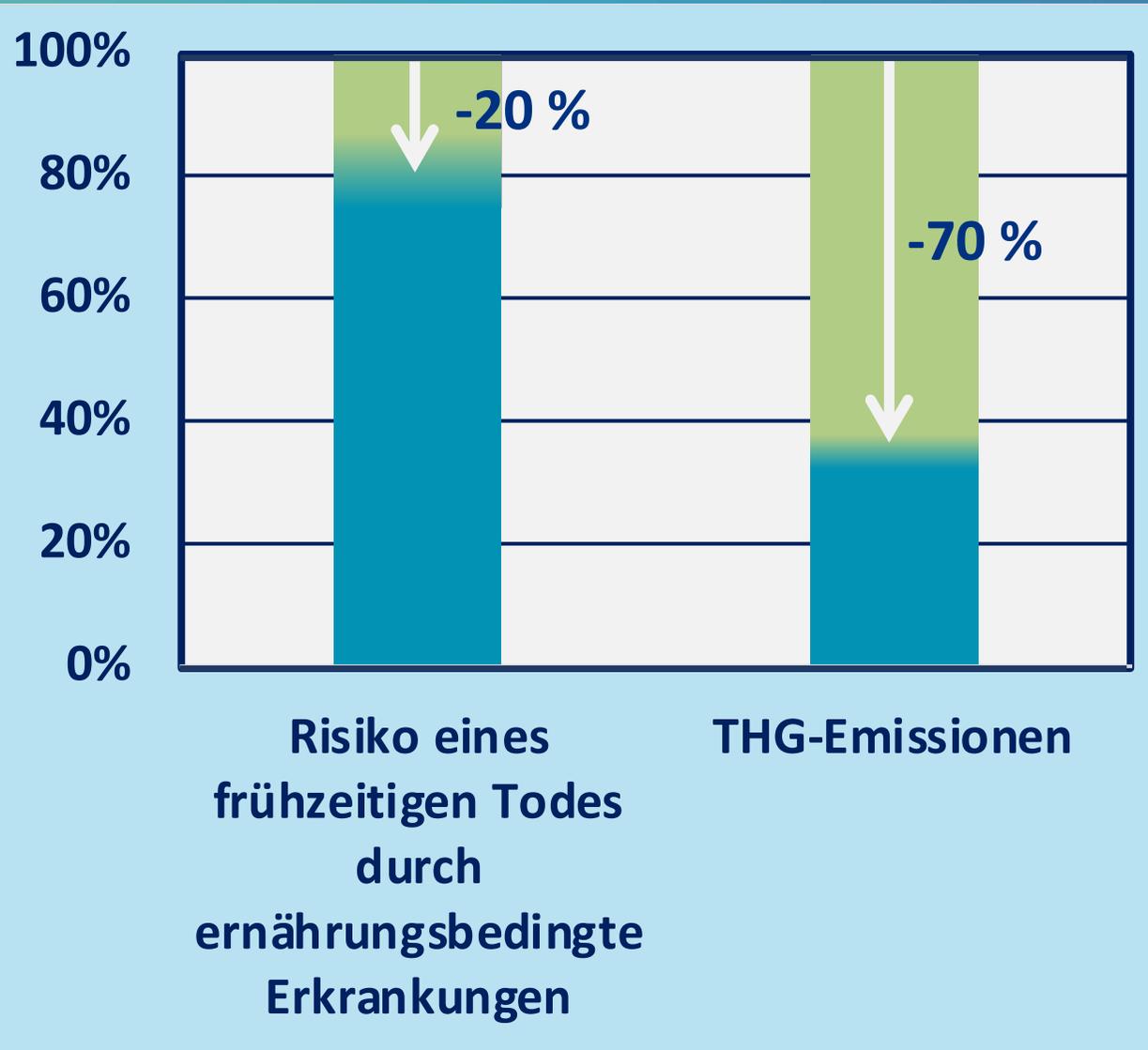
20%  
besetzt



## ERNÄHRUNG



## Co-Benefits



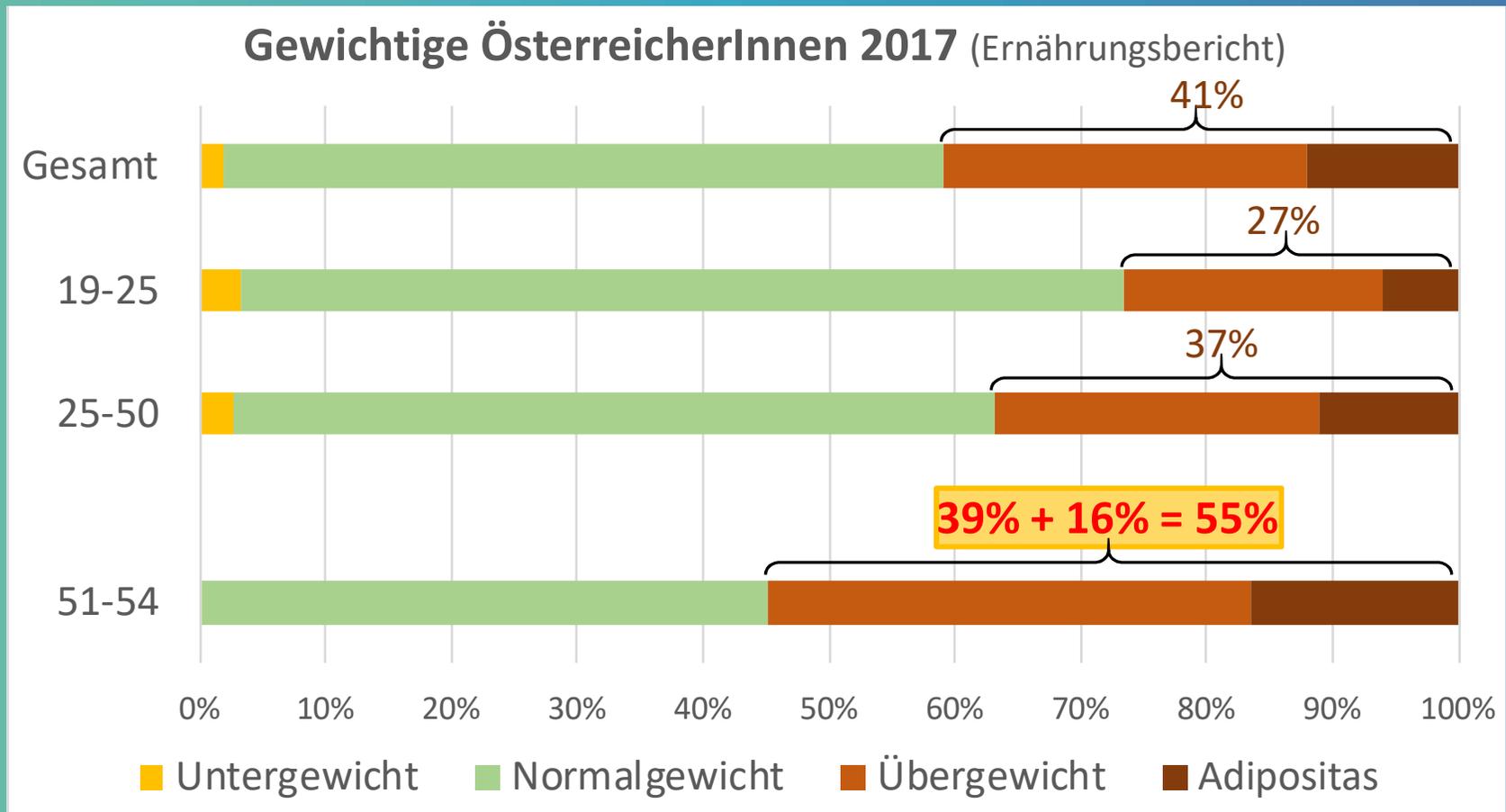
**Review von 60 Studien zeigt dieses Ergebnis**

Quelle: Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E. J. M., Smith, P., & Haines, A. (2016). The Impacts of Dietary Change on Greenhouse Gas Emissions, Land Use, Water Use, and Health: A Systematic Review. PLoS ONE, 11(11), e0165797. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165797>

