



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

CVderm
Competenzzentrum Versorgungsforschung
in der Dermatologie

inwoge[®]
Institut für Wohngesundheit

Smart City and Health, 28.03.2018

Urban health from a medical perspective: Data – Needs – Gaps

Univ.-Prof. Dr. Matthias Augustin
Direktor, Institut für Versorgungsforschung in der
Dermatologie und bei Pflegeberufen
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Co-Chair, Hamburg Center for Health Economics



I V D P

Institut für Versorgungsforschung
in der Dermatologie und bei Pflegeberufen

hc^e | Hamburg Center
for Health Economics



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

CVderm
Competenzzentrum Versorgungsforschung
in der Dermatologie

IVDP
Institut für Versorgungsforschung
in der Dermatologie und bei Pflegeberufen

Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie and bei Pflegeberufen





Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

CVvasc



Competenzzentrum Versorgungsforschung
bei vaskulären Erkrankungen

CVderm



Competenzzentrum Versorgungsforschung
in der Dermatologie









City and Health



Life expectation	+	++
Health resources	+	+++
Birth mortality	+	++
Emergency care	+	+++
Quality of life	??	??
Wellbeing	!!	--



City and Health

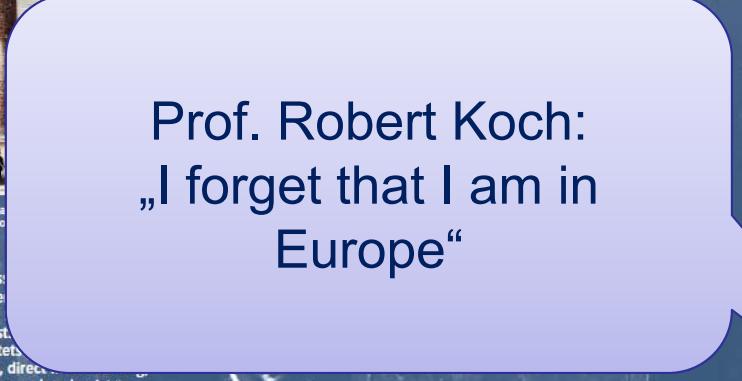
Trinkwasser für Hamburg
Um 1890 verfügt nahezu jedes Haus der Stadt wenigstens auf dem Hof über einen Wasseranschluß, was für diese Zeit sehr fortschrittlich ist. Das Trinkwasser wird aus der Elbe entnommen.



„Der Bedarf an Wasser ist so groß, daß in diesen Becken die Vorreinigung durch ausreichende Zeit ist. Es dauert lang, bis das Wasser, stets mit stinkenden Fäkalstoffen, direkt aus den Becken fließt, da keinerlei Filtration vorhanden ist.“
Ferdinand Hepp, Die Cholera-Epidemie in Hamburg 1892, 492

„Wasserleitungen und Wasserklosetts gab es in diesen engen Wohnungen nicht. Die Zapfstellen der Wasserleitung waren im Freien neben den Hofs- und Hauseingängen angebracht... Ebenso befanden sich die Aborten an einer Stelle des Hofs oder hinter den Häusern und es waren nicht selten bis zu acht Familien gemeinsam auf ein einziges solches Geläß angewiesen...“
Oskar Mertop, Historische Topographie der Freien und Hansestadt Hamburg von 1895–1920

Ein idealer Seuchenherd – die Hamburger Verhältnisse



Leben in Armut
In den Gängevierteln nahe des Hafens leben die ärmsten Einwohner Hamburgs. In den Hinterhöfen mit ihrem labyrinthischen Gewirr von dicht beieinander stehenden Gebäuden hausen die Arbeiterfamilien auf engstem Raum. Die Wohnungen sind normalerweise nicht größer als 25 qm und beherbergen fünf und mehr Personen. Nach wie vor entnehmen viele Familien ihr Trink- und Brauchwasser den Fleeten, die auch als Abwasserkanäle benutzt werden.

Das sogenannte Medizinalkollegium ist für die öffentliche Gesundheitspflege in der Stadt zuständig, also auch für die Wasserversorgung und Wohnungshygiene. Doch Kontrollen finden nur selten statt.

Das Wetter
In der zweiten Augusthälfte 1892 hat die Elbe den niedrigsten Wasserstand seit Jahren, die Schmutzstoffe sind also in besonderer Konzentration vorhanden. Gleichzeitig gibt es die seit Jahren höchste Luft- und Wassertemperatur: Schon morgens um 8 Uhr liegt sie bei 20–22°. Dies sind ideale Bedingungen für die Vermehrung von Bakterien.

Prof. Robert Koch:
„I forgot that I am in
Europe“

Trinkwasser für Hamburg

Um 1890 verfügt nahezu jedes Haus der Stadt wenigstens auf dem Hof über einen Wasseranschluß, was für diese Zeit sehr fortschrittlich ist. Das Trinkwasser wird aus der Elbe entnommen.

Ein idealer Seuchenherd – die Hamburger Verhältnisse

Leben in Armut

„Ich habe noch nie solche ungesunden Wohnungen, Pesthöhlen und Brutstätten für jeden Ansteckungskeim angetroffen wie in den sogenannten Gängevierteln, die man mir gezeigt hat, am Hafen, in der Steinstraße, an der Lübecker Straße oder der Niedernstraße. (...) Ich vergesse, daß ich mich in Europa befind.“
(Robert Koch, in: Hamburger Freie Presse vom 26. Nov. 1892)

Das sogenannte Medizinalkollegium ist für die öffentliche Gesundheitspflege in der Stadt zuständig, also auch für die Wasserversorgung und Wohnungshygiene. Doch Kontrollen finden nur selten statt.

Das Wetter

In der zweiten Augusthälfte 1892 hat die Elbe den niedrigsten Wasserstand seit Jahren, die Schmutzstoffe sind also in besonderer Konzentration vorhanden. Gleichzeitig gibt es die seit Jahren höchste Luft- und Wassertemperatur: Schon morgens um 8 Uhr liegt sie bei 20–22°. Dies sind ideale Bedingungen für die Vermehrung von Bakterien.

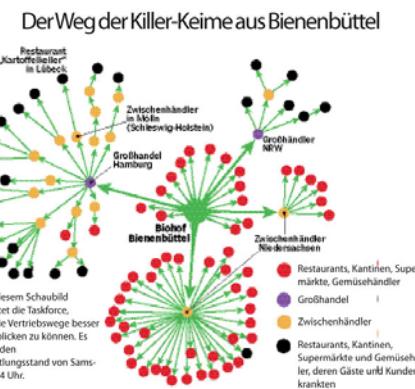
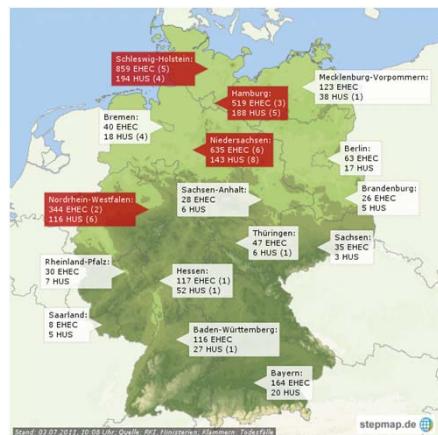
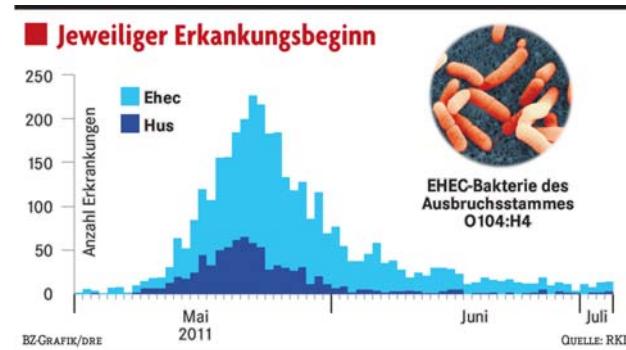
Aus: www.wdr.de; Zeitzeugnisse 2014



City and Health

What to learn from history

>2,000 persons affected by severe EHEC epidemic 2011

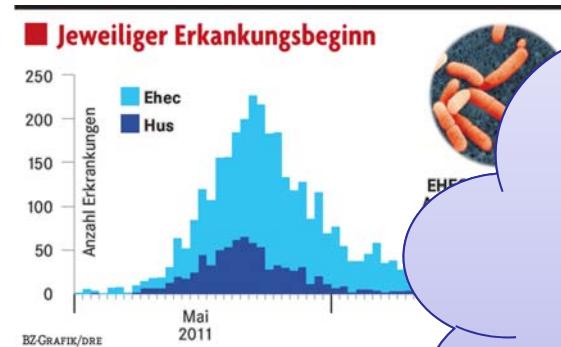




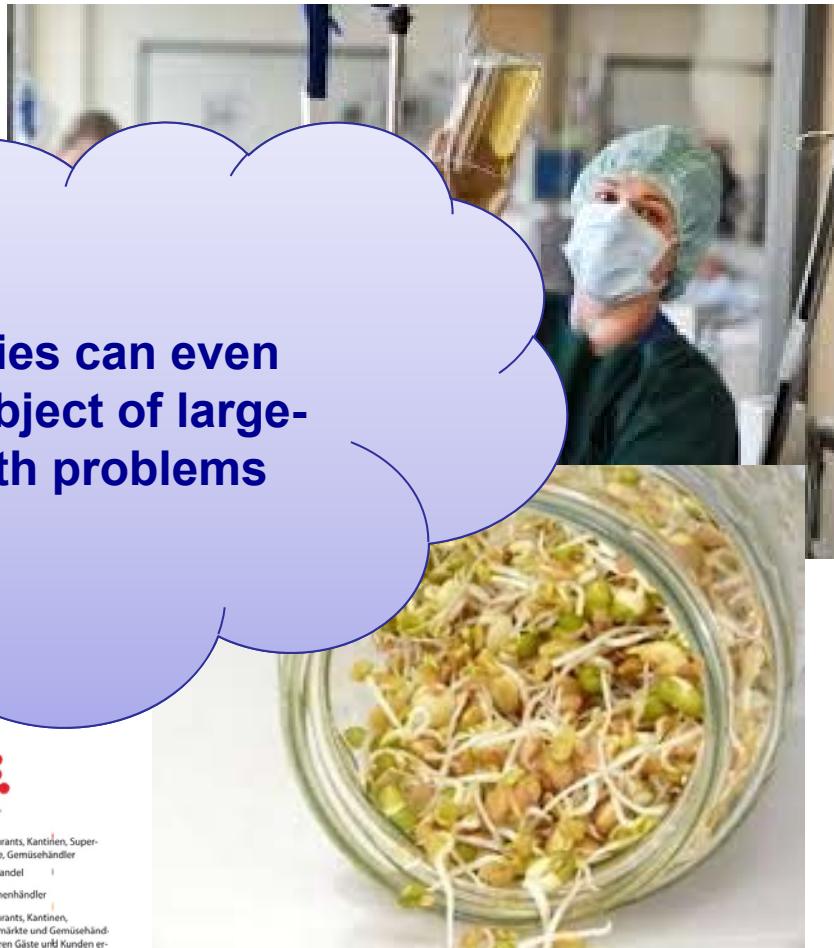
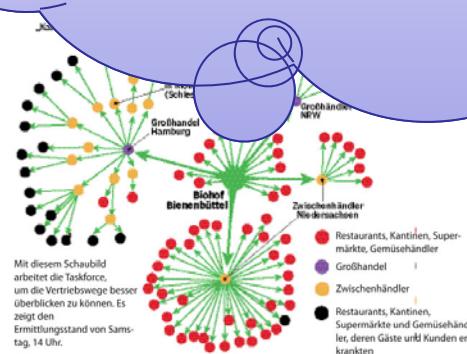
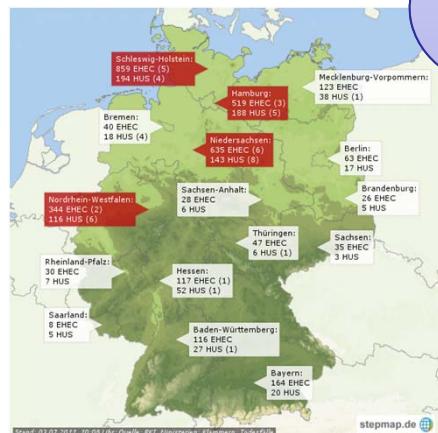
City and Health

What to learn from history

>2,000 persons affected by severe EHEC epidemic 2011



Modern cities can even today be subject of large-scale health problems

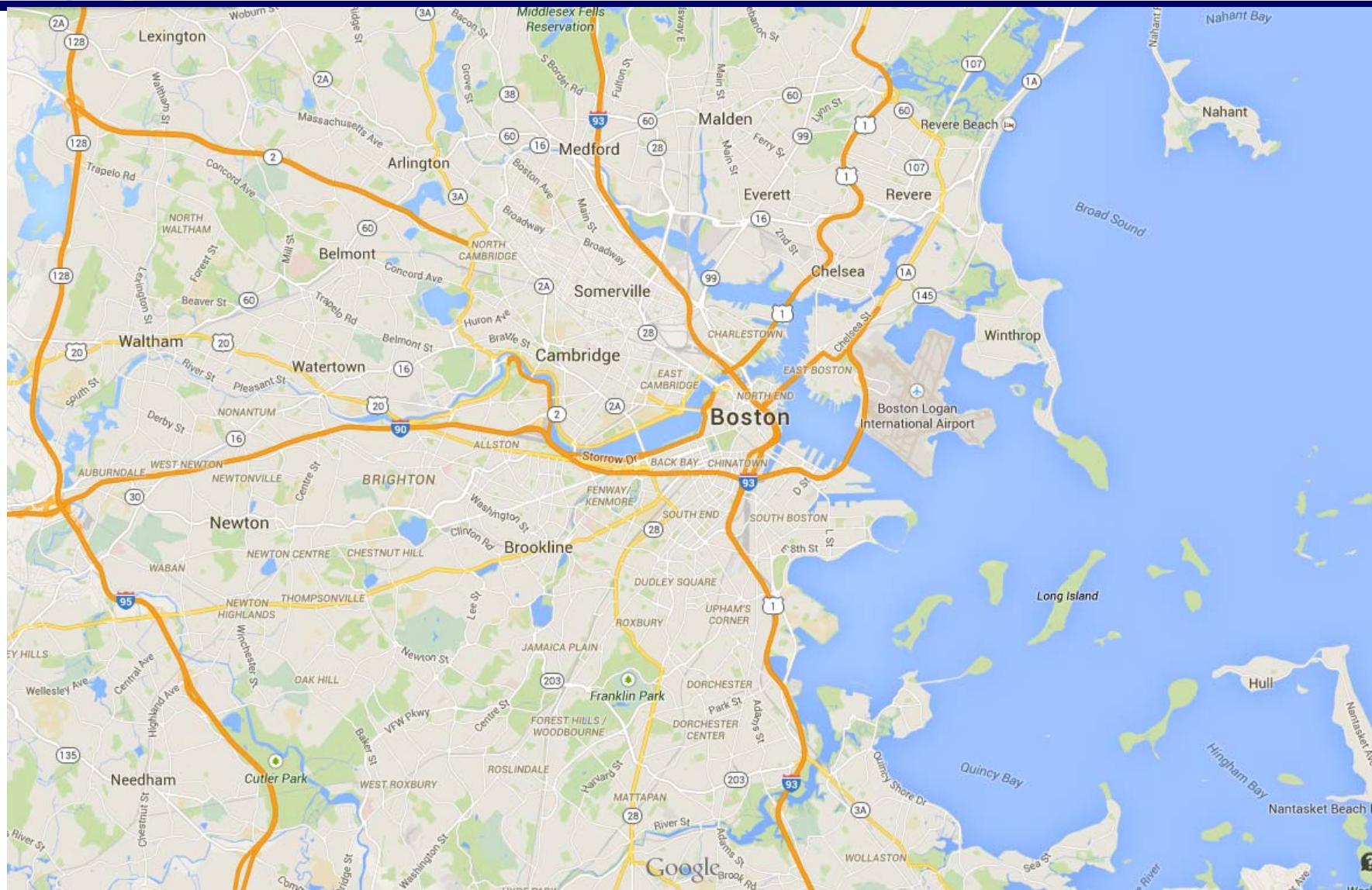








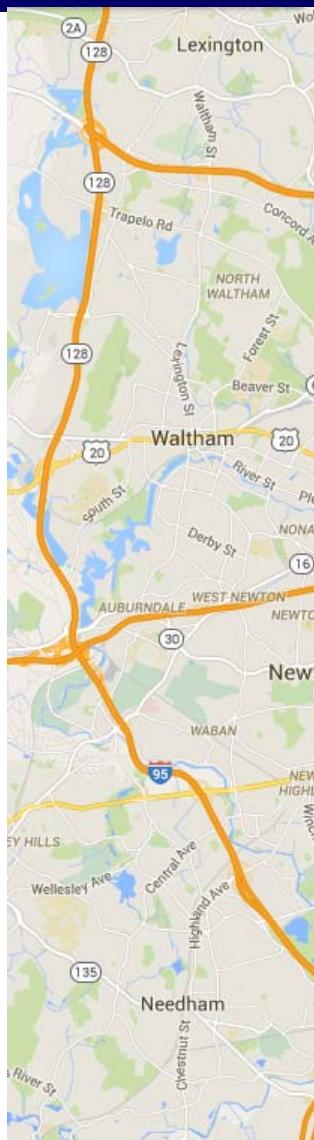
How do City and Health relate?



N Engl J Med 365;16 nejm.org October 20, 2011



How do City and Health relate?



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

Neighborhoods, Obesity, and Diabetes — A Randomized Social Experiment

Jens Ludwig, Ph.D., Lisa Sanbonmatsu, Ph.D., Lisa Gennetian, Ph.D.,
Emma Adam, Ph.D., Greg J. Duncan, Ph.D., Lawrence F. Katz, Ph.D.,
Ronald C. Kessler, Ph.D., Jeffrey R. Kling, Ph.D., Stacy Tessler Lindau, M.D.,
Robert C. Whitaker, M.D., M.P.H., and Thomas W. McDade, Ph.D.

ABSTRACT

BACKGROUND

The question of whether neighborhood environment contributes directly to the development of obesity and diabetes remains unresolved. The study reported on here uses data from a social experiment to assess the association of randomly assigned variation in neighborhood conditions with obesity and diabetes.

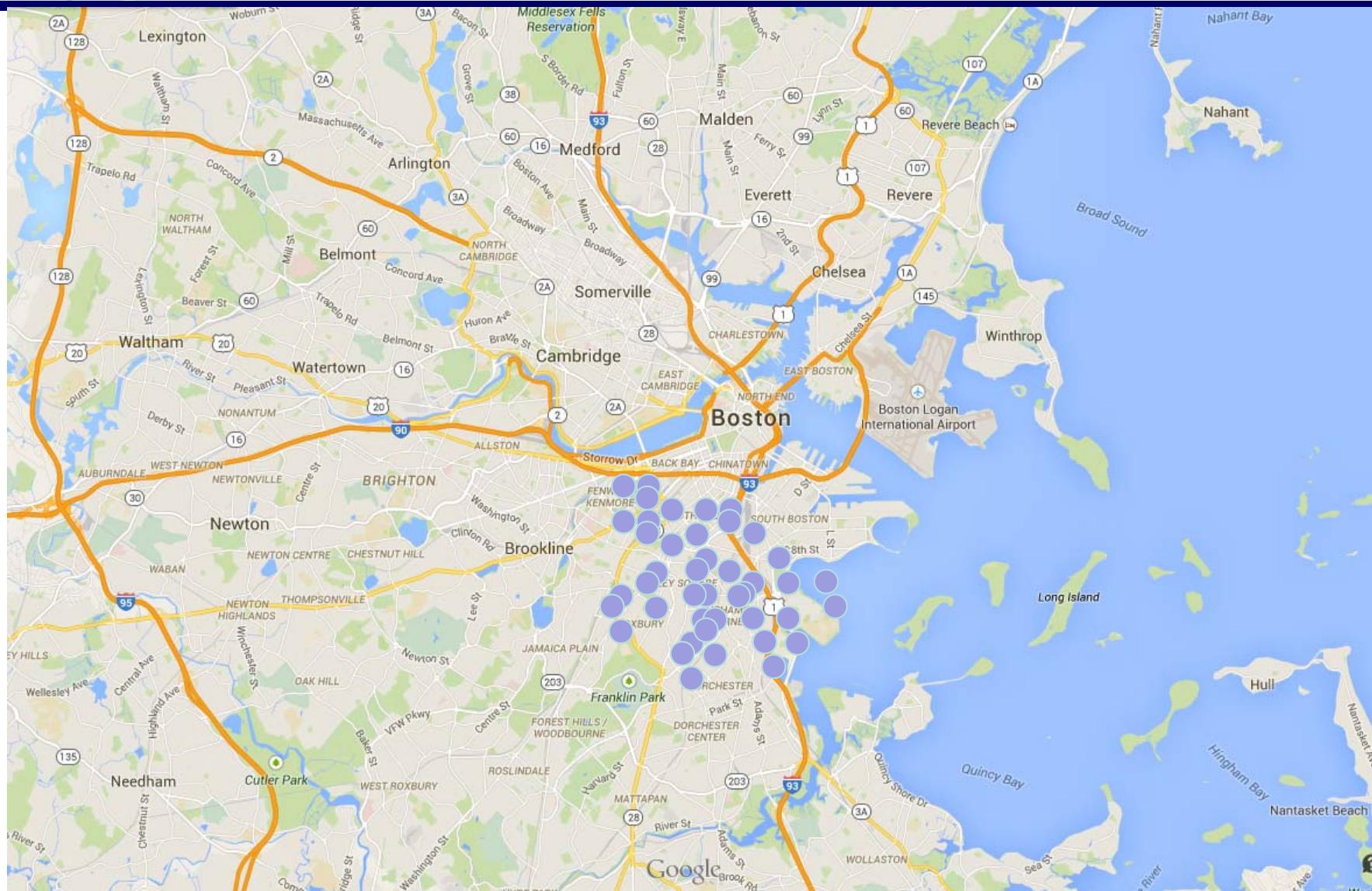
METHODS

From 1994 through 1998, the Department of Housing and Urban Development (HUD) randomly assigned 4498 women with children living in public housing in high-poverty urban census tracts (in which $\geq 40\%$ of residents had incomes below the





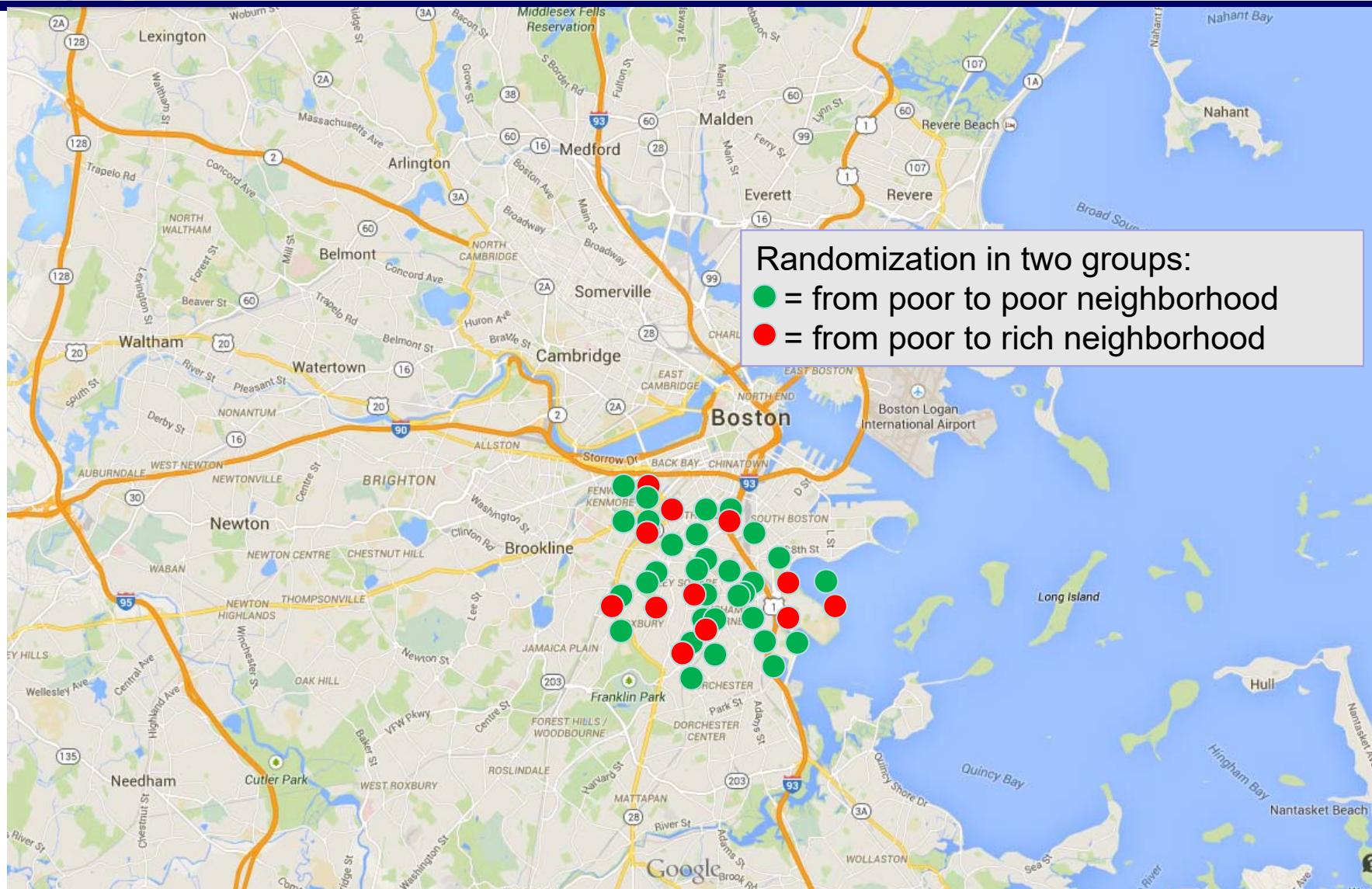
How do City and Health relate?



N Engl J Med 365;16 nejm.org October 20, 2011

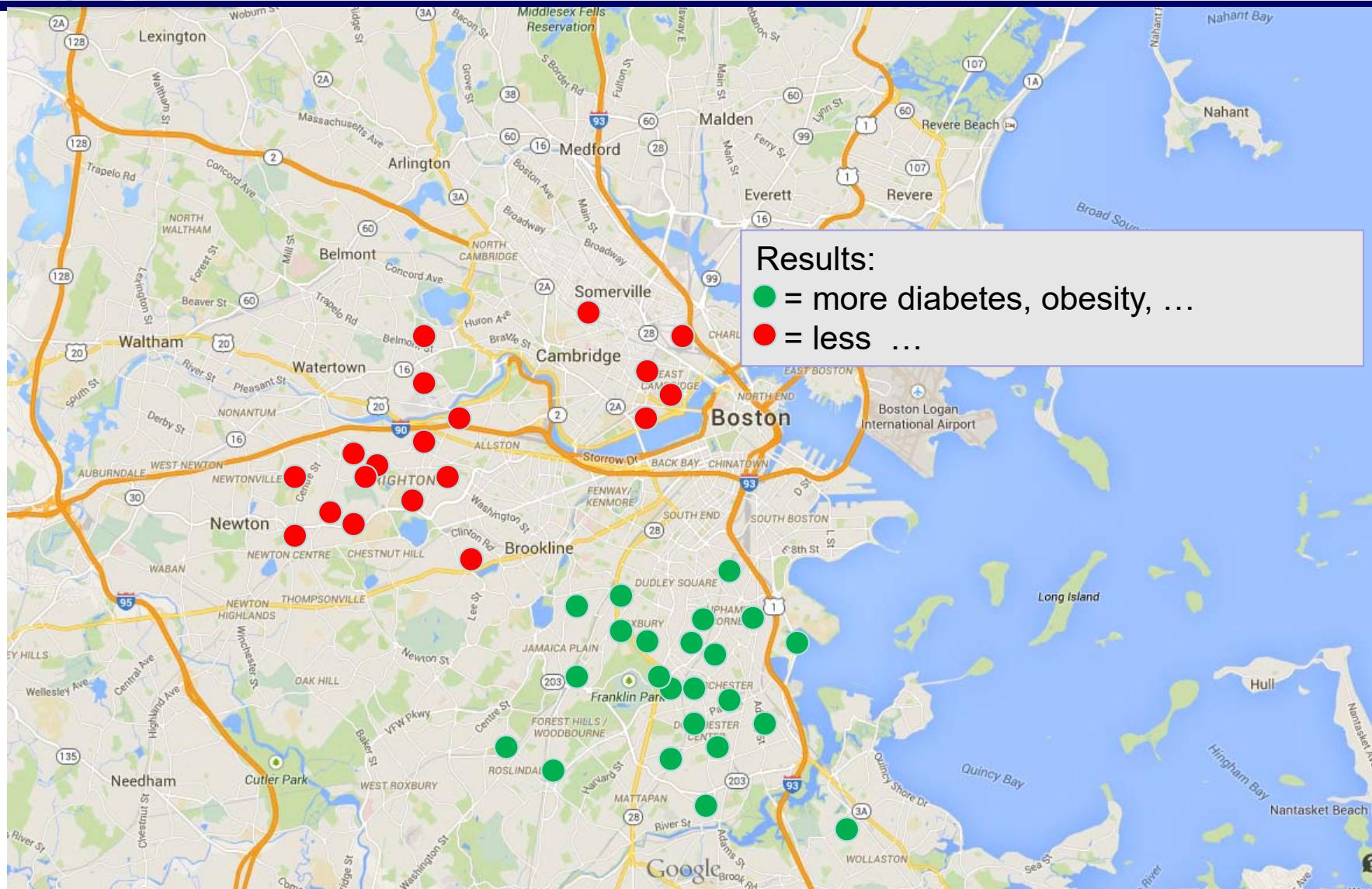


How do City and Health relate?



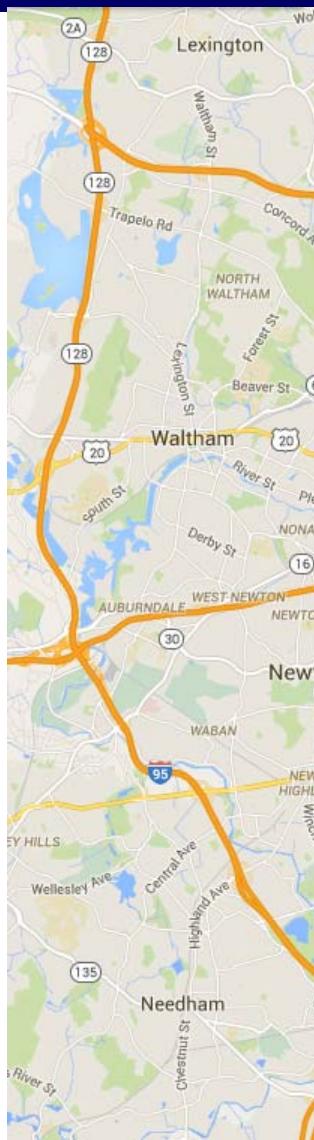


How do City and Health relate?





How do City and Health relate?



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

Neighborhoods, Obesity, and Diabetes — A Randomized Social Experiment

Jens Ludwig, Ph.D., Lisa Sanbonmatsu, Ph.D., Lisa Gennetian, Ph.D.,
Emma Adam, Ph.D., Greg J. Duncan, Ph.D., Lawrence F. Katz, Ph.D.,
Ronald C. Kessler, Ph.D., Jeffrey R. Kling, Ph.D., Stacy Tessler Lindau, M.D.,
Robert C. Whitaker, M.D., M.P.H., and Thomas W. McDade, Ph.D.

ABSTRACT

BACKGROUND

The question of whether neighborhood environment contributes directly to the development of obesity and diabetes remains unresolved. The study reported on here uses data from a social experiment to assess the association of randomly assigned variation in neighborhood conditions with obesity and diabetes.

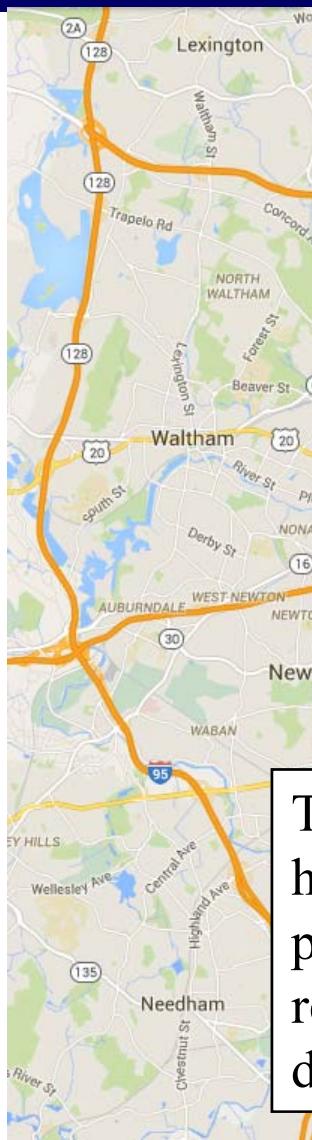
METHODS

From 1994 through 1998, the Department of Housing and Urban Development (HUD) randomly assigned 4498 women with children living in public housing in high-poverty urban census tracts (in which $\geq 40\%$ of residents had incomes below the





How do City and Health relate?