# ERNÄHRUNG



Co-Benefits



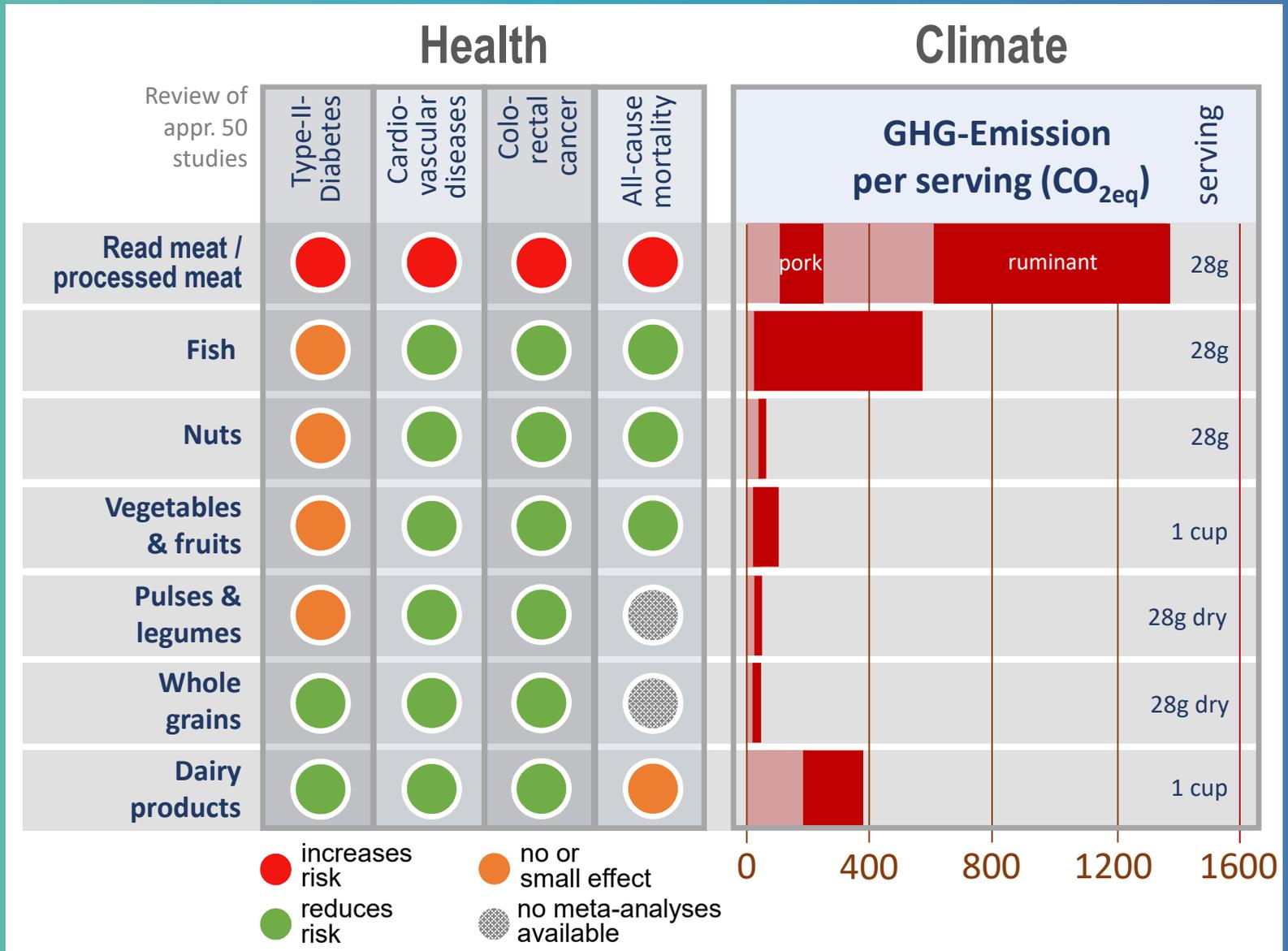
Quelle: Ernährungsbericht 2017

# DIETS

# Different foods: health risks & GHG-emissions



Co-Benefits



Quelle health risks: Cem Ekmekcioglu, Peter Wallner, Michael Kundi, Ulli Weisz, Willi Haas & Hans-Peter Hutter (2018) Red meat, diseases, and healthy alternatives: A critical review, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 58:2, 247-261, DOI: 10.1080/10408398.2016.1158148

Quelle GHG-emission: Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems 2019,

# ERNÄHRUNG

Healthy diets: **Fleisch 50 g/cap/d** & ca. 2.000 kcal/cap/d



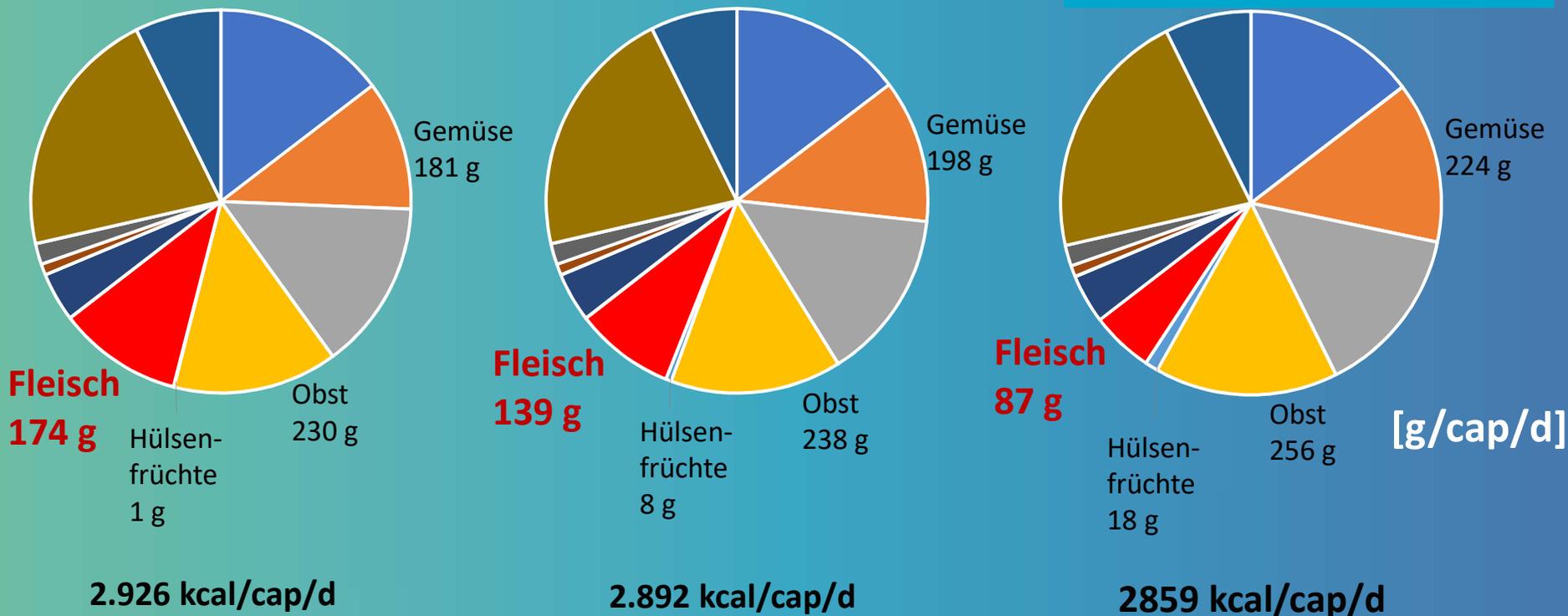
## Happier animals

verpflichtende hohe Tierschutzstandards; Produktionskosten +20% und durch Preisanstieg weniger Nachfrage

## Healthier people

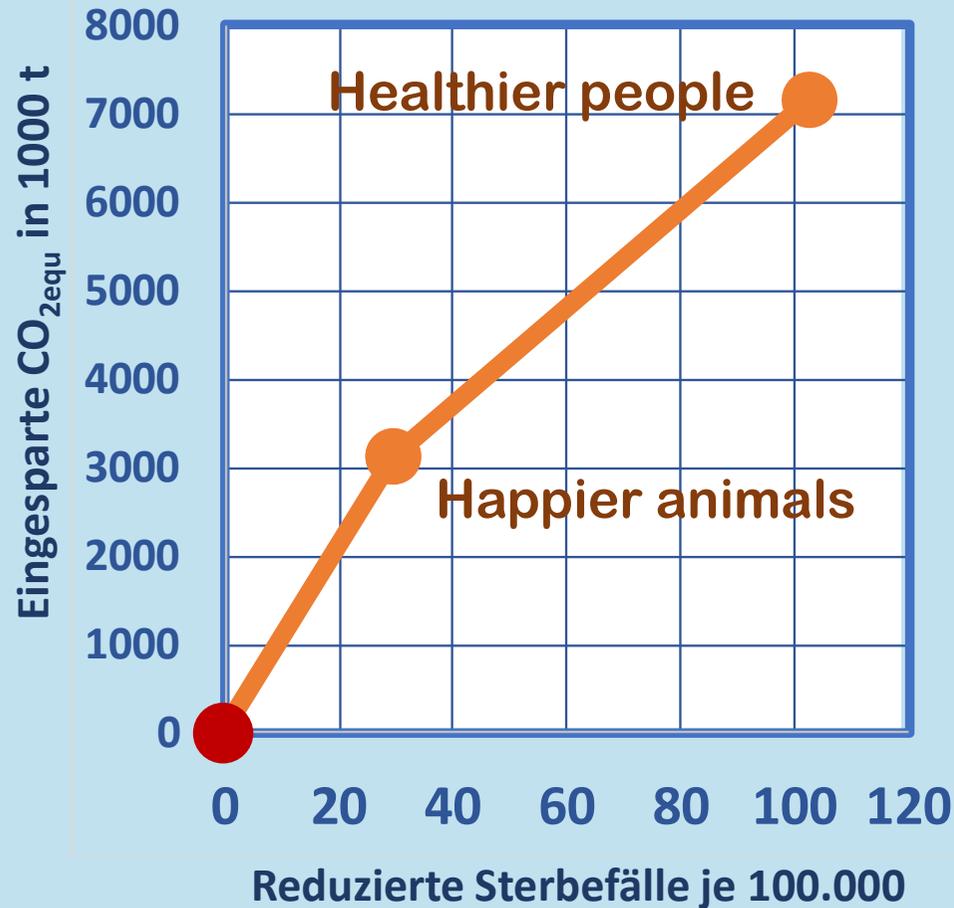
zusätzliche Steuer auf Fleisch für eine ausgewogenere Ernährung

### Baseline



nach: BMG 2012, Stat. Austria 2010, Beretta 2013, Quelle Szenarien: ClimBHealth, Haas, W., Weisz, U., et al. 2016

## ERNÄHRUNG



- Ist mit Kostenreduktion im Gesundheitssystem verbunden
- Konsumausgaben können konstant gehalten werden
- Einkommen kann für landwirtschaftliche Betriebe konstant gehalten werden und es könnte zu einem Imagegewinn führen

# **Klimaschutz im Gesundheitswesen**

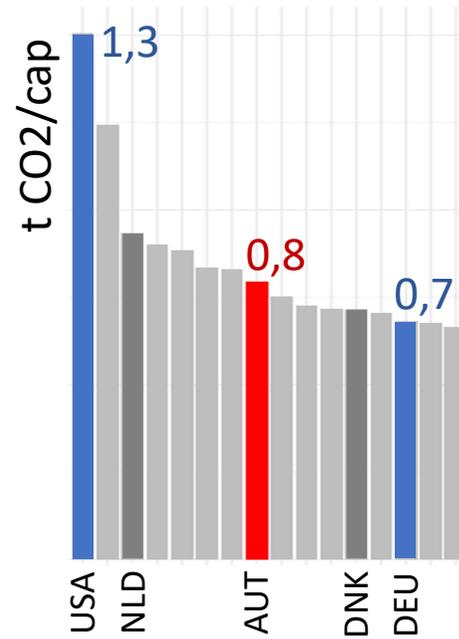
## GESUNDHEITS-SEKTOR



# Co-Benefits

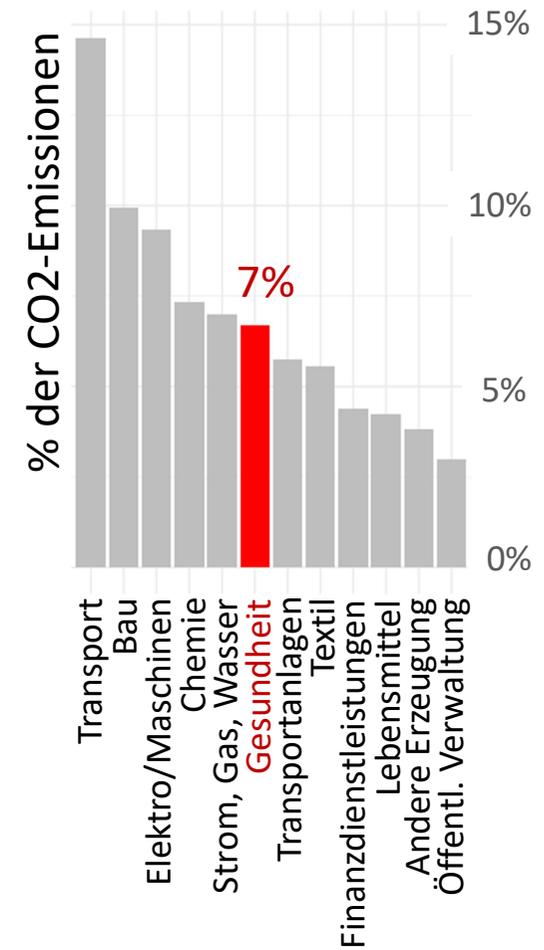
Quelle: Pichler et al. 2019:  
International Comparison of Health  
Care Carbon, Env. Research Letters;  
HealthFootprint, Weisz, U. et al. 2019

### OECD-Vergleich



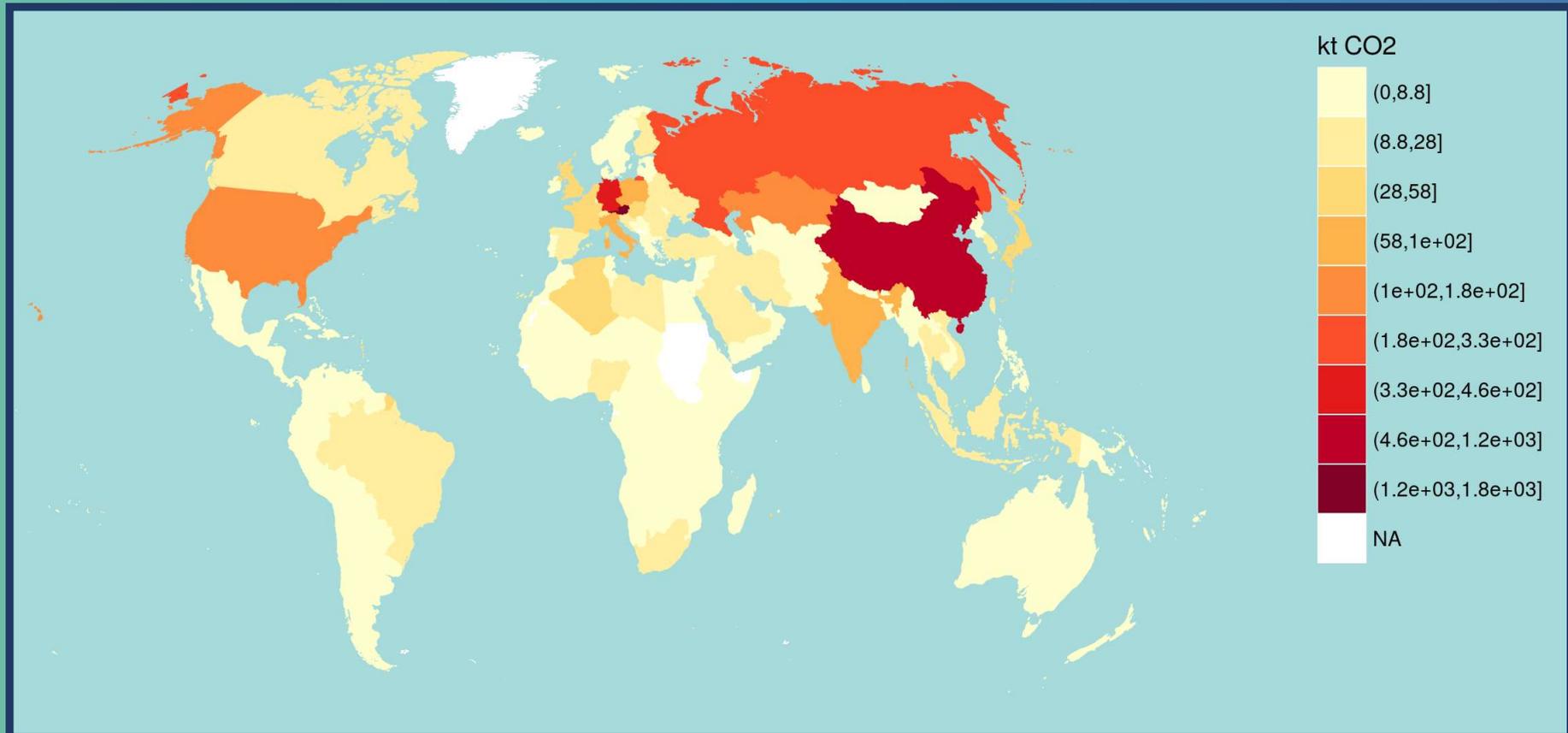
**6,7 %**  
des österreichischen  
Carbon-Fussabdrucks