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

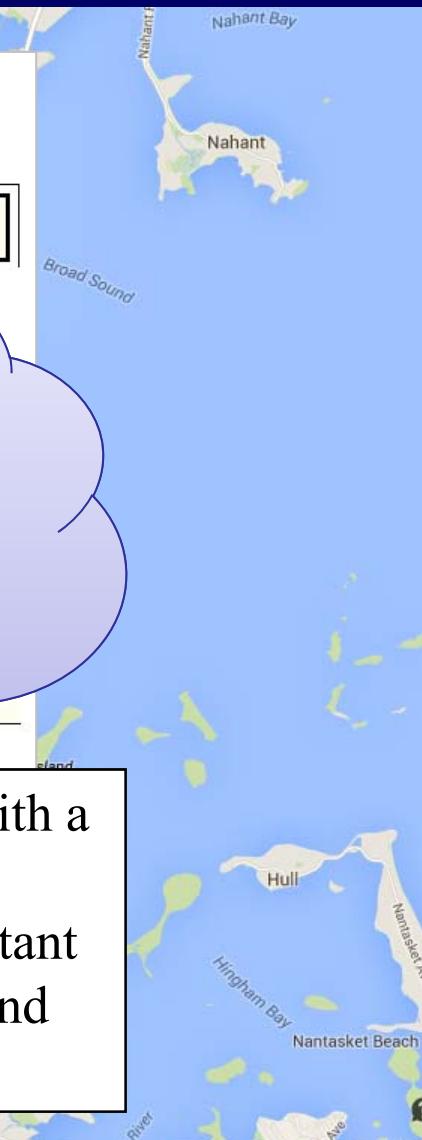
SPECIAL ARTICLE

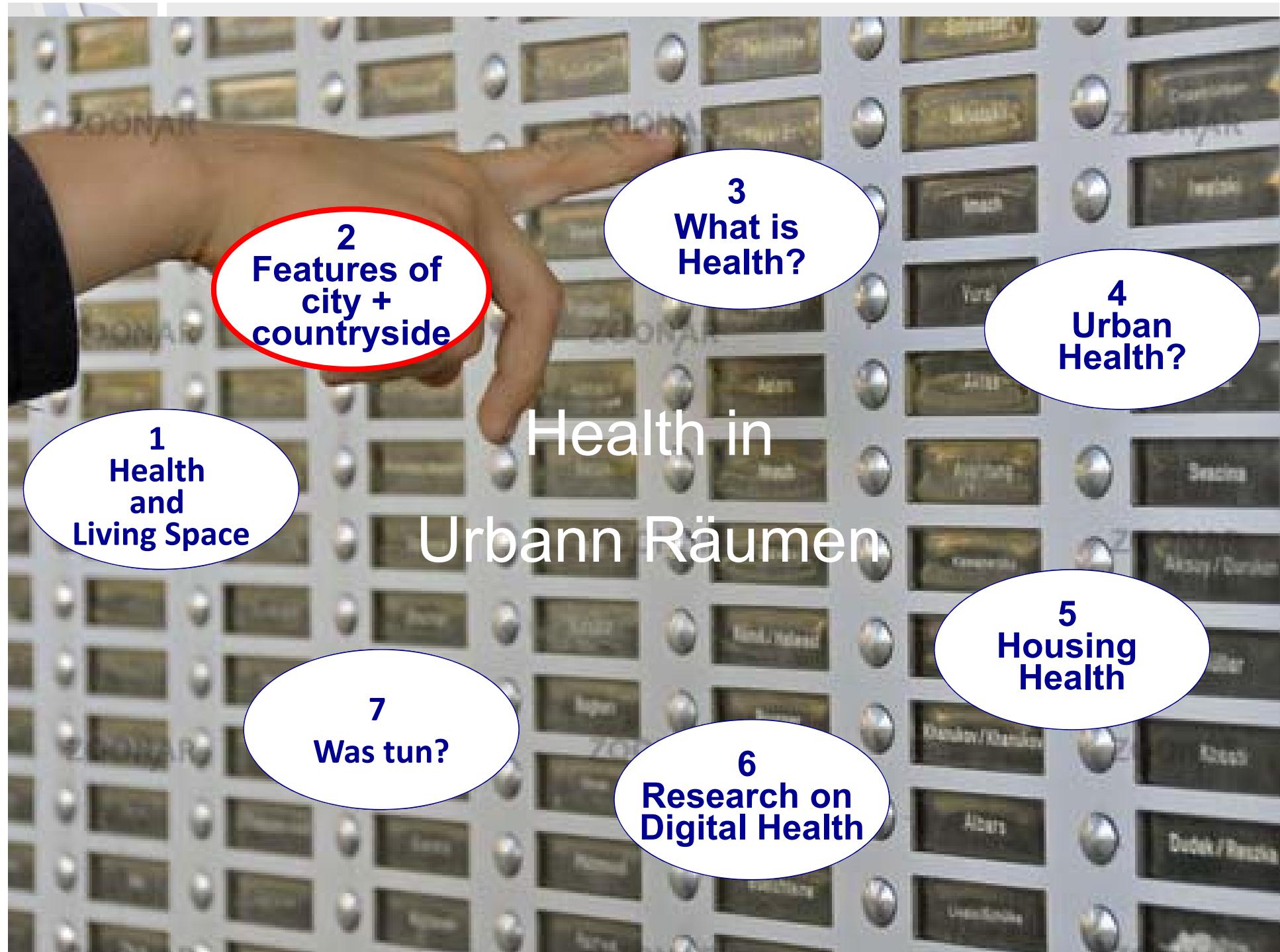
Neighborhood A

Jenks Rd

Health risk factors in cities are related to the housing environment:
Outdoor – indoor – social factors play a role

The opportunity to move from a neighborhood with a high level of poverty to one with a lower level of poverty was associated with ... potentially important reductions in the prevalence of extreme obesity and diabetes.







Features of Cities / Towns

Definition WHO

„A town is a human settlement larger than a village but smaller than a city. The size definition for what constitutes a "town" varies considerably in different parts of the world.“





How do City and Health relate?

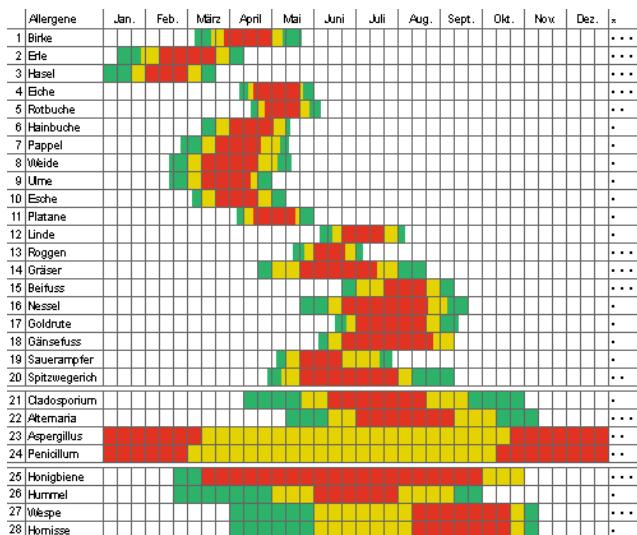
Example: Pollen allergy

Risk factors city :

- More traffic dust (Russ)
- „hygiene“ → lack of immune challenge
- Insulation of buildings
- Phenological temperature → earlier pollen
- Partly: higher social status, one-child-family

Risk factors countryside:

- Poorer quality of buildings (e.g. mold++)
- Higher allergen density
- Partly: less access to specialist therapy



■ starke Belastung ■ mäßige Belastung ■ sporadische Belastung
Im Bergland über 600 m muss mit Verspätung der Pollenfreisetzung gerechnet werden.

* Klinischer/ Therapeutische Relevanz



How do City and Health relate?

Example: Pollen allergy

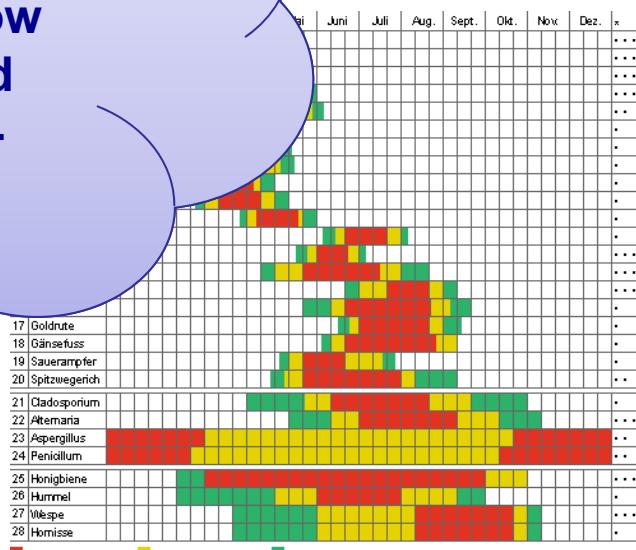
Risk factors city :

- More traffic dust (Russia)
- „hygiene“ → lack of infections
- Insulation of buildings
- Phenological changes
- Partly: higher sensitivity

Health risk factors for housing in the city show particular profiles and largely are condition-specific

Risk factors countryside:

- Poorer quality of buildings (e.g. mold++)
- Higher allergen density
- Partly: less access to specialist therapy





Risk features between city and countryside

Basal Cell Carcinoma – Penetration depth of tumors

N=7.116 Patients, Year 2010

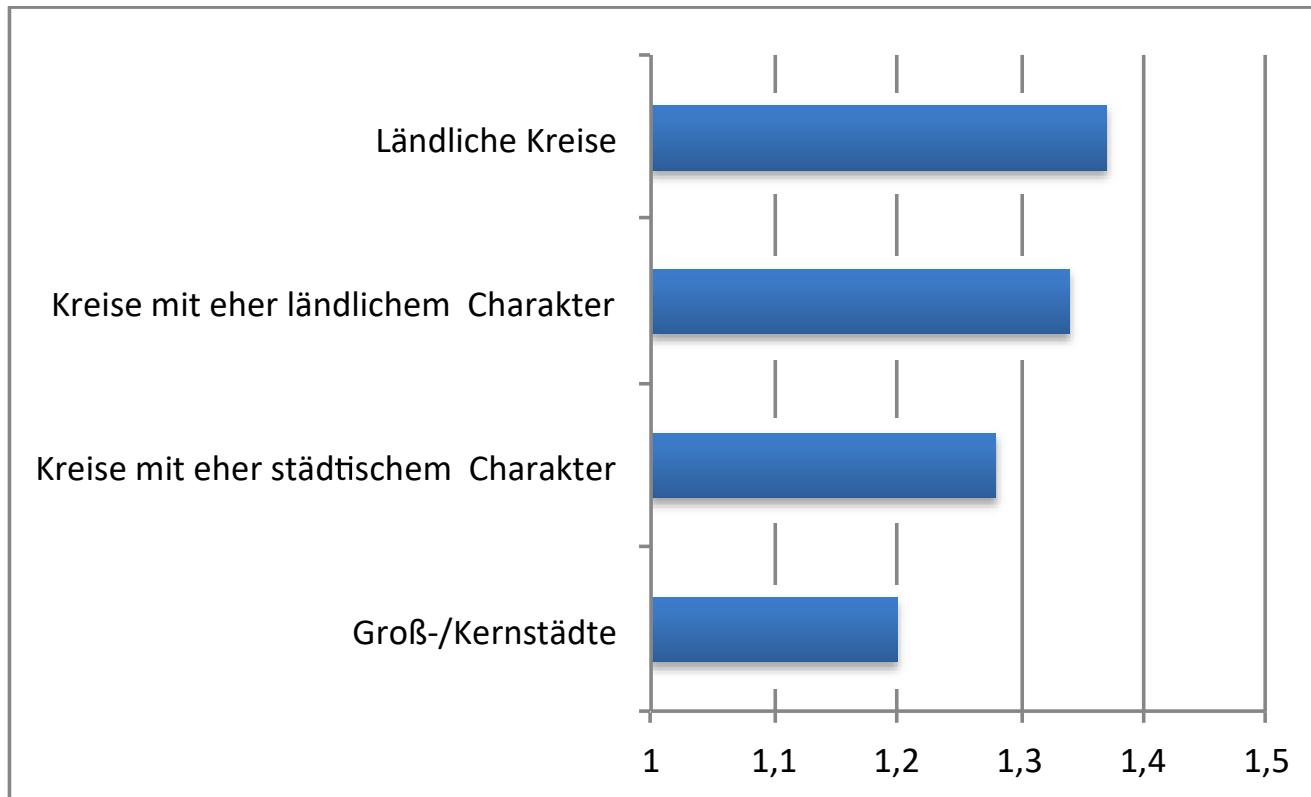




Risk features between city and countryside

Basal Cell Carcinoma – Penetration depth of tumors

N=7.116 Patients, Year 2010; mm; adjusted by age and gender

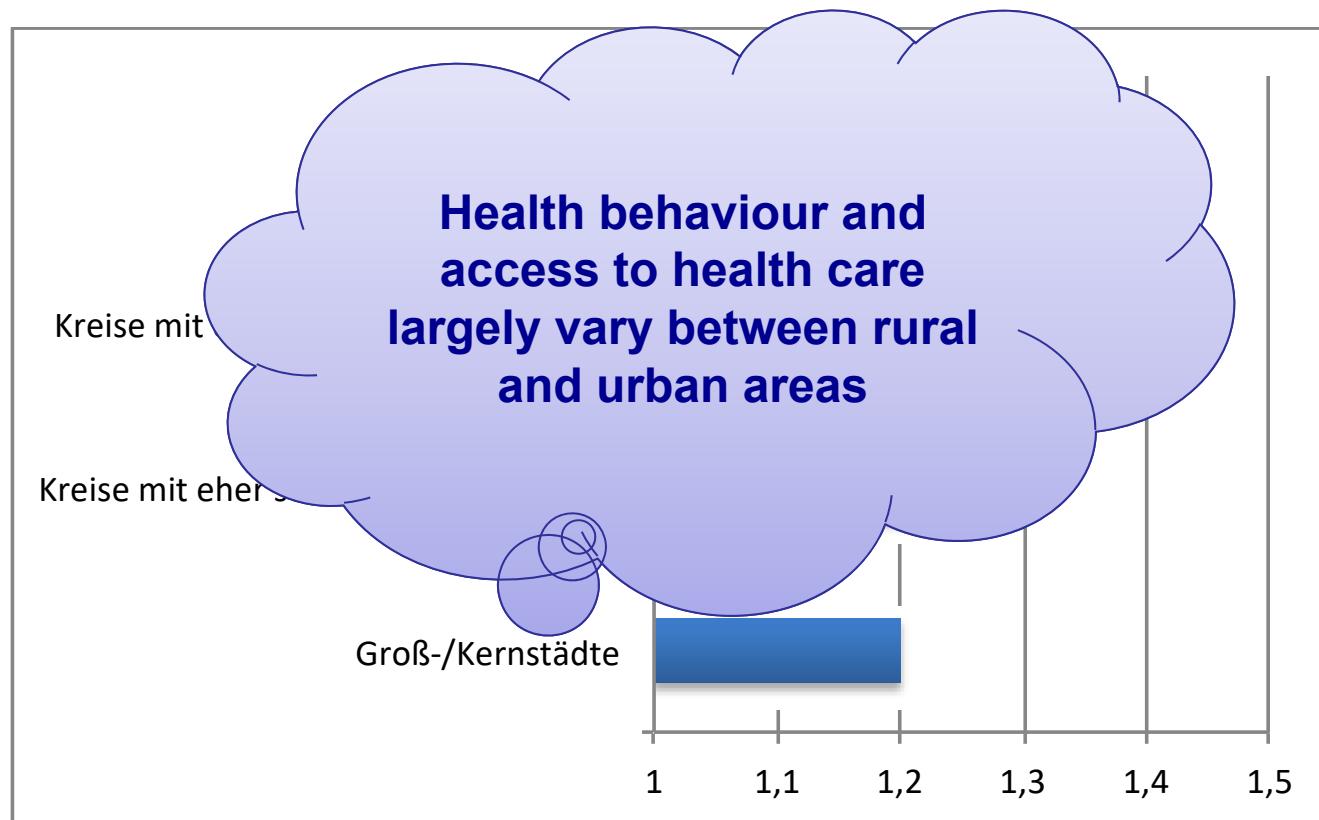




Risk features between city and countryside

Basal Cell Carcinoma – Penetration depth of tumors

N=7.116 Patients, Year 2010; mm; adjusted by age and gender







What is Health? Theories + Perspectives

WHO: "Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not just the absence of disease or infirmity.

Friedrich Nietzsche: "Health is the level of illness that still allows me to pursue my essential occupations."

BMFT: "Health is understood as a multidimensional phenomenon and extends beyond the 'state of absence of disease'".

Klaus Hurrelmann (2010): "Condition of the objective and subjective state of a person, which is given when this person is in harmony with his own possibilities and goals in the given external living conditions in the physical, psychological and social areas of his development.



What is Health? Theories + Perspectives

WHO: "Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not just the absence of disease or infirmity.

Friedrich Nietzsche: "Health is the level of illness that still allows me to pursue my essential occup

BMFT: "Health beyond the 'sta

Klaus Hurrelmann: person, which includes goals in the given circumstances in the physical, psychological and social areas of his development.

Research 2018 in HH:
Health is a multidimensional construct, which can be assessed in defined partial aspects, in particular indicators

d extends
e state of a
possibilities and



How do we measure health?

Indicators of health

Clinical indicators: e.g. pain, blood pressure, weight

Psychosocial indicators: e.g. happiness, depression, quality of life

Demographic indicators: e.g. life expectancy, death rate

Socio-cultural indicators: e.g. availability of education, culture

Supply indicators: e.g. availability of medicine, care

Performance indicators: e.g. health expenditure in the system

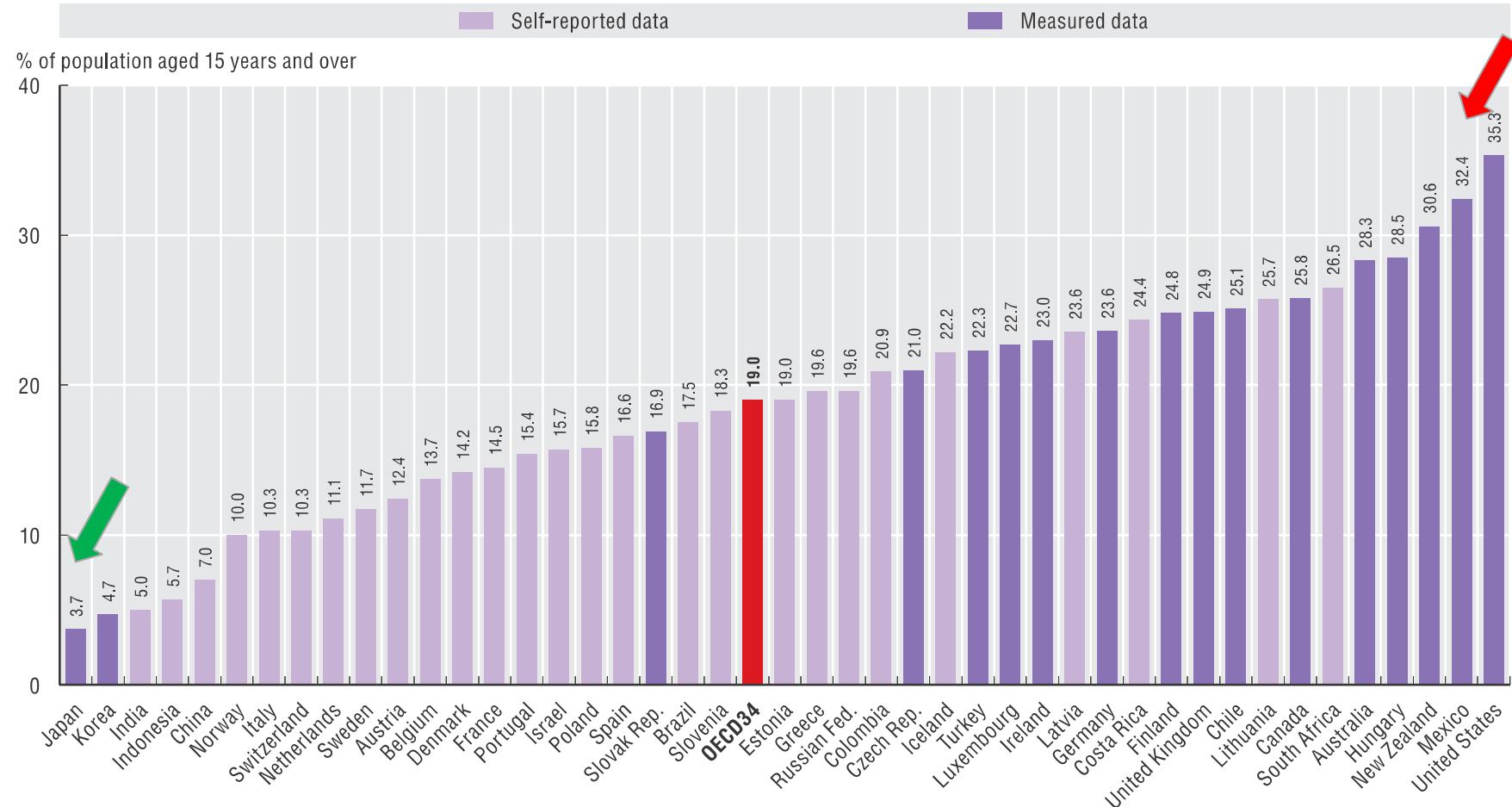
Risk indicators: e.g. noise, air and drinking water pollution

Behavioural indicators: e.g. consumption of tobacco, drugs, alcohol



European diversity: Risk factor obesity

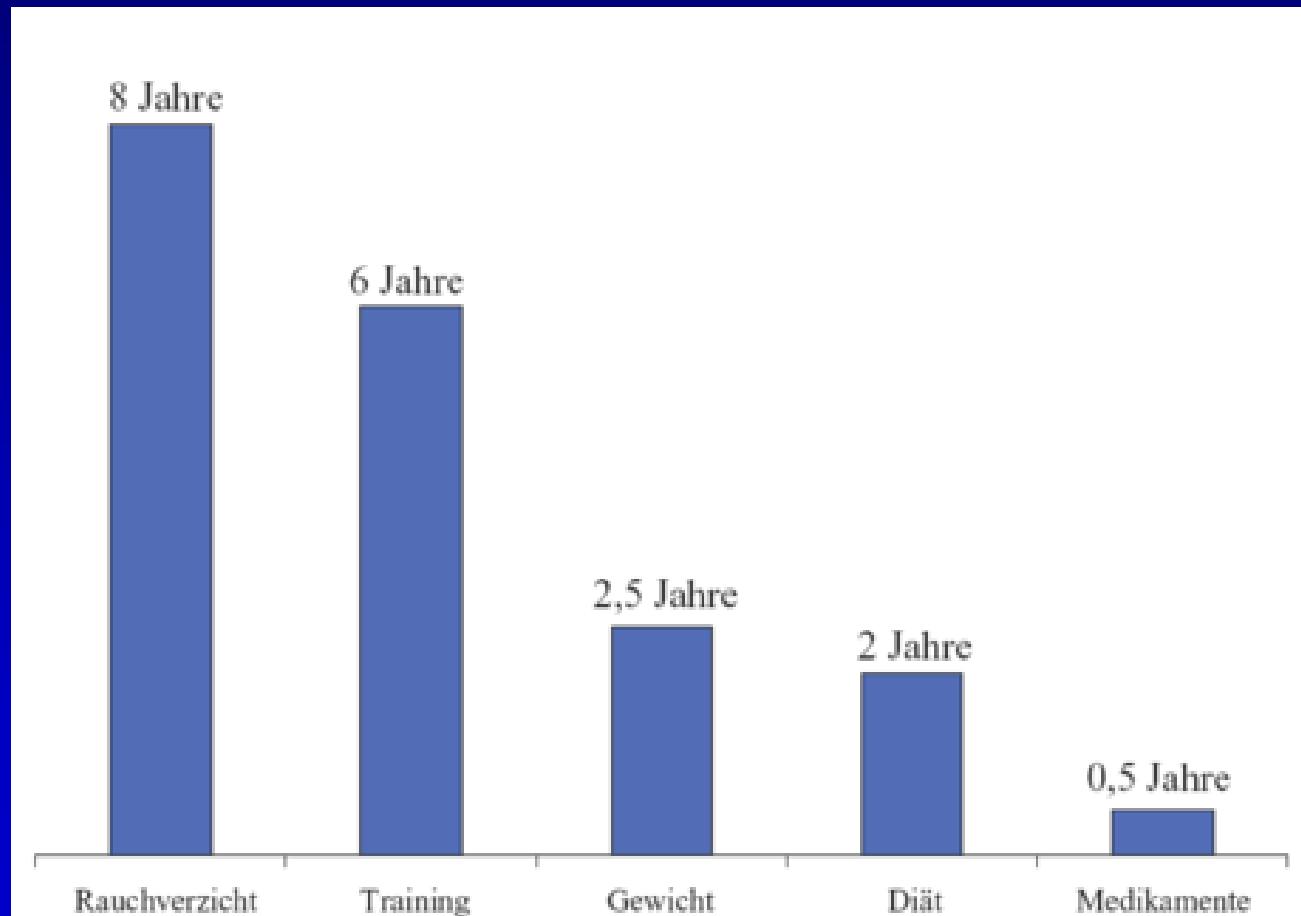
4.7. Obesity among adults, 2013 (or nearest year)



Source: OECD Health Statistics 2015, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-en>.

Rationale der Prävention

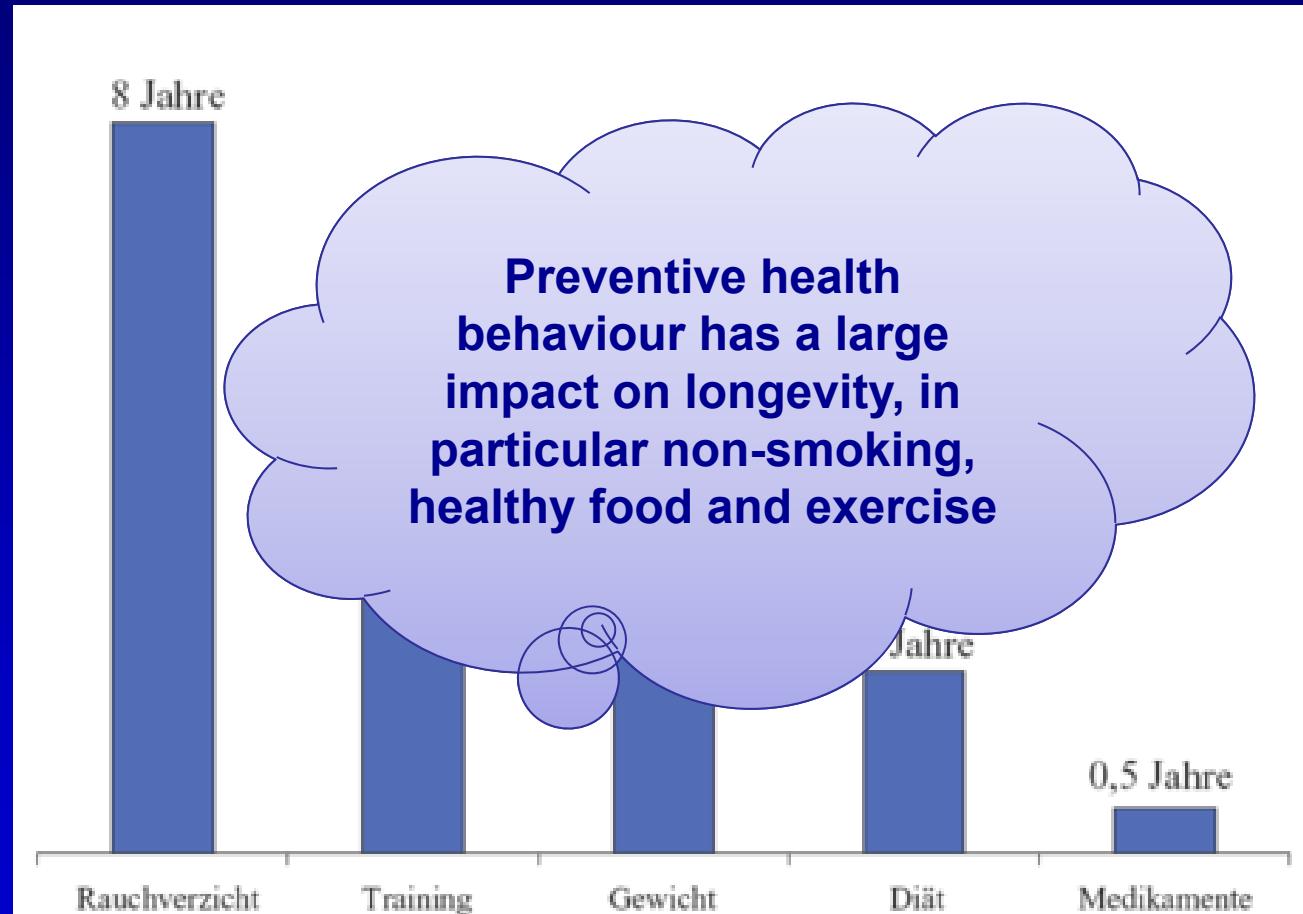
Durchschnittliche Zahl zu gewinnender Lebensjahre durch Prävention .



Todesfälle des Jahres 2000 nach den ursächlichen Risikofaktoren und die durchschnittliche Zahl der verlorenen Jahre.
Quelle: WHO, The World Health Report 2002

Rationale der Prävention

Durchschnittliche Zahl zu gewinnender Lebensjahre durch Prävention .



Todesfälle des Jahres 2000 nach den ursächlichen Risikofaktoren und die durchschnittliche Zahl der verlorenen Jahre.
Quelle: WHO, The World Health Report 2002



**1 Health
and
Living Space**

**2 Features
of city +
countryside**

**3 What is
Health?**

**4 Urban
Health?**

**7
Research 2018 in HH**

**6 Research on
Digital Health**

**5 Housing
Health**

the countrysidescape of dermatology



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

IVDP - Institut für Versorgungsforschung
in der Dermatologie and bei Pflegeberufen

CVderm
Competenzzentrum Versorgungsforschung
in der Dermatologie

Spatial indicators of Urban Health (Subproject in the Hamburg research project “LFF-Forschungsverbandprojektes UrbMod”)

Dose-Effect Relations

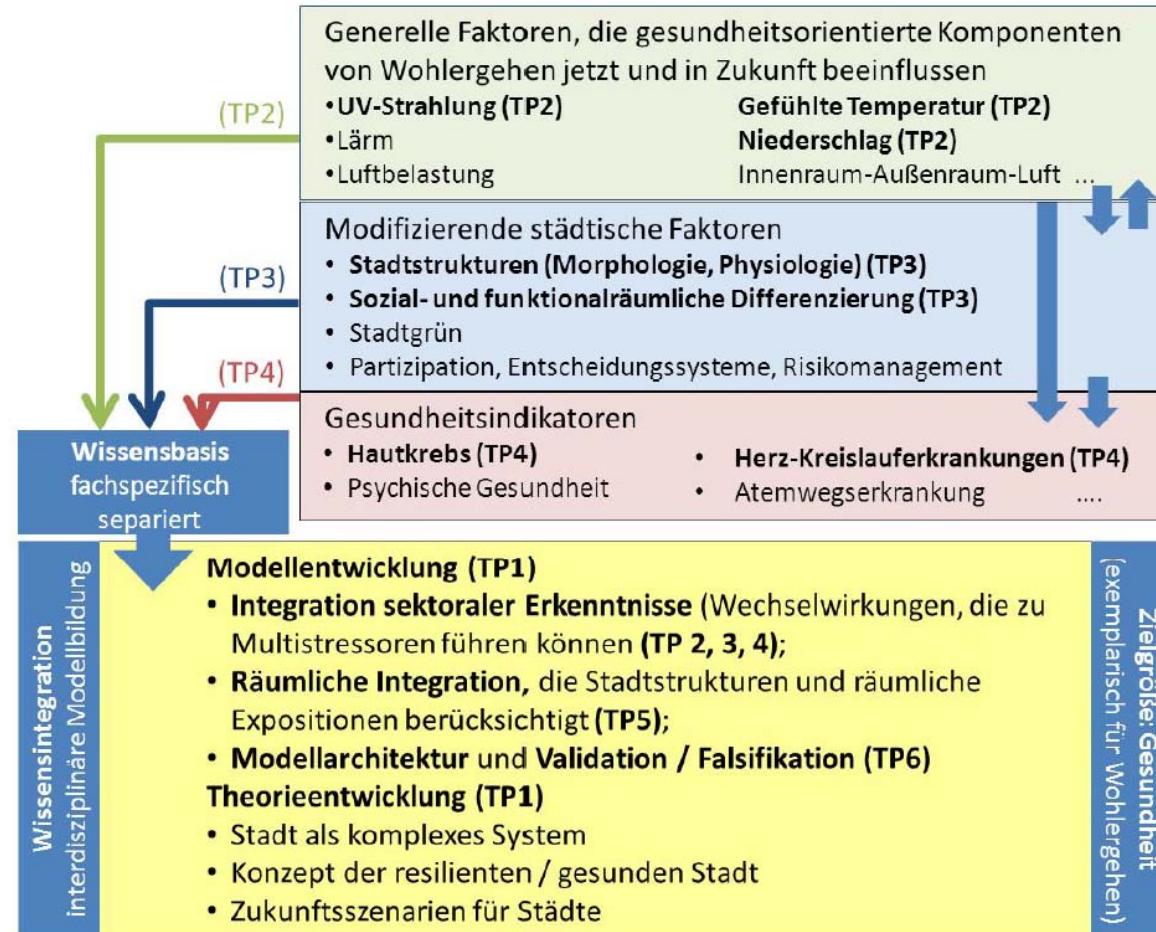
Krefis AC, Augustin J, Schäfer I, Kis A, Augustin M

Krefis AC, Augustin M, Schlünzen KH, Oßenbrügge J, Augustin J. How Does the Urban Environment Affect Health and Well-Being? A Systematic Review. *Urban Sci* 2018; [Epub]. DOI: 10.3390/urbansci2010021.