### Österreichische Sektoren im Vergleich



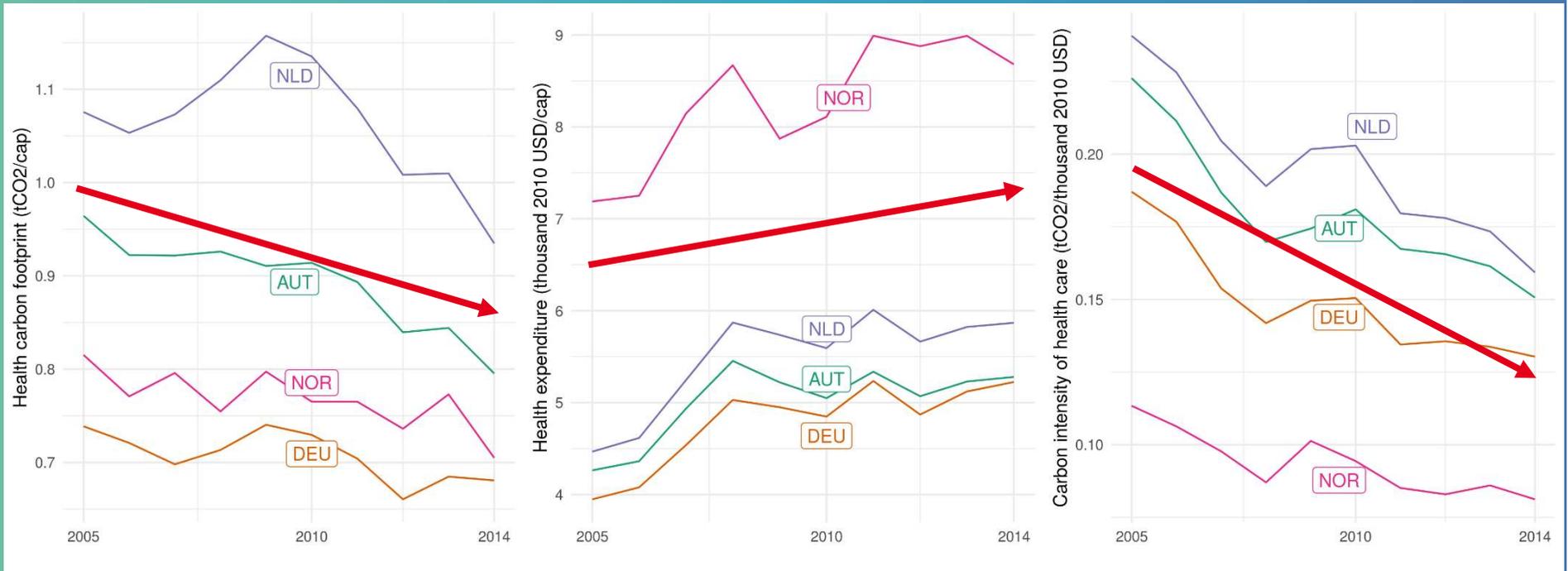
Gesundheitssektor ist der  
**größte**  
Servicesektor

# Globale Verteilung des Karbon-Fußabdrucks des österreichischen Gesundheitssystems



Quelle: Pichler et al. 2019: International Comparison of Health Care Carbon, *Env. Research Letters*