Szombathely Mv, Albrecht M, Augustin J, Bechtel B, Dwinger I, Gaffron P, Krefis AC, Oßenbrügge J, Strüver A. Relation between Observed and Perceived Traffic Noise and Socio-Economic Status in Urban Blocks of Different Characteristics. *Urban Sci* 2018; [Epub]. DOI: 10.3390/urbansci2010020.

Konzeption des LFF-Projektes UrbMod

Kausalmodell





Determinants of Urban Health

(nach Galea S. et al. 2005, Krämer A. et al. 2011)

1. Population

Demography, genetics, social inequality, behaviour, crime, etc.

2. Psychosocial determinants

Mental factors, social networks, etc.

3. Physical environment

Air quality, (bio-)climatic conditions, noise, built environment, green areas, etc.

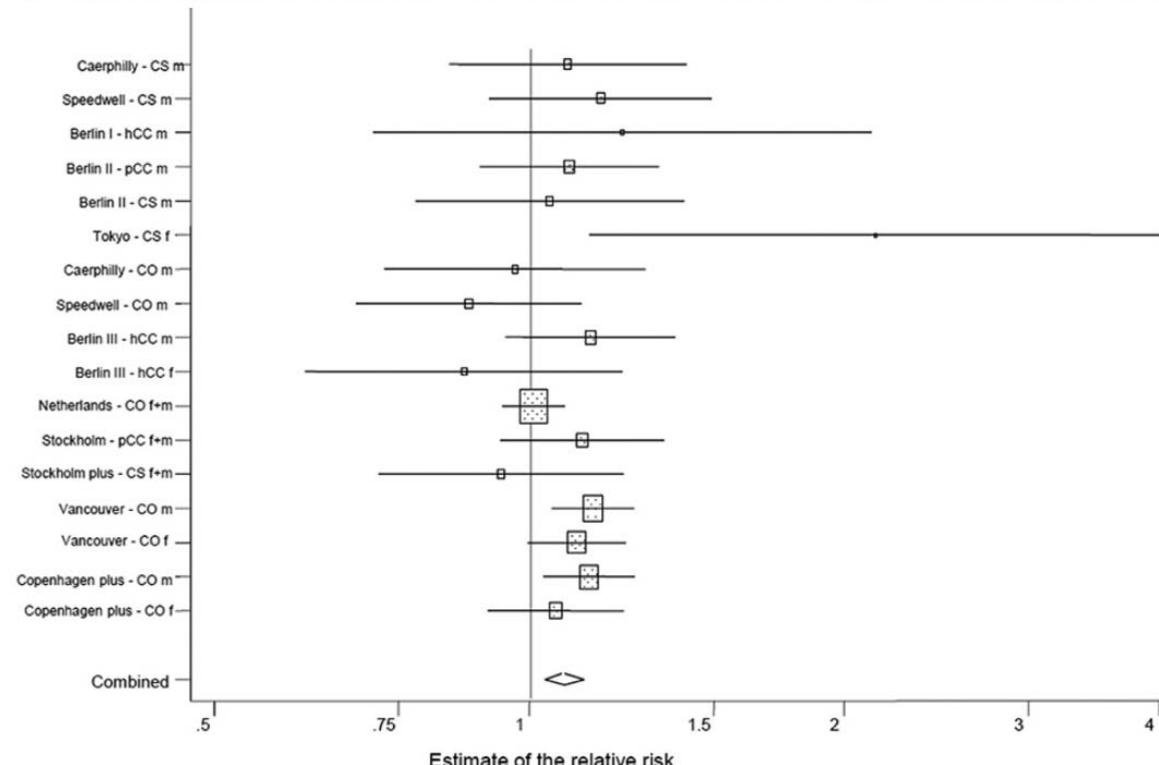
4. Health systems

Supply (access, etc.), infrastructure, etc.

Cardiovascular disease

Stressor: Street noise

Figure 2: Forest plot of the relative risk per 10 dB(A) increase in noise level of the association between road traffic noise and coronary heart diseases (11 studies, 17 observations)



Journal
is now indexed with
SCI, SCOPUS and
Current Contents



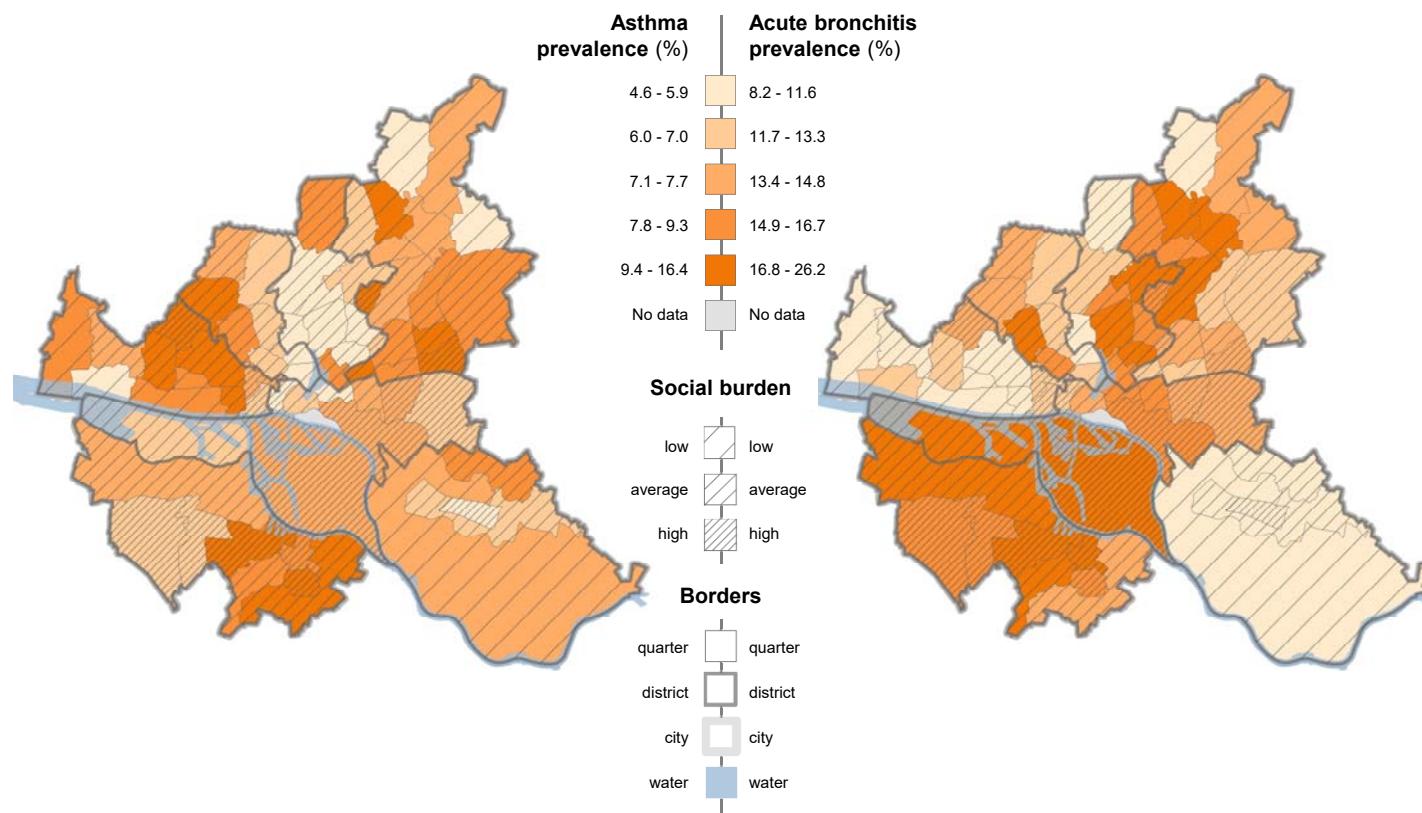
Cardiovascular disease

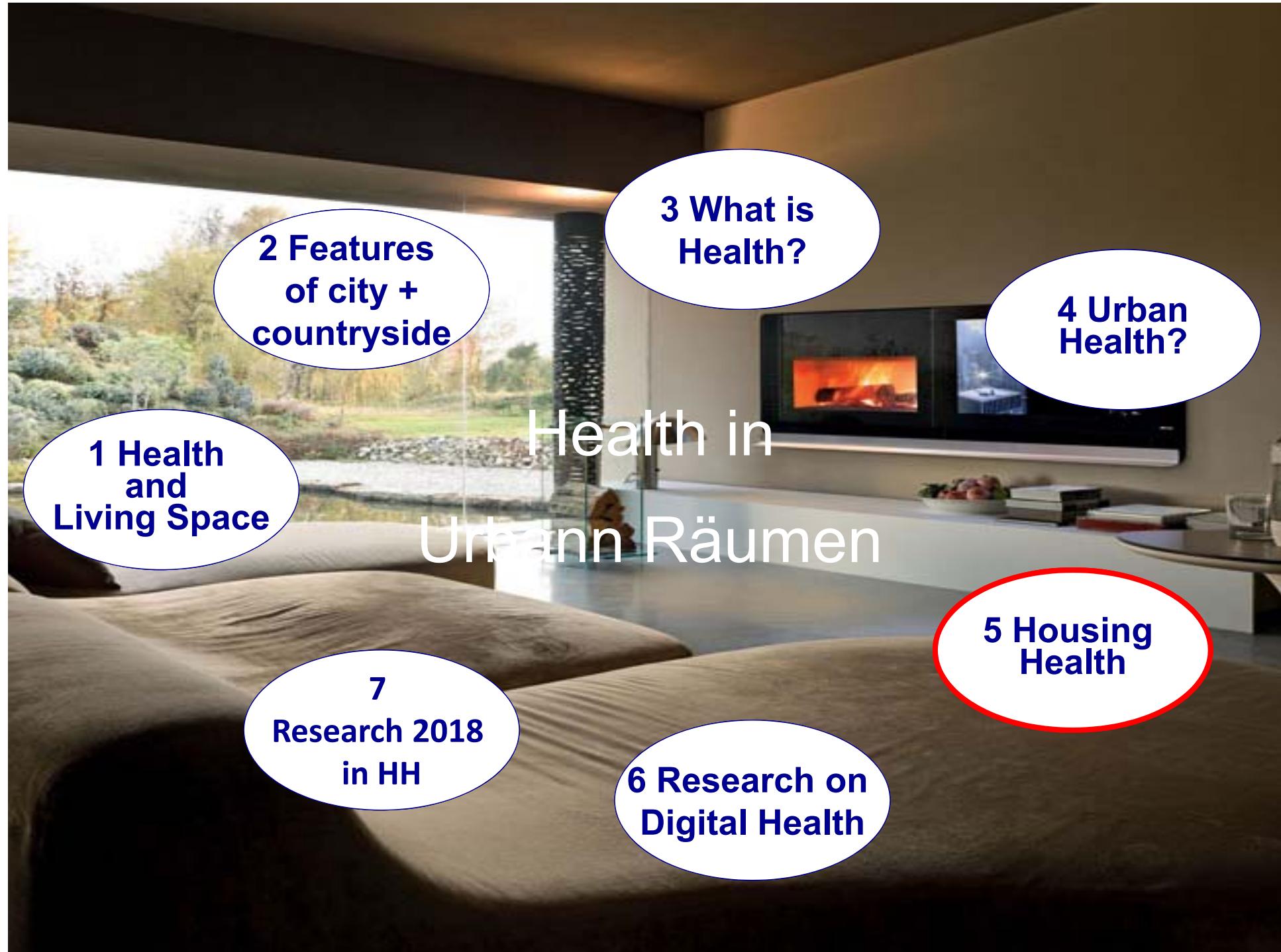
Stressor: Street noise

Conclusion:

- Overall RR (unit:10 dB(A)) = **1.08 (95% CI = 1.04-1.12**, range of approx. 52-77dB(A)).
- Confounder:
 - Age, gender
 - subjective health assessment and perception,
 - socio-economic status, smoking, air pollution,
 - Time of day, duration of stay
 - Exposure factors ("room location" (bedroom), window insulation).....

Asthma / Acute bronchitis and social burden in Hamburg





Health in Urbann Räumen

1 Health
and
Living Space

2 Features
of city +
countryside

3 What is
Health?

4 Urban
Health?

7
Research 2018
in HH

6 Research on
Digital Health

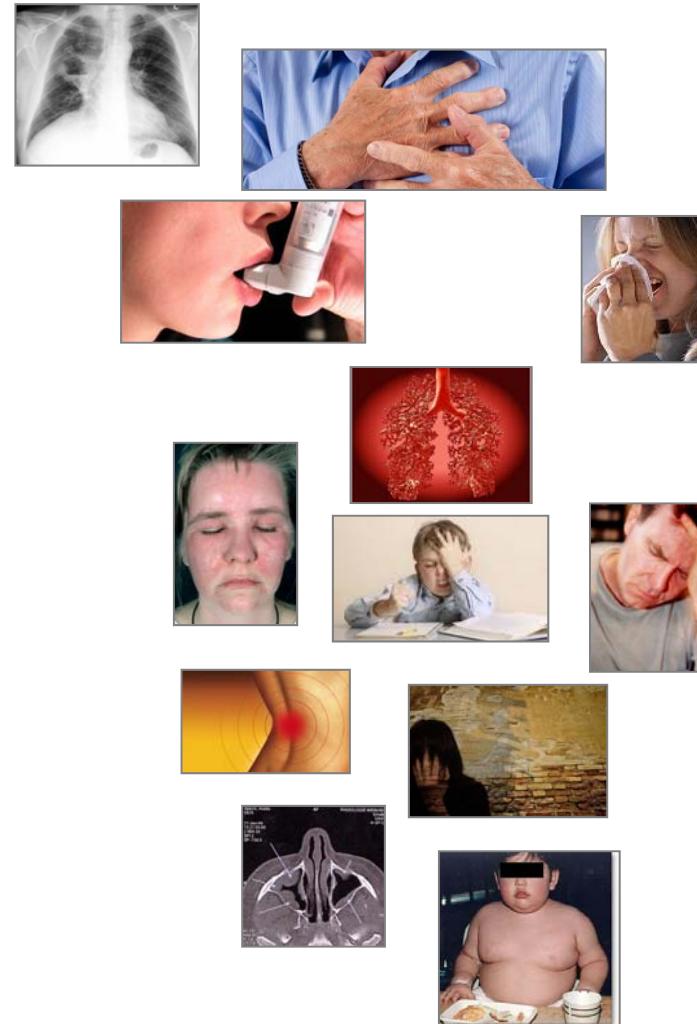
5 Housing
Health



What do diseases have to do with housing?

Factors of health disturbances in habitations

1. tobacco smoking
2. noise
3. unfavourable indoor climate
4. fine dust
5. radon
6. indoor emissions
7. human emissions
8. construction and furnishing
9. housing psychology
10. allergens
11. quality of the residential area



Aus: Fiedler K: „Hygiene/Präventivmedizin/Umweltmedizin systematisch“, UNI-Med Verlag, Lorch/Württemberg 1995



What do diseases have to do with housing?

Facts on living health

- We spend...
 - ca. 30% of life time in bed → 24 years
 - ca. 60% of life time indoor → 48 years
- Quality of housing rarely controlled
- When applying occupational health and safety regulations, many habitations would have to be closed



How do our patients live?