# Gesundheitssystem: Vier Länder im Vergleich: Karbon-Fußabdruck und Ausgaben (2005-2010-2014)



**Carbon-Fußabdruck  
sinkt (t/cap)**

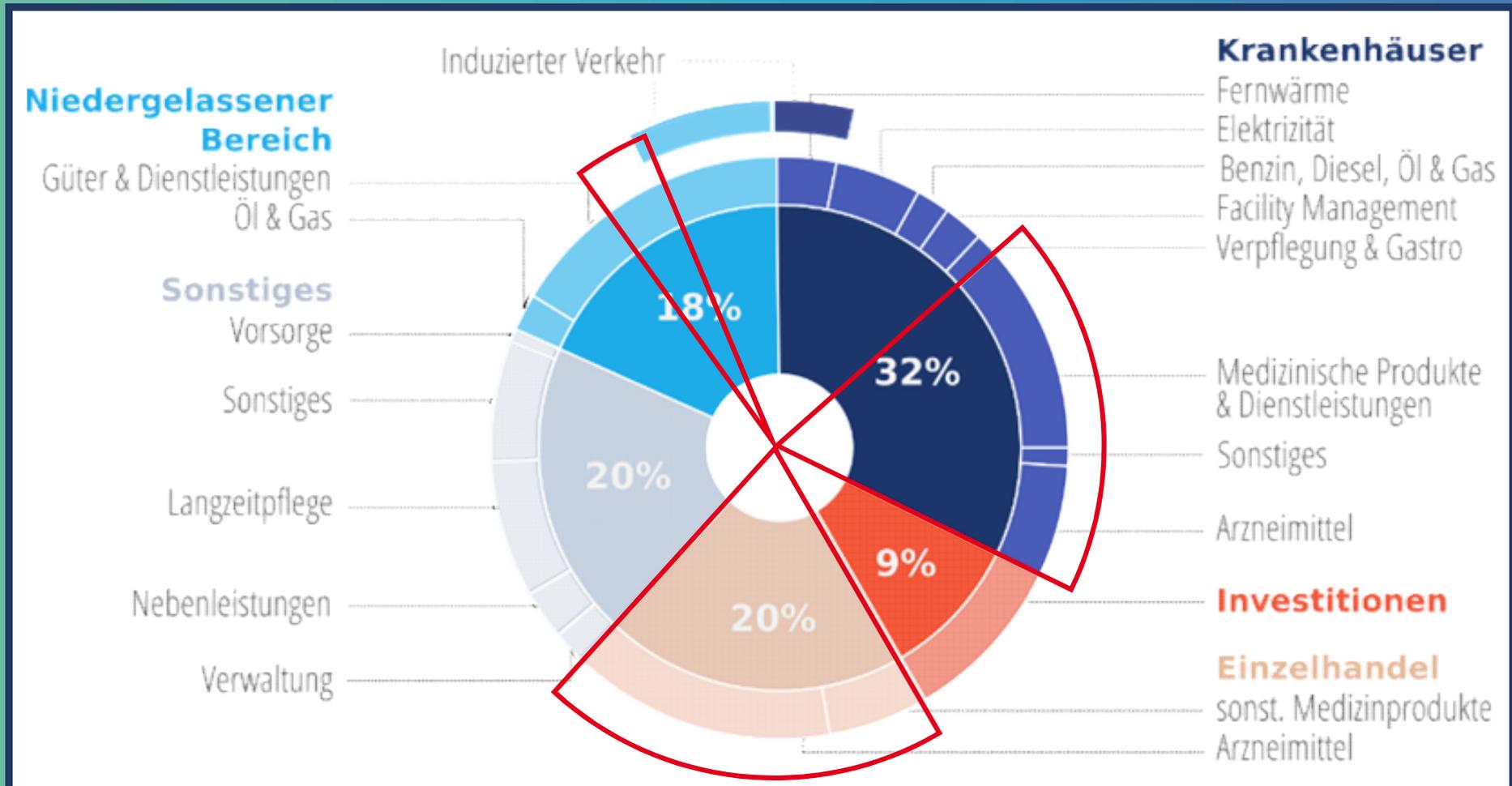
**Ausgaben  
steigen (USD/cap)**

**Carbon-Intensität  
steigt (t/USD)**

Gesundheitssektoren profitieren von der  
Dekarbonisierung der Energie

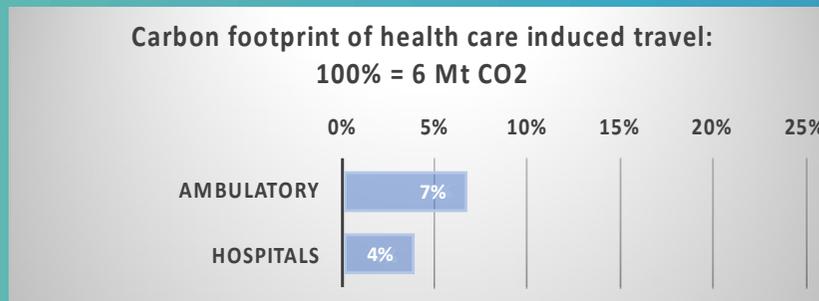
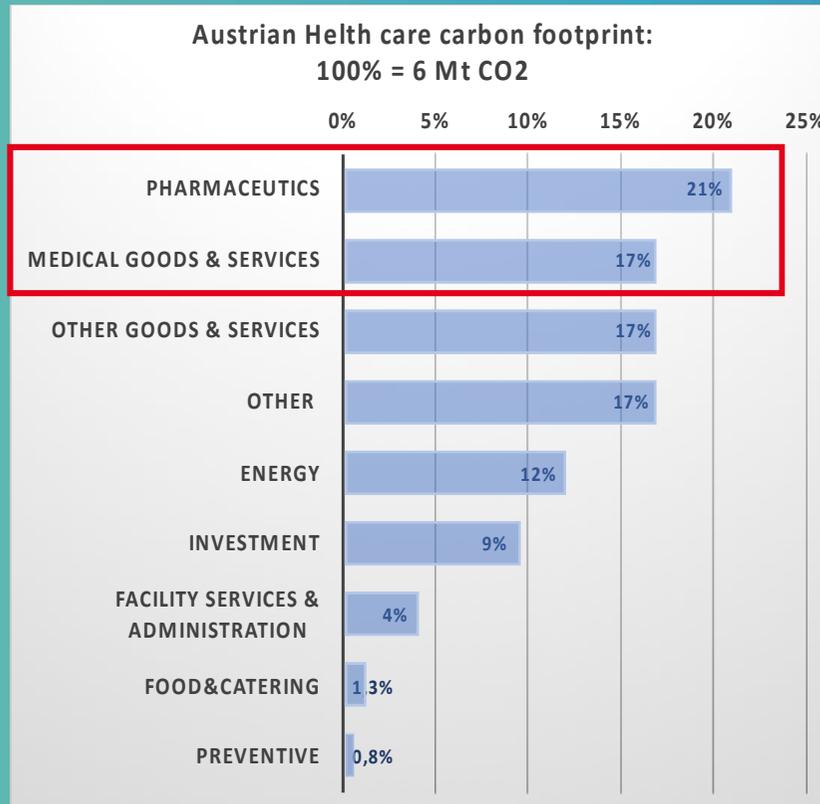
# Karbon-Fußabdruck nach Gesundheitsdienstleistern

## Anteil der Medikamente und Medizinprodukte





# Karbon-Fußabdruck nach Ausgabekategorien



Source: Weisz et al. 2020



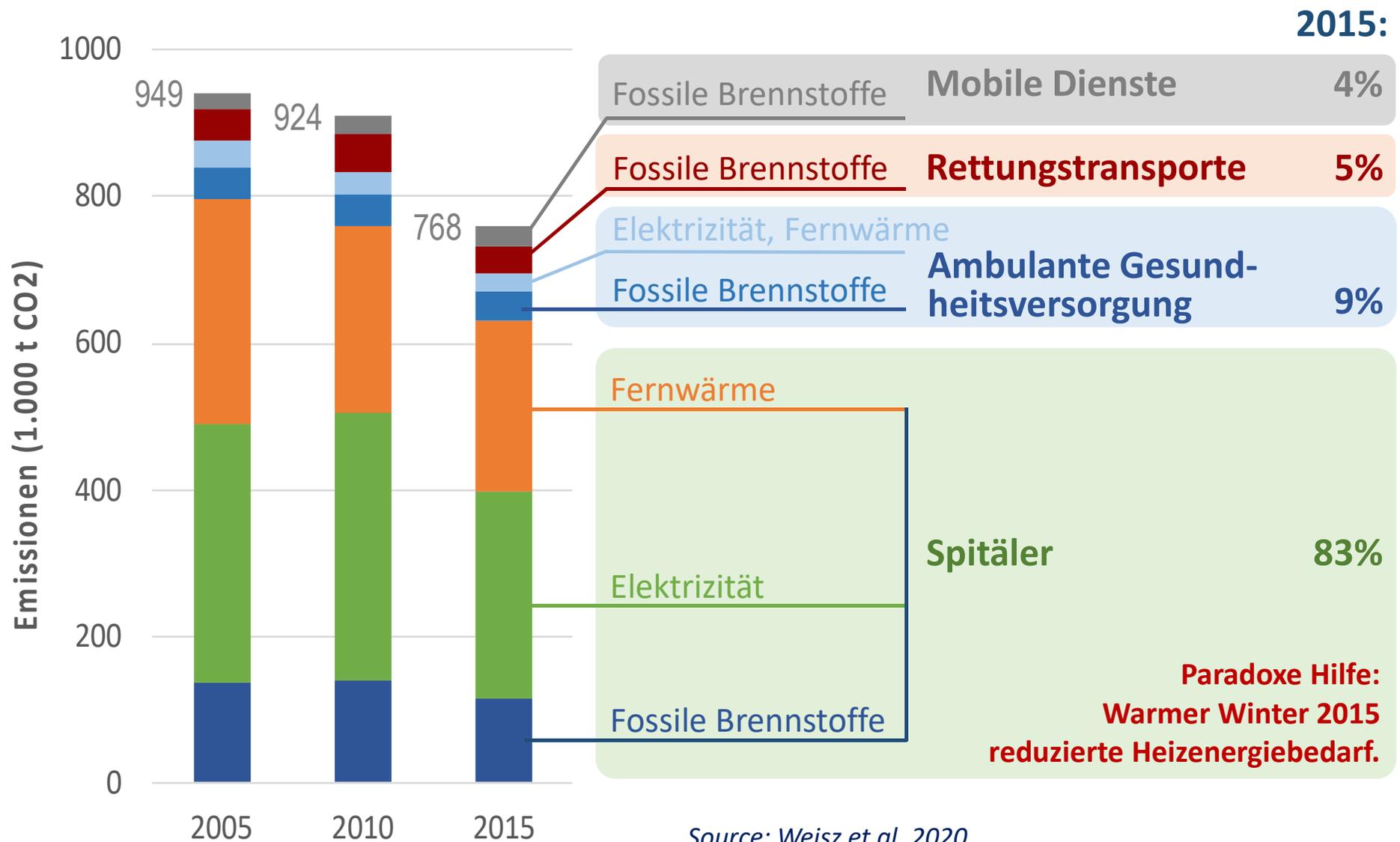
## Ansatzpunkte:

Vermeidung unnötiger  
Diagnose und Therapie und  
von Fehlbelegungen

Ca. 40-70% verschriebene  
Medikamente werden nicht  
eingenommen

Evidenzbasierte  
Verschreibung und  
"gemeinsam klug  
entscheiden"

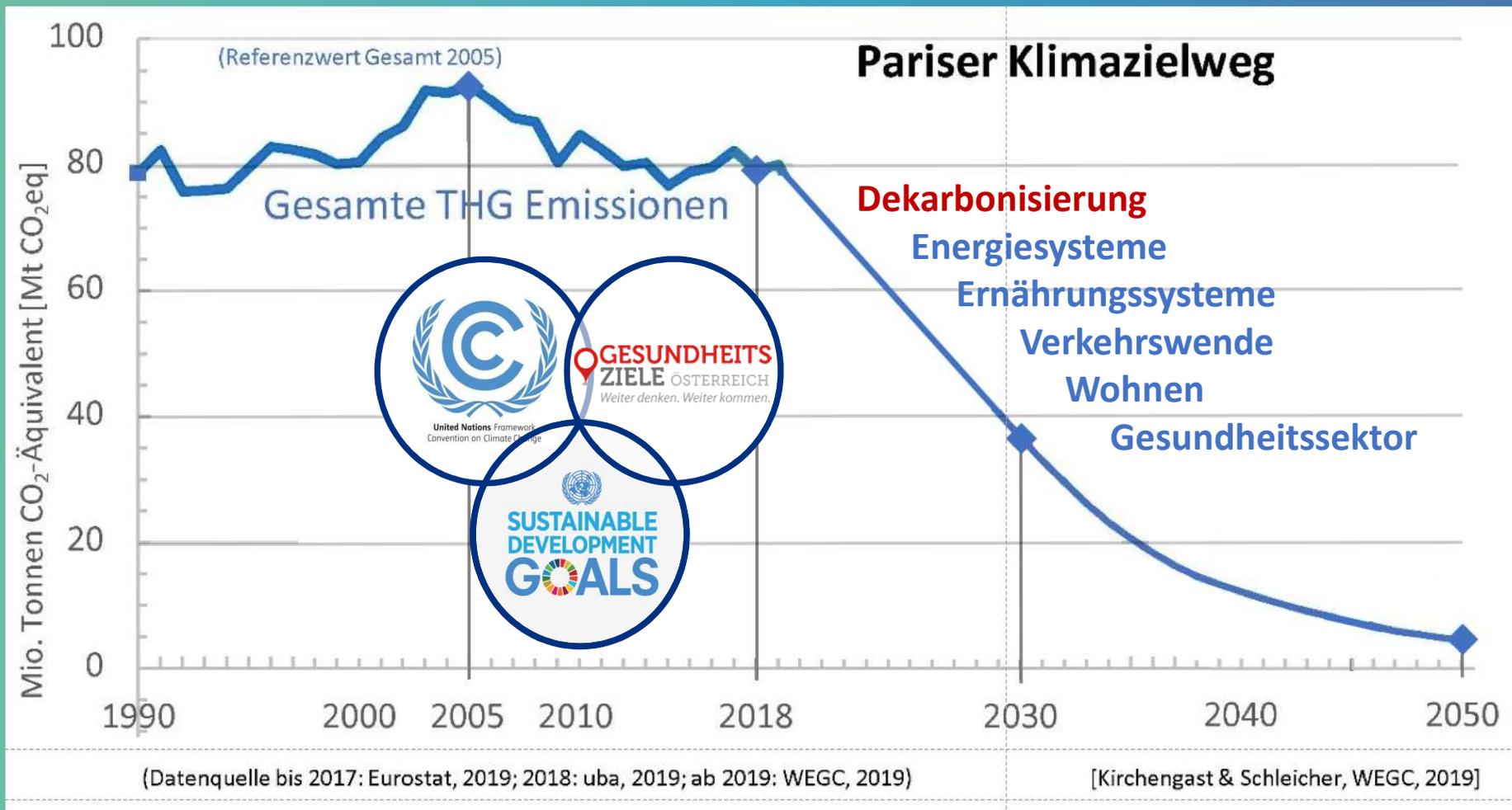
# Karbonemissionen des **Energieverbrauchs** wichtiger Gesundheitsdienstleister



# Ausrichtung des Gesundheitssystem

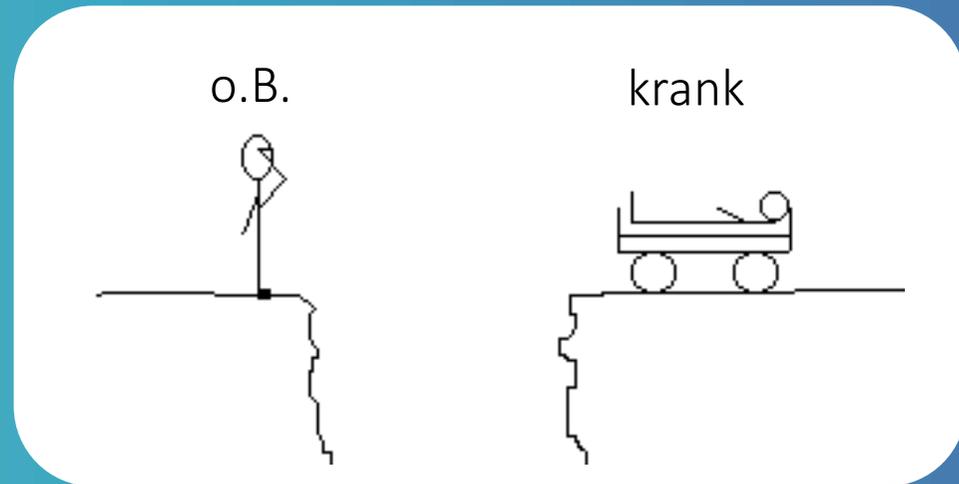
- Umbau der Gesellschaft
- Welches Gesundheitsverständnis?
- Welche Prioritäten?

# Verpflichtende Klimaziele erfordern einen tiefgreifenden Umbau. Eine enorme Chance für mehr Gesundheit und Lebensqualität.