<http://joehof.com/images/wohnzimme-%20objekt2.jpg> | http://2.bp.blogspot.com/_5T3uD6cdNtg/SvFGur0A0I/AAAAAAAABM/uow1quP1UEE/s1600-h/K%C3%BCche+2.jpg |
www.english.wayne.edu/fac_pages/ewatten/images/post29/plattenbau.jpg | www.berndknop.de/index.php



Living medicine in practice





Living medicine in practice – case report

Fallbeispiel

Frau T.S., 31 Jahre

- Erstvorstellung 4/2010
- Seit ca. 2 Jahren täglich Attacken von Juckreiz
- Morgens oft verstopfte Nase
- Häufiger juckende feine Bläschen an den Fingern und Händen

CVderm
Competenzzentrum Versorgungsforschung
in der Dermatologie

inwoge
Institut für Wohngesundheit





Living medicine in practice – case report

Fallbeispiel

Frau T.S., 31 Jahre

- Weitere Maßnahmen
 - **Spezifische RAST-Bestimmung**
 - **ggf. weitere Allergie-Testungen**
 - Wohnmedizinische Anamnese
 - ggf. baubiologische Untersuchung

Zentrallaboratorium - UKE Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf Diagnostikzentrum Institut für Klinische Chemie / Zentrallaboratorien Dektor: Prof. Dr. C. Wagener Telefon: 4645/3997		
Name: Haury, Barbara		17.02.
Geb.-Datum: 03.11.1969		
Fallnummer: 514268678		
Station: 11268		
Entnahmedatum / Entnahmezeit: 19.01.11 10:3		
Immunologie		
Total IgE	< 100 kU/l	351+
Alternaria tenuis (m6)	Klasse: 2 kUA/l	1.39
Aspergillus fumigatus (m3)	Klasse: 2 kUA/l	1.13
Cladosporium herbarum (m2)	Klasse: 2 kUA/l	2.16
Erdnuss (f13)	Klasse: 2 kUA/l	0.85
Gewürzmischung (fx70)	negativ	negativ
Gräsermischung/ Frühblüher (gx1)	negativ	+positiv
Gräsermischung, Spätblüher (gx4)	negativ	+positiv
Haselnuss (f17)	Klasse: 0 kUA/l	0.28
Hundeschuppen (e5)	Klasse: 2 kUA/l	0.75
Kindernahrung (fx5)	negativ	+positiv
Mandel (f20)	Klasse: 0 kUA/l	0.31
Meeresfrüchtegemischung (fx2)	negativ	+positiv
Nussmischung (fx1)	negativ	+positiv
Roggen (g12)	Klasse: 2 kUA/l	1.94

Prick 7/2010:

Starke Reaktionen auf
Aspergillus fl.,
Cladosporium herbarum
Penicillium notatum





Living medicine in practice – case report

Fallbeispiel

Frau T.S., 31 Jahre

▪ Weitere Maßnahmen

- Spezifische RAST-Bestimmung
- ggf. weitere Allergie-Testungen
- **Wohnmedizinische Anamnese**
- **ggf. baubiologische Untersuchung**

CVderm
Competenzzentrum Versorgungsforschung
in der Dermatologie

inwoge
Institut für Wohngesundheit

Begehung der Wohnung:

Zimmerpflanzen (Ficus) in
Schlafzimmer und Bad

Aquarium im Wohnzimmer

Nach Abnahme der Vertäfelung
hochgradige Besiedlung mit
Schimmelpilz



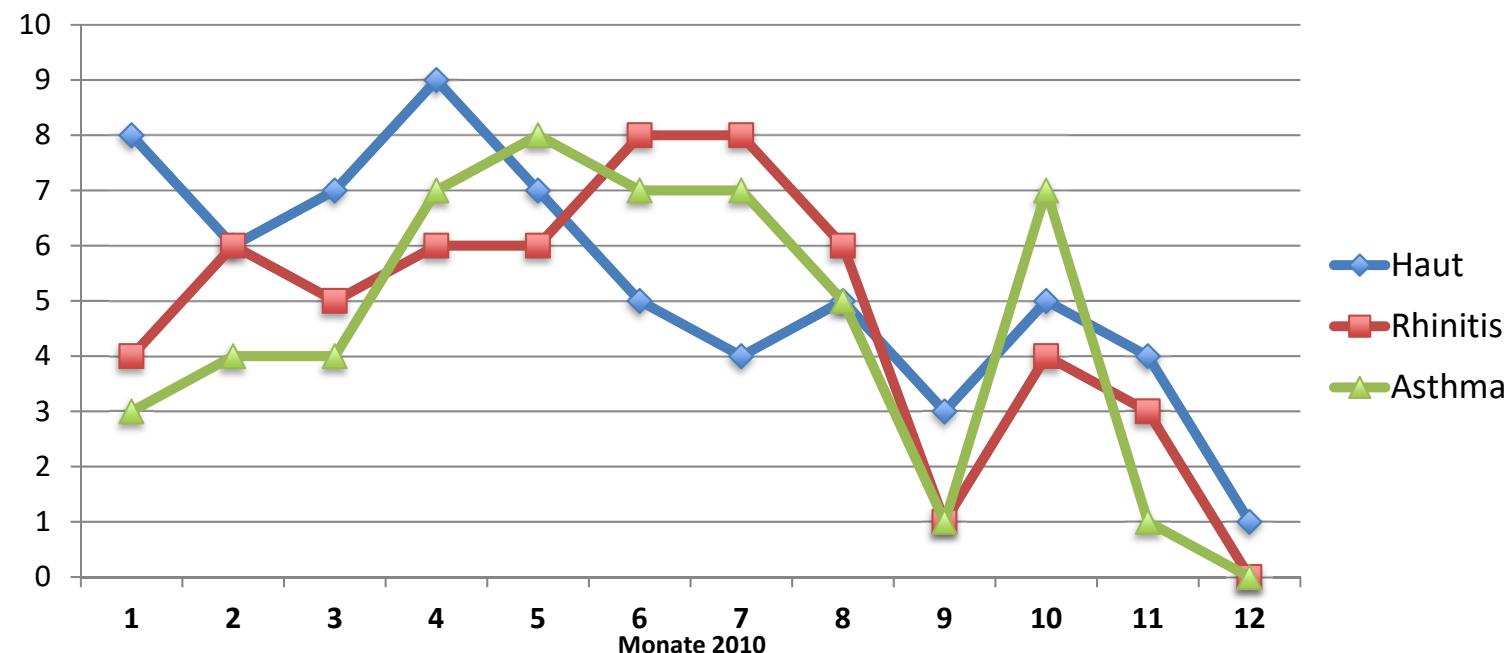


Living medicine in practice – case report

Fallbeispiel

Frau T.S., 31 Jahre

▪ Symptom Medication Scores (0-10)





Housing diagnostics for our patients

Erster Eindruck von außen

Umgebung

- Luft
- Industrie
- Verkehr
- Lärm
- Pflanzen
- Nachbarn



Gebäude

- Fenster
- Mauerwerk
- Asbestplatten
- Dach
- Sockel
- Bewuchs





Housing diagnostics for our patients





Housing diagnostics for our patients

Feuchtigkeit und Schimmelpilzbefall (WHO 2009)

- Ca. 21% der Asthmaerkrankungen in den USA werden auf Feuchtigkeit und Schimmelpilz in Wohnungen zurückgeführt
- jährliche Kosten 3,5 Mrd. US-\$ (Mudarri & Fisk, 2007)





Health in Urbann Räumen

1 Health
and
Living Space

2 Features
of city +
countryside

3 What is
Health?

4 Urban
Health?

7
Research 2018
in HH

6 Research on
Digital Health

5 Housing
Health



Can smart homes / cities support health?

Current developments

„SMART CITY“

Hier baut Google die intelligente Stadt

VON ROLAND LINDNER - AKTUALISIERT AM 20.10.2017 - 22:07



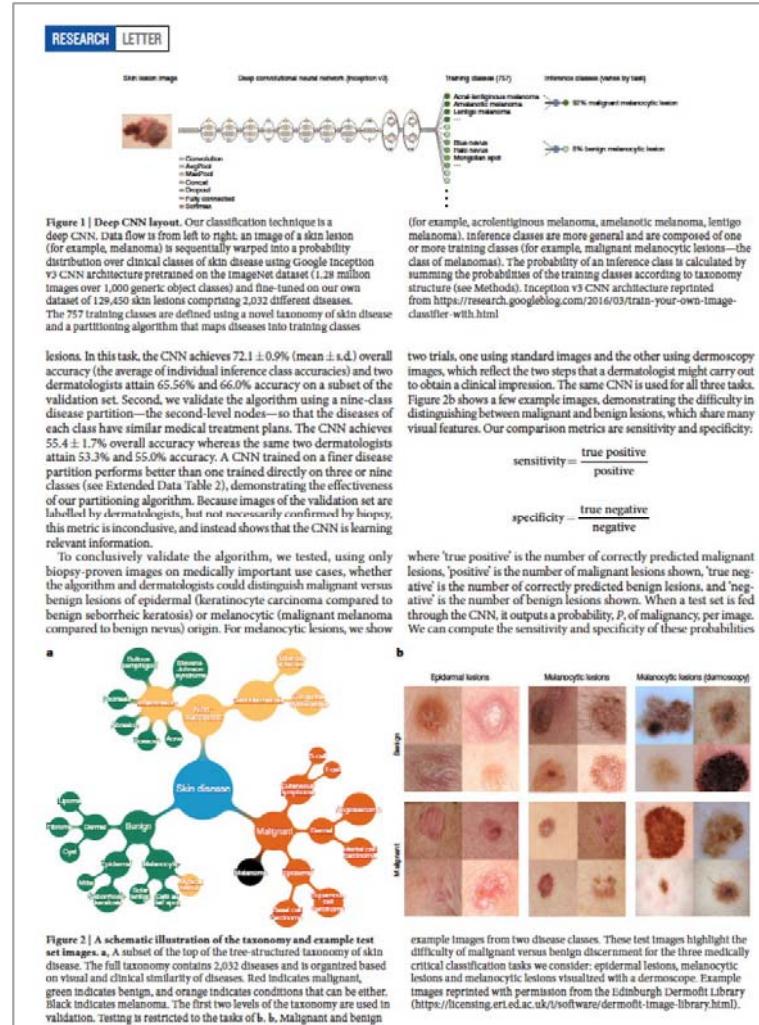
Viele Roboter, wenige Autos und Müll und Pakete werden unterirdisch transportiert: Der Technologiekonzern Alphabet hat sich eine Metropole für sein nächstes großes Projekt ausgesucht. Darum geht es.



The capacity of technologies ...



Esteva A, Kuprel B, Novoa RA, Ko J, Swetter SM, Blau HM, Thrun S. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*. 2017 Feb 2;542(7639):115-118. doi: 10.1038/nature21056. Epub 2017 Jan 25.





The capacity of technologies ...

How sceptical are we?