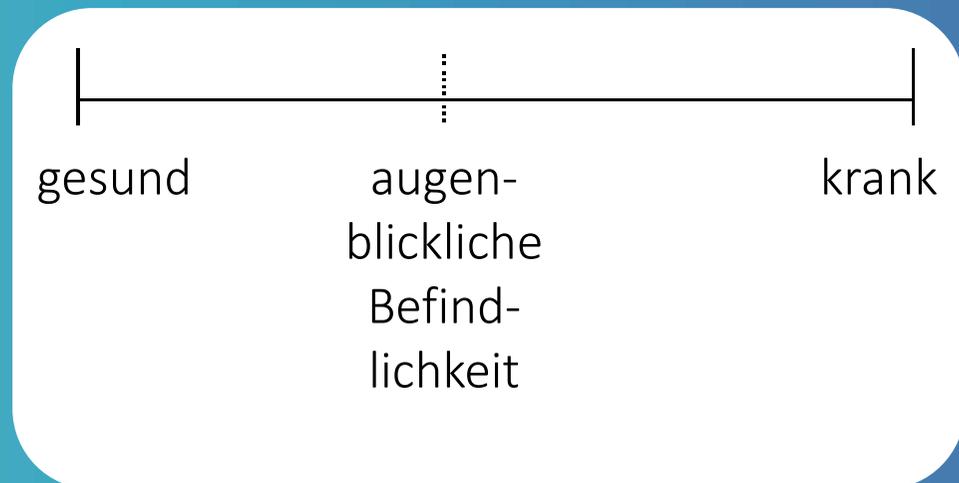


# Umorientierung des Gesundheitssektors

**Dichotomie**  
biomedizinische Modell



**Kontinuum**  
Aron Antonovsky:  
Salutogenese/prozess-  
haftes Verständnis



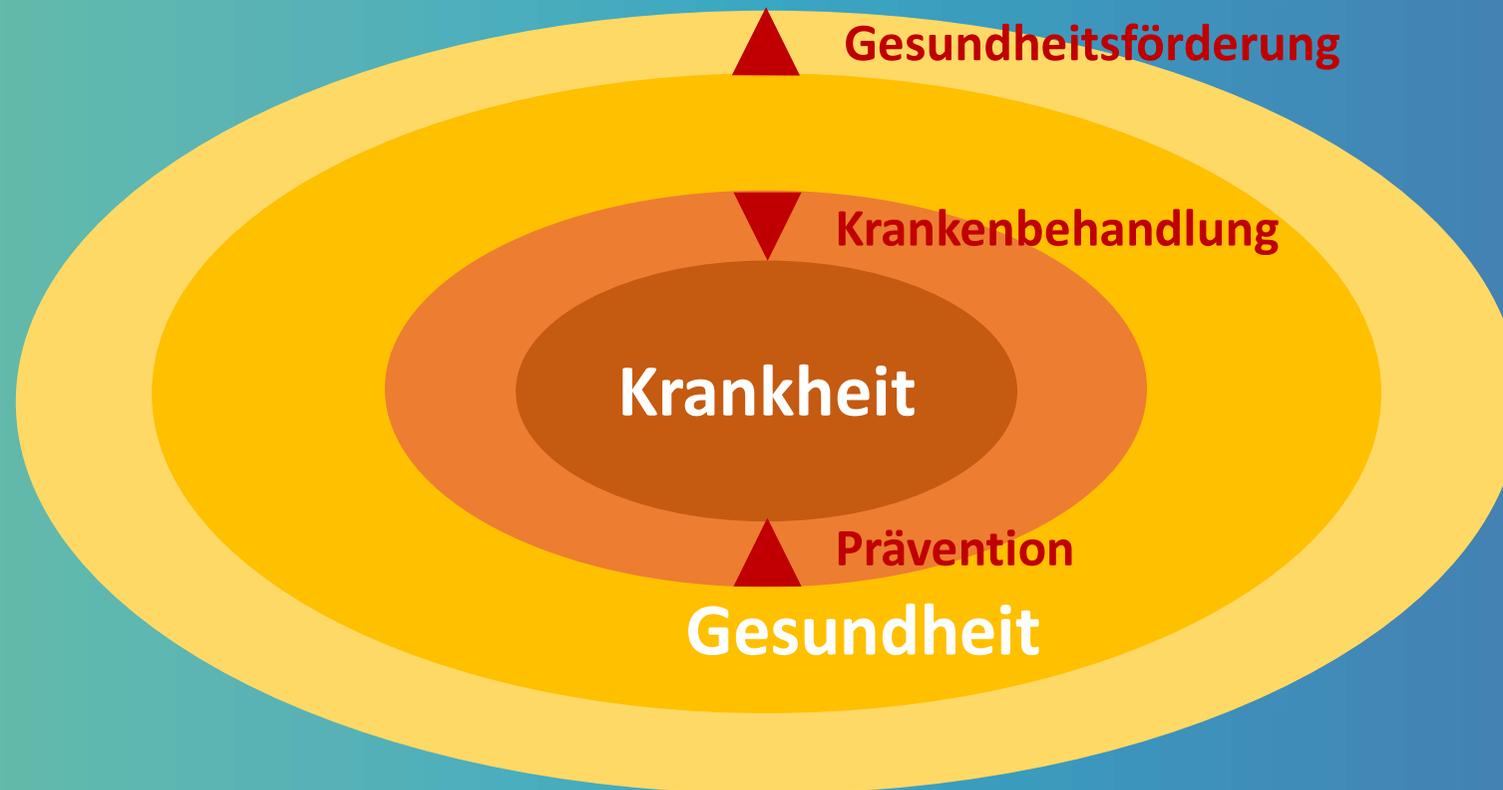
Source:

Antonovsky, A. (1989). Die salutogenetische Perspektive: Zu einer neuen Sicht von Gesundheit und Krankheit. *Meducs*, 2(2), 51-57.

Bauer, G. F., Roy, M., Bakibinga, P., Contu, P., Downe, S., Eriksson, M., ... Vinje, H. F. (2019). Future directions for the concept of salutogenesis: A position article. *Health Promotion International*. <https://doi.org/10.1093/heapro/daz057>

# Umorientierung des Gesundheitssektors

**Dynamisches Konzept, das Gesundheit auch als Ressource und nicht bloß als Abwesenheit von Krankheit versteht**



Source: Pelikan, J. M., & Halbmayer, E. (1999). Gesundheitswissenschaftliche Grundlagen zur Strategie des gesundheitsfördernden Krankenhauses. Das Gesundheitsfördernde Krankenhaus. Konzepte Und Beispiele Zur Entwicklung Einer Lernenden Organisation. München: Weinheim, 13–36.

# Umorientierung des Gesundheitssektors

Gesundheits-  
förderung

- ↓ **CO<sub>2</sub>**
- ↑ **Gesundheit**
- ↑ **Ausgaben**



Prävention

- ↑ **CO<sub>2</sub>**
- ↑ **Gesundheit**
- ↑ **Ausgaben**

++

... kann effektive  
Klimapolitik eine  
Umorientierung zu mehr  
Gesundheitsförderung  
und Prävention  
befördern?