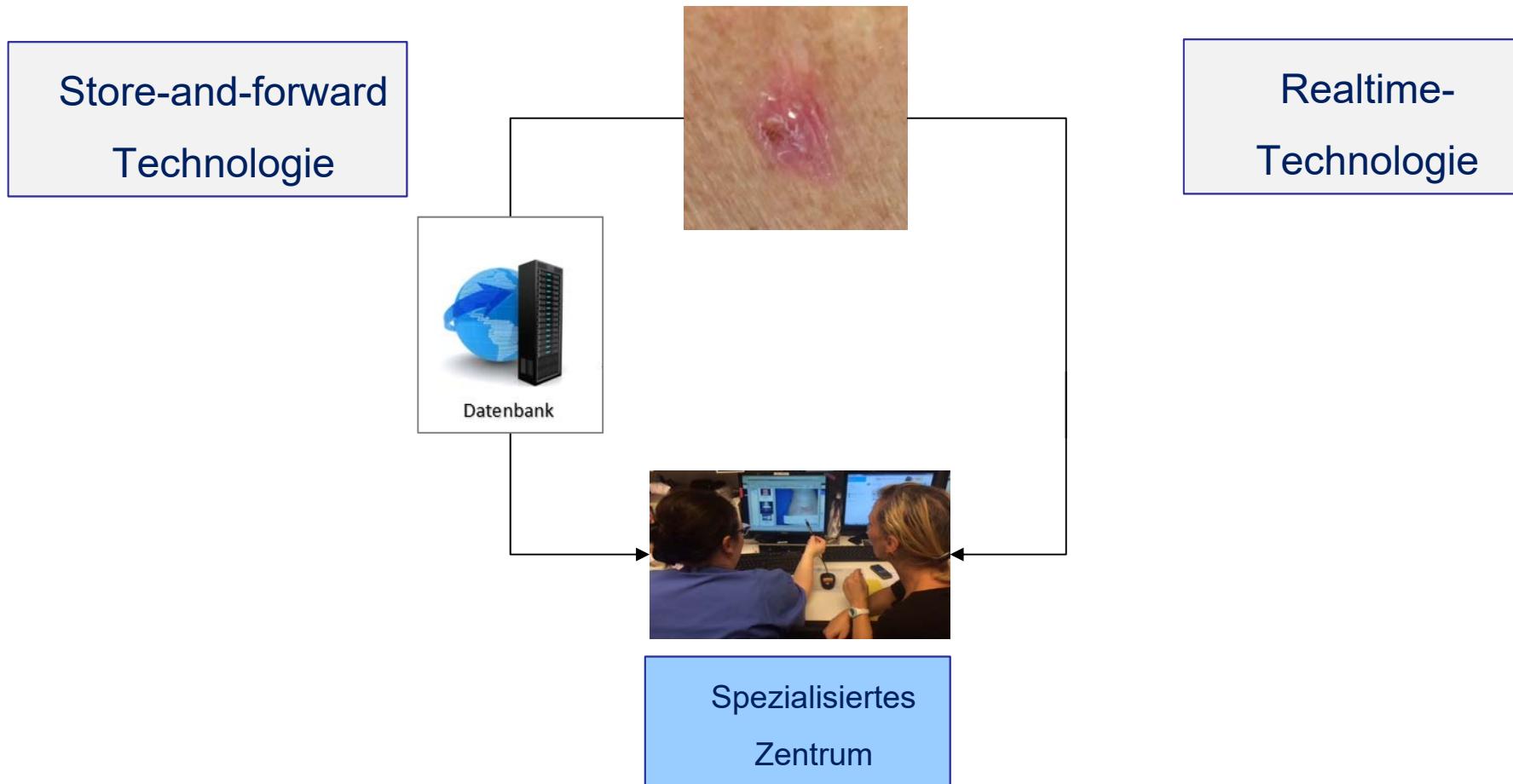


<https://wtvox.com/wp-content/uploads/2016/07/future-tech-top-15.jpg>



Digital applications support us

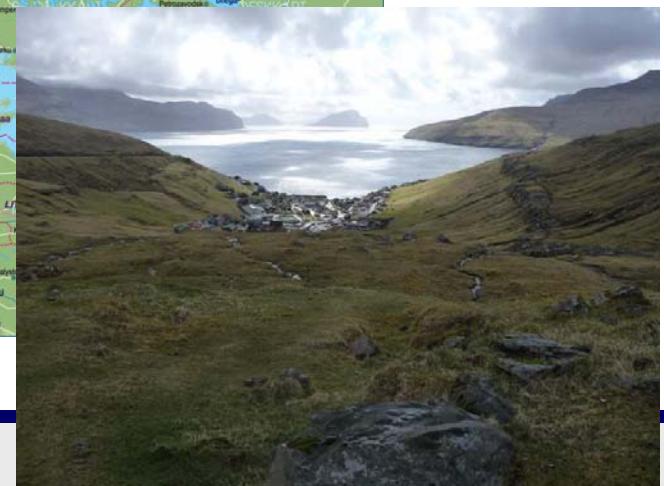
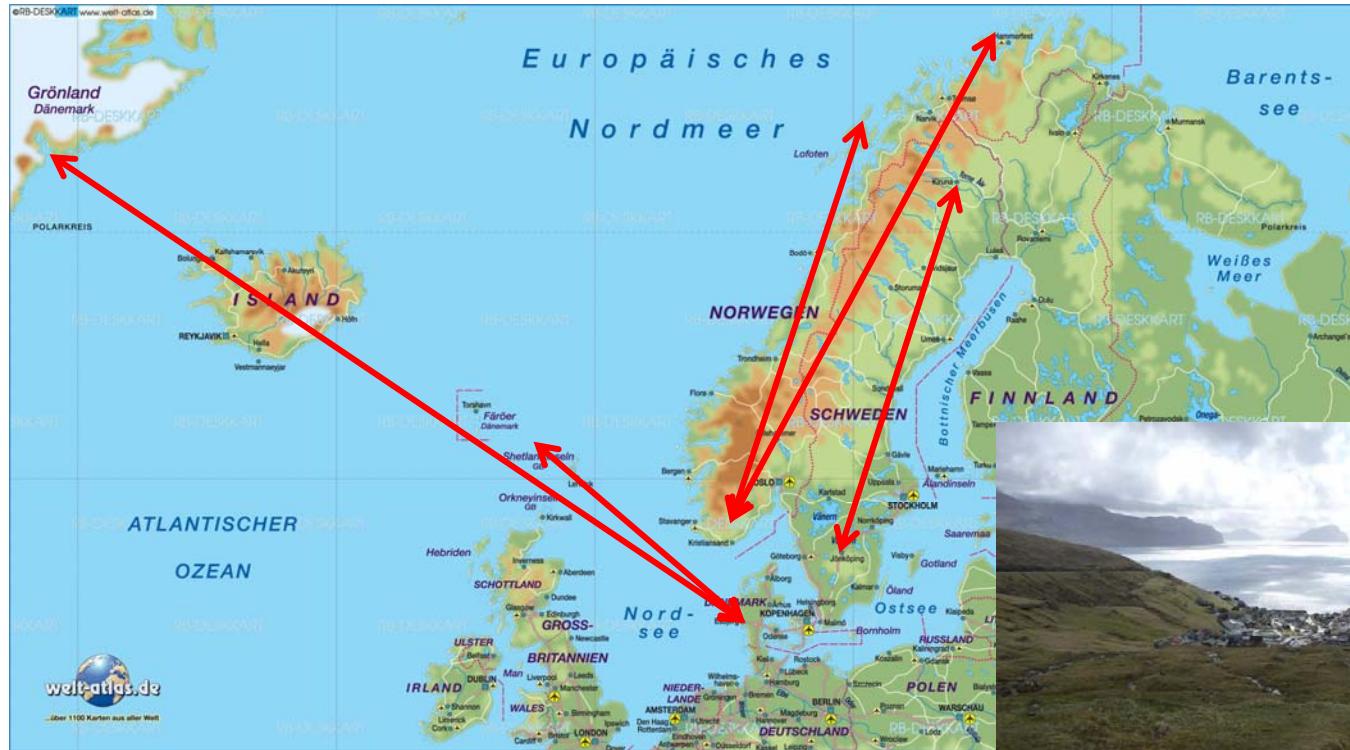
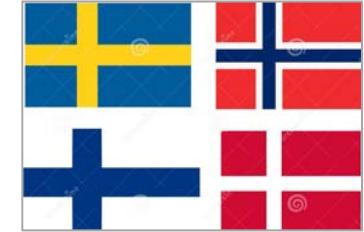
Systematics of telemedicine





Telemedizinische Aktivitäten in der Dermatologie

Telemedizin in Skandinavien





Kooperation von TUI Cruises und UKE

Konzeption einer mobilen SAF-Teledermatologie 24/7



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf





Projekt: „Telewunde“: Förderprojekt der FUHH Hamburg

Projekt:

Telemedizinische
Unterstützung der
peripheren Arzt- und
Pflegeversorgung bei
Wanden and schweren
Pflegeproblemen

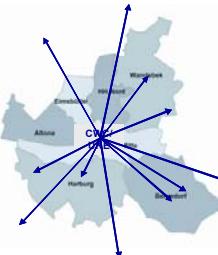
„Videokonferenz am
Krankenbett“



Augustin M, Debus S, Mayer A: „Telewunde“ – Konzeption and Einrichtung einer telemedizinischen wohnortnahmen Versorgung für Bürgerinnen and Bürger der Stadt Hamburg mit schwer heilenden Wunden



Projekt: „Telewunde“: Förderprojekt der FUHH Hamburg



Augustin M, Debus S, Mayer A: „Telewunde“ – Konzeption and Einrichtung einer telemedizinischen wohnortnahmen Versorgung für Bürgerinnen und Bürger der Stadt Hamburg mit schwer heilenden Wanden

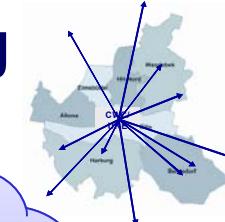


Erfahrungen mit der telemedizinischen Versorgung

Frühe Erkennung
von Pflegebedarf



Optimierung
Hautstatus
nach 5d



Korrektur von
Pflegefehlern



Bandagierung,
Exsudat-
management
verbessern

Gute
Heilungsverläufe



Heilung einer
2 J. alten
Wunde nach
6 Wo.





Health in Urbann Räumen



Comprehensive Research Project HAWICUS

Current Research on Urban Development

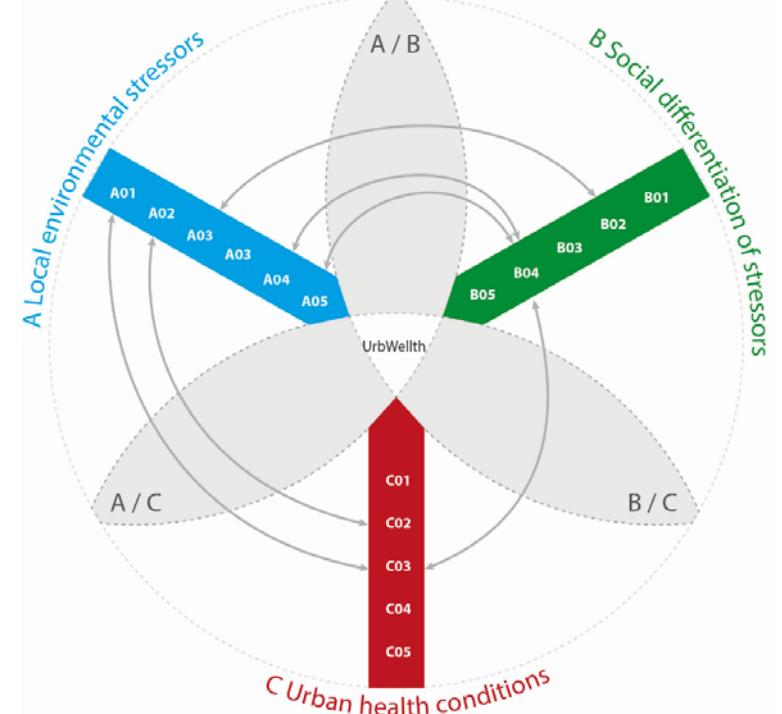
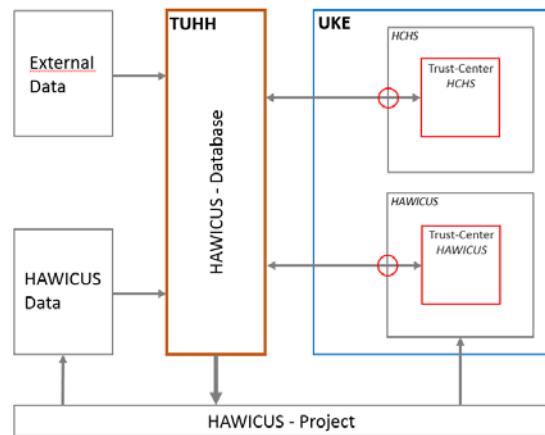
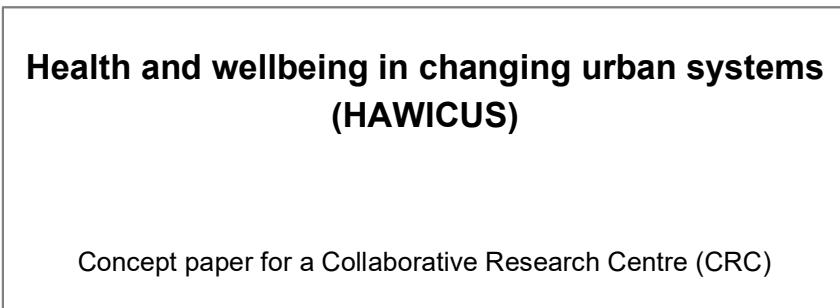


Figure 1: Organizational structure of HAWICUS



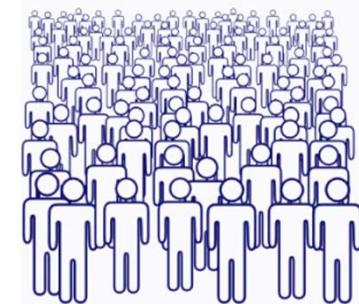
Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

Institut für Versorgungsforschung in der
Dermatologie und bei Pflegeberufen
Direktor: Prof. Dr. med. Matthias Augustin

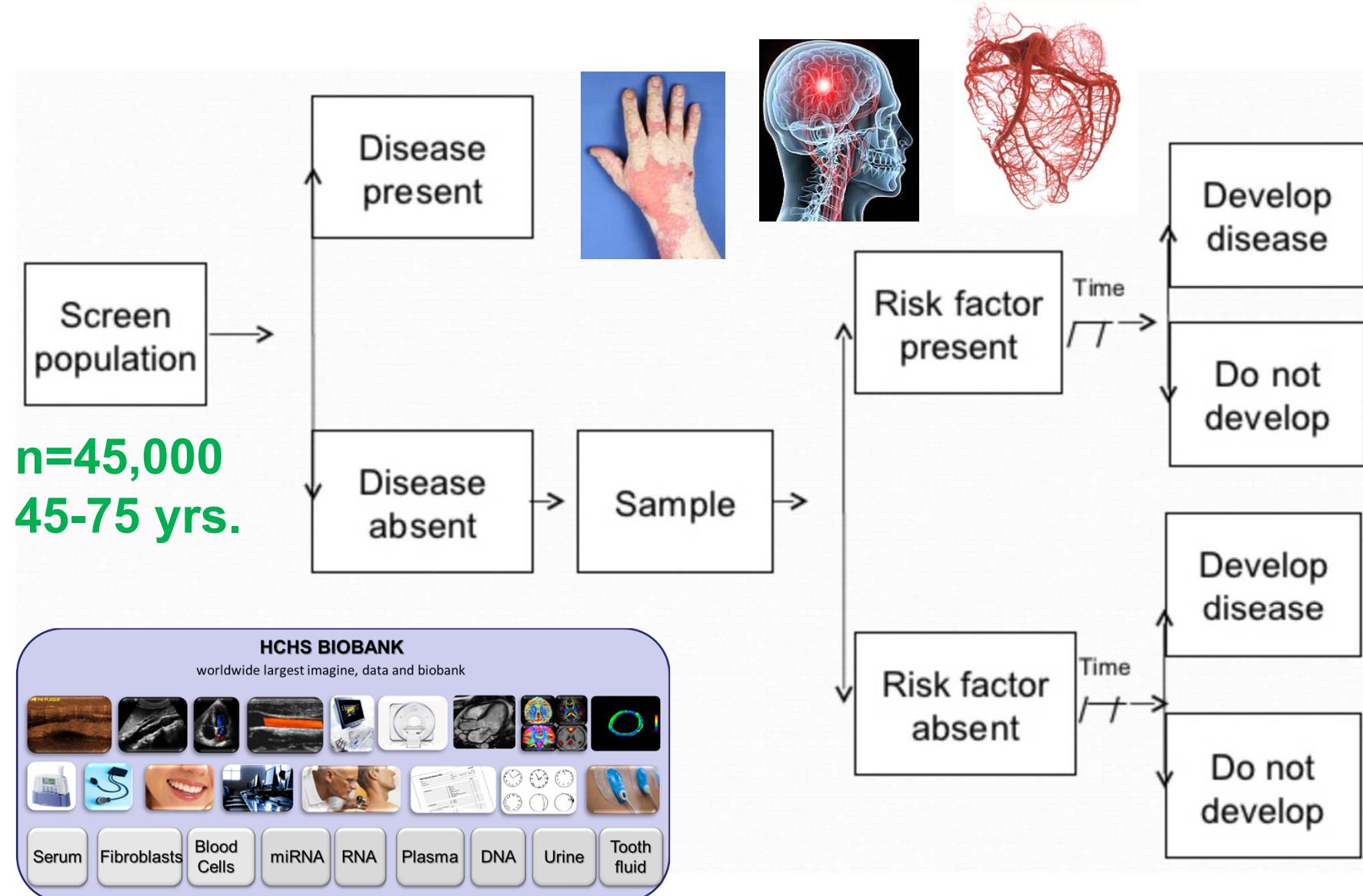
Hamburg City Health Study

HCHS – Studienteil „Health im Urbanen Raum“

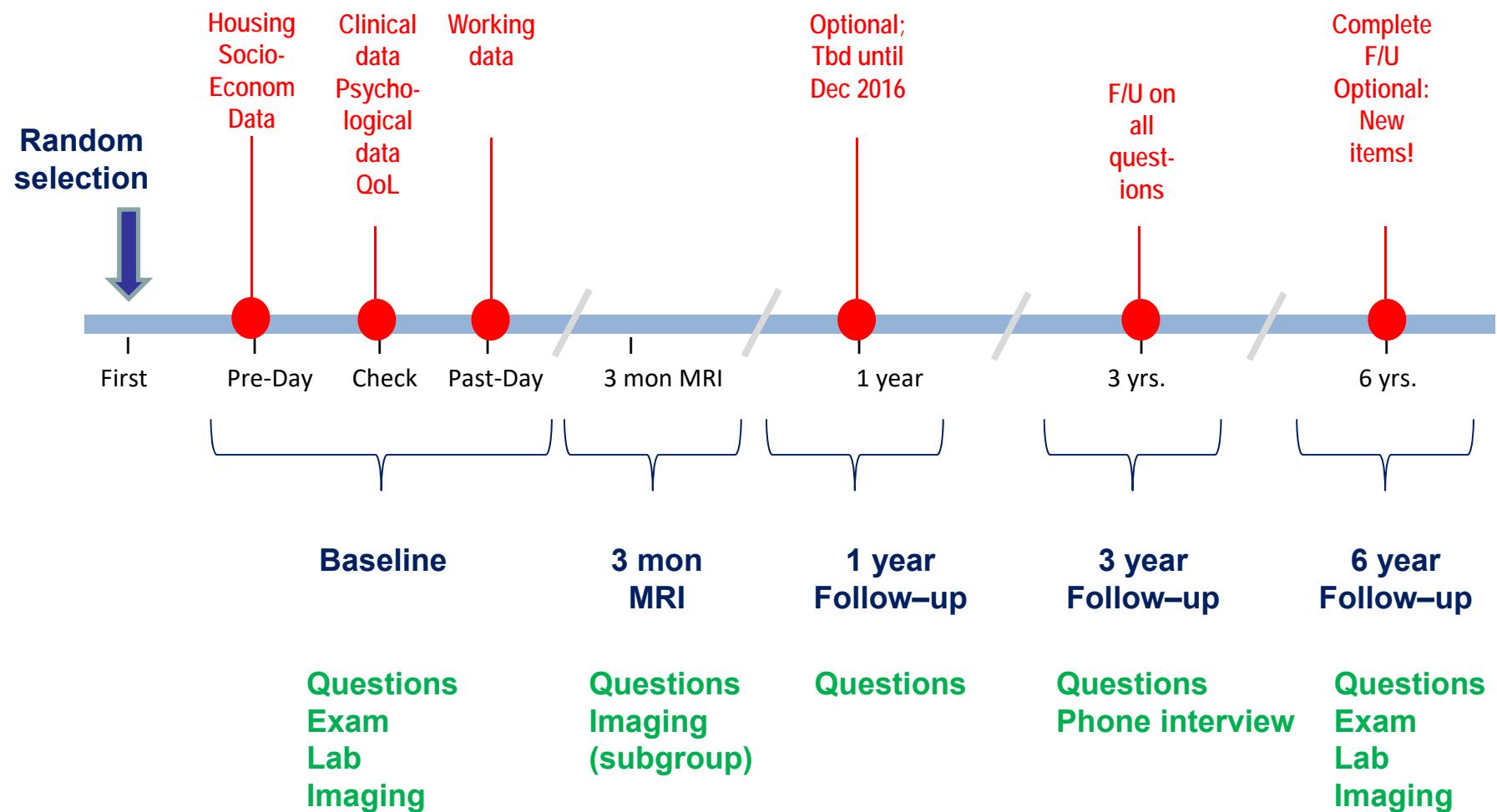
- Lokale Faktoren
- Wohnraumfaktoren
- Expositionsrisken