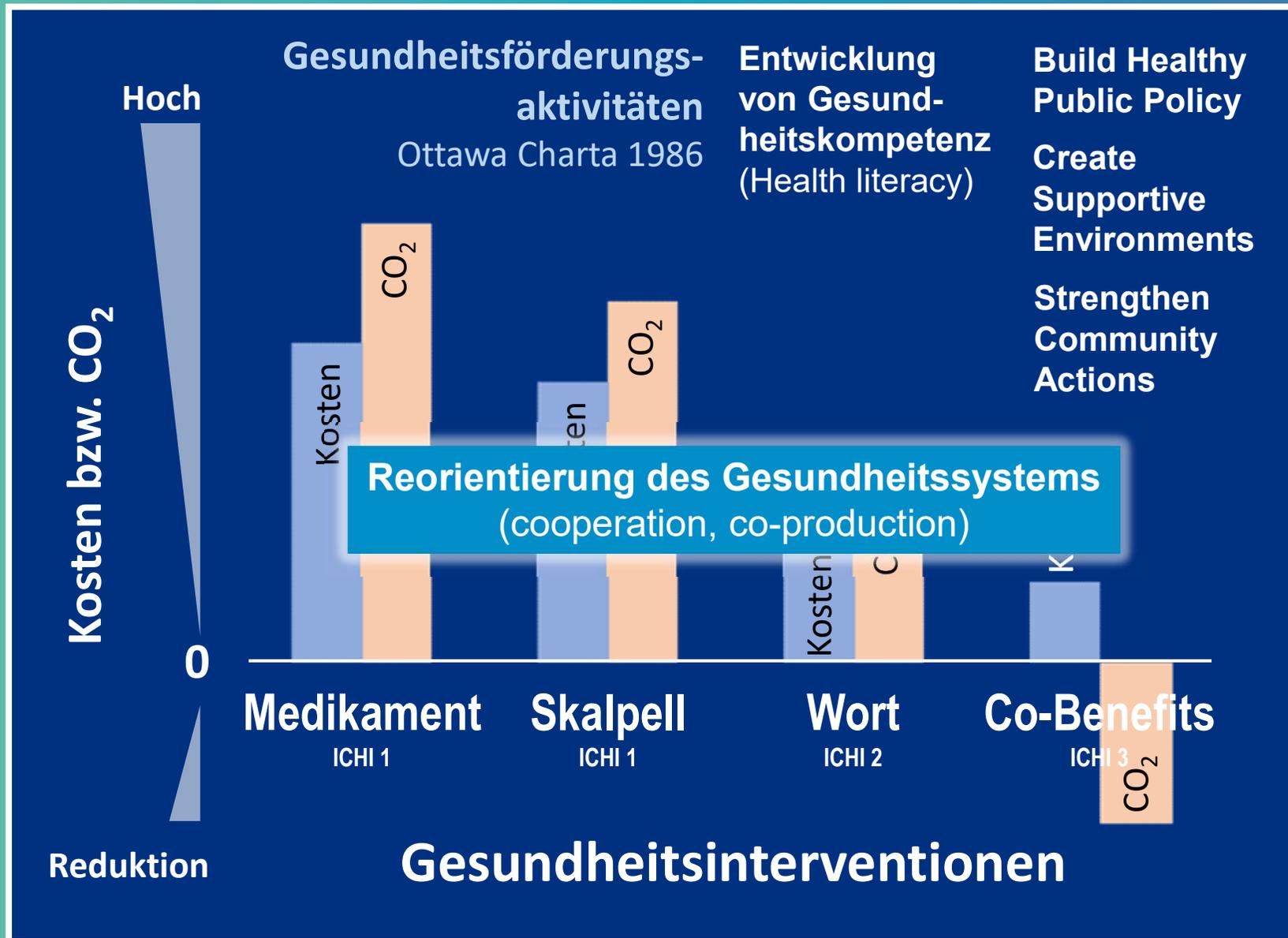
Krankenbehandlung

- ↑ **CO<sub>2</sub>**
- ↑ **Gesundheit** Reparatur
- ↑ **Ausgaben**

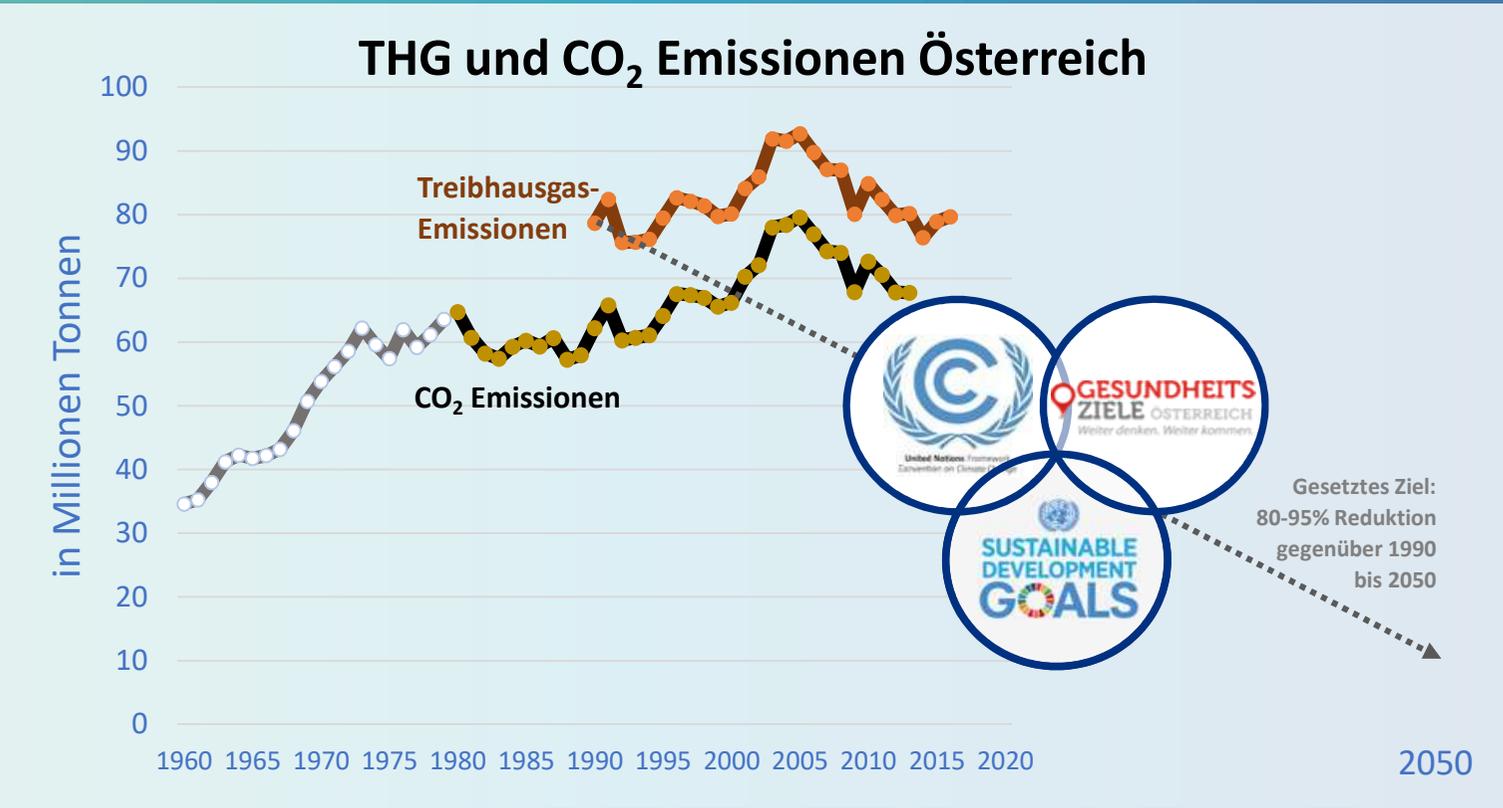
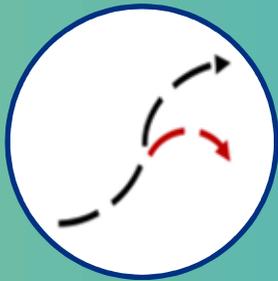


# Dominierende Gesundheitsinterventionen und CO<sub>2</sub>

## Expert-Guess



# Transformation im Schnittpunkt von Klima und Gesundheit



## Transformation kann im Schnittpunkt Gesundheit und Klima initiiert werden



# Den Fußabdruck des Gesundheitssektor verkleinern

- Einsparungspotenziale nützen
- Versorgung optimieren
- Gesunde und klimafreundliche Lebensstile fördern
- Rahmenbedingungen schaffen

- Gebäudesanierung und energieeffiziente Anlagen
- Reduktion unnötigen Energieverbrauchs (z.B. Lüften)
- öffentlichen Verkehr und aktive Mobilität der Mitarbeiter\*innen
- Angemessene und variable Verpackungen
- Reduktion von Einmalprodukte (z.B. Handschuhe)
- Emissionsarme, recyclebare Produkte und Darreichungsformen (z.B. Inhalatoren, Anästhesiegase)

# Den Fußabdruck des Gesundheitssektor verkleinern

- Einsparungspotenziale nutzen
- Versorgung optimieren
- Gesunde und klimafreundliche Lebensstile fördern
- Rahmenbedingungen schaffen

- Vermeidung unnötiger Leistungen und Produkte, Minimalinvasive und ambulante chirurgischen Behandlungsverfahren
- Versorgung am „best point of service“
- Telemedizinischen Versorgungsprozesse: Tele-Consulting, Video-Dolmetschen
- Verstärkte Umsetzung multiprofessioneller Primärversorgung
- Unterstützung von Laienversorgung in Ko-Produktion und Selbstbehandlung → „Gesundheitsstandort Haushalt“
- Gesundheitskompetenz der Bevölkerung fördern

# Den Fußabdruck des Gesundheitssektor verkleinern

- Einsparungspotenziale nützen
- Versorgung optimieren
- Gesunde und klimafreundliche Lebensstile fördern
- Rahmenbedingungen schaffen

- Gesundheitliche Ressourcen steigern und chronische Krankheit vermeiden
- Aktive Mobilität ermöglichen inkl. „social prescribing“
- Gesunde Ernährung unterstützen
- Soziale Netzwerke fördern insbesondere für alte Menschen
- Klimafreundliche Gesundheitskompetenz zu Lebensstilen stärken

# Den Fußabdruck des Gesundheitssektor verkleinern

- Einsparungspotenziale nützen
- Versorgung optimieren
- Gesunde und klimafreundliche Lebensstile fördern
- Rahmenbedingungen schaffen

- Kompetenzen stärken
- Klimarelevantes Wissen für Gesundheitsberufe in die Aus- und Fortbildung
- Klimastrategie des österreichischen Gesundheitssektors
- Ständige Austauschstruktur „Plattform“ (Bund, Länder, SV, Trägerorganisationen)
- Nationale Koordinations-, Kompetenz- und Unterstützungsstelle
- Rechtliche Verankerung
- Forschung und kontinuierliches Monitoring

Letztlich ist eine  
Strategie für einen **klimafreundlichen und  
gesundheitsfördernden** Gesundheitssektor  
erforderlich