Prospektive Kohortenstudie



Data for UrbMod / UrbSys





Untersuchung
~ 6 h

Baseline visit

2. Untersuchung (MRT)
and Nach-Fragebogen

nach 3 Monaten

Follow-Up Telefonat

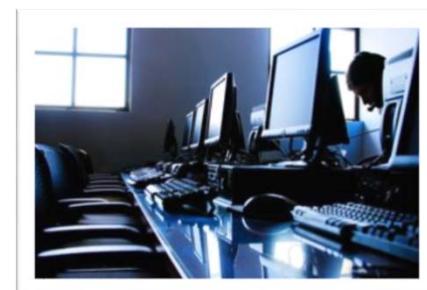
nach 3 Jahren

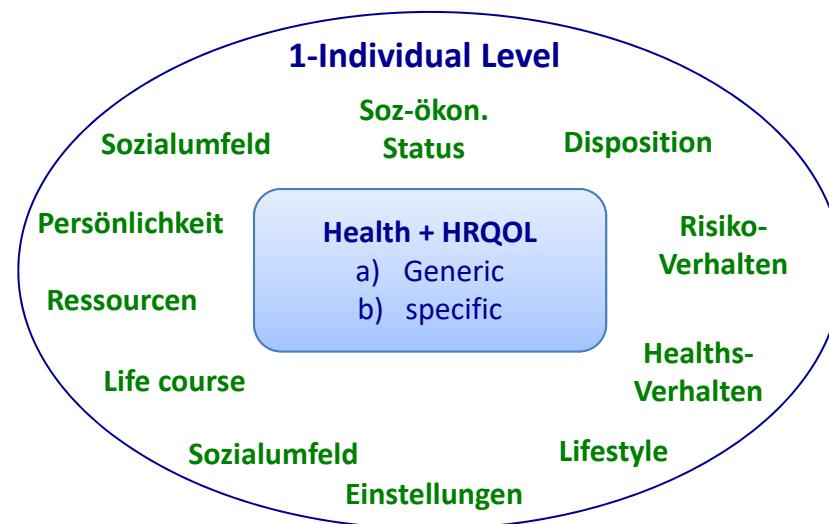
Wiederholung
~ 6 h

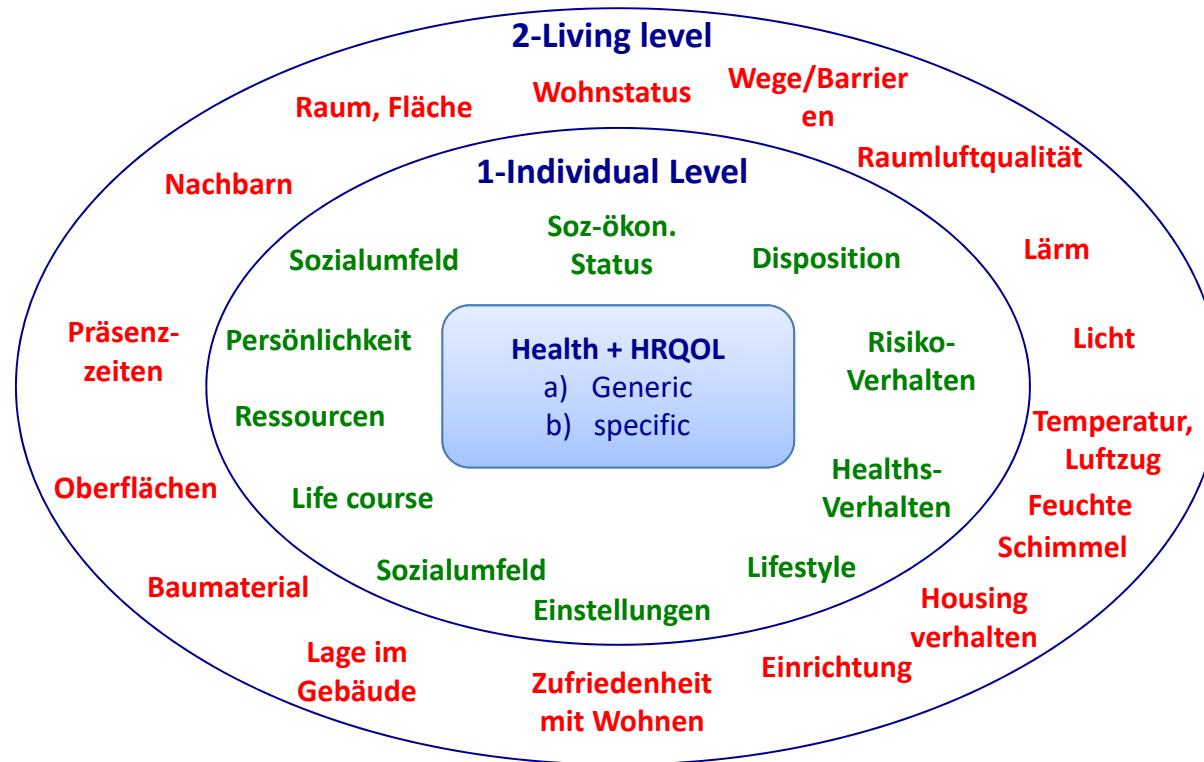
nach 6 Jahren

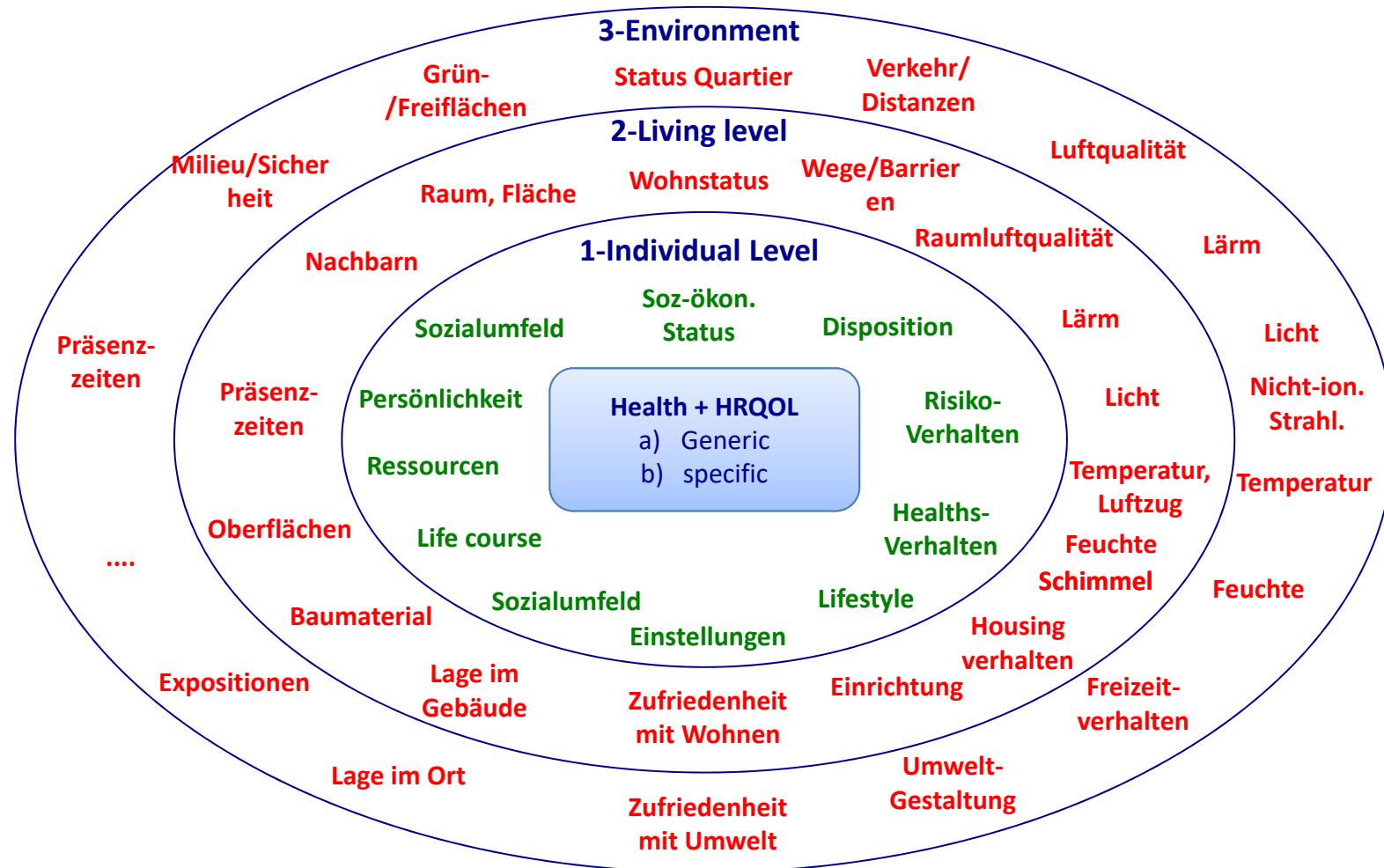


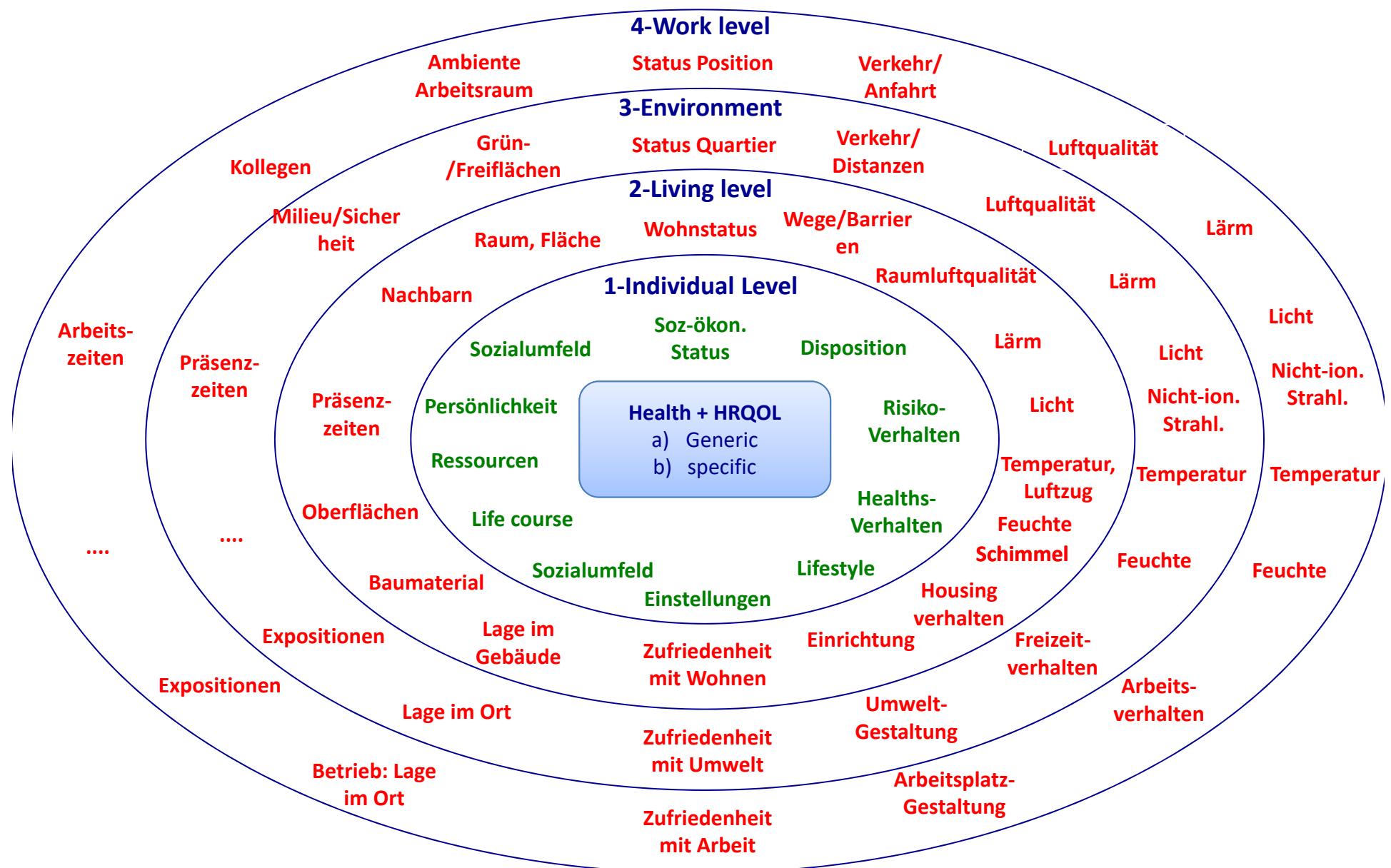
- Herzinfarkt
 - Vorhofflimmern
 - Herzinsuffizienz
-
- Demenz
 - Schlaganfall
 - Haut & Entzündung

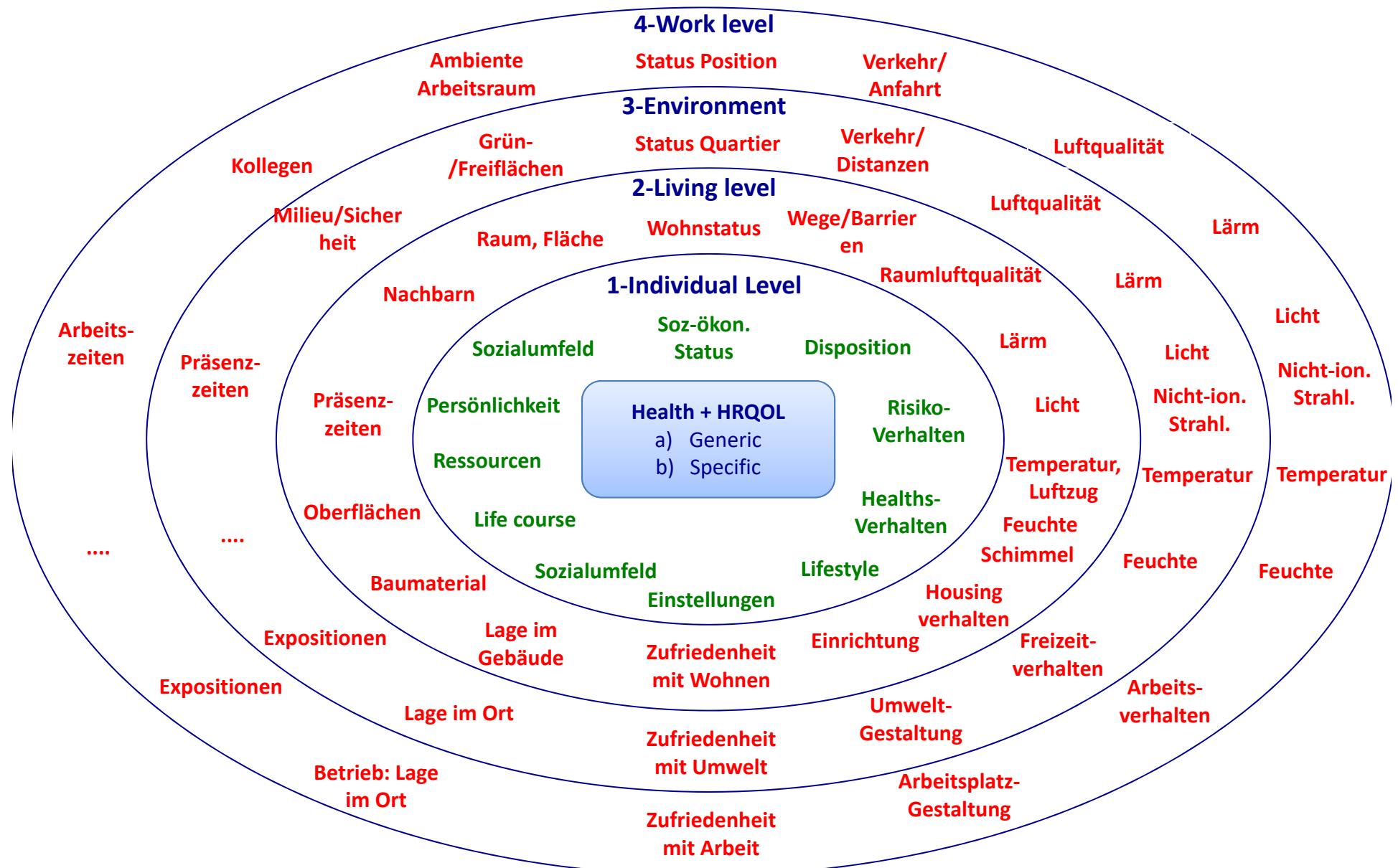














Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

CVderm
Competenzzentrum Versorgungsforschung
in der Dermatologie

inwoge[®]
Institut für Wohngesundheit

Smart City and Health, 28.03.2018

Urban health from a medical perspective: Data – Needs – Gaps

Univ.-Prof. Dr. Matthias Augustin
Direktor, Institut für Versorgungsforschung in der
Dermatologie und bei Pflegeberufen
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Co-Chair, Hamburg Center for Health Economics



I V D P

Institut für Versorgungsforschung
in der Dermatologie und bei Pflegeberufen

hc^eHamburg Center
for Health Economics



Vielen Dank !

Für Rückfragen:

m.augustin@uke.de