

SOZIALMEDIZIN UND DEMOGRAFIE

2025

Dr. med. Frank Braatz

WO TREFFEN SICH SOZIALMEDIZIN UND DEMOGRAFIE?



1. Risiken, Krankheiten und ihre Folgen sind in Bevölkerungen ungleich verteilt. Änderungen des Umfangs und der Struktur von Bevölkerungen ändern folglich auch die Bedarfe an medizinischen Hilfeleistungen.
2. Bevölkerungen ändern sich nur durch Geburt, Tod und Migration.
3. Änderungen der Lebensdauer und der Todesursachen sind Indikatoren des Wandels der Bedingungen unter denen Bevölkerungen leben.



- Generation, Epoche
- Kohorte
- Fertilität
- Lebensdauer
- Migration

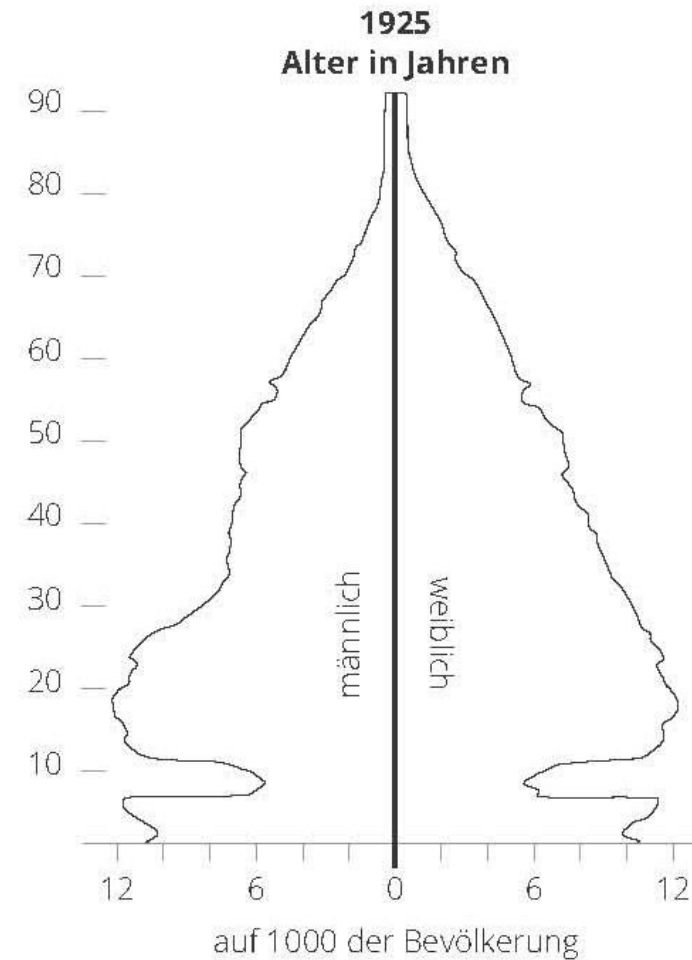
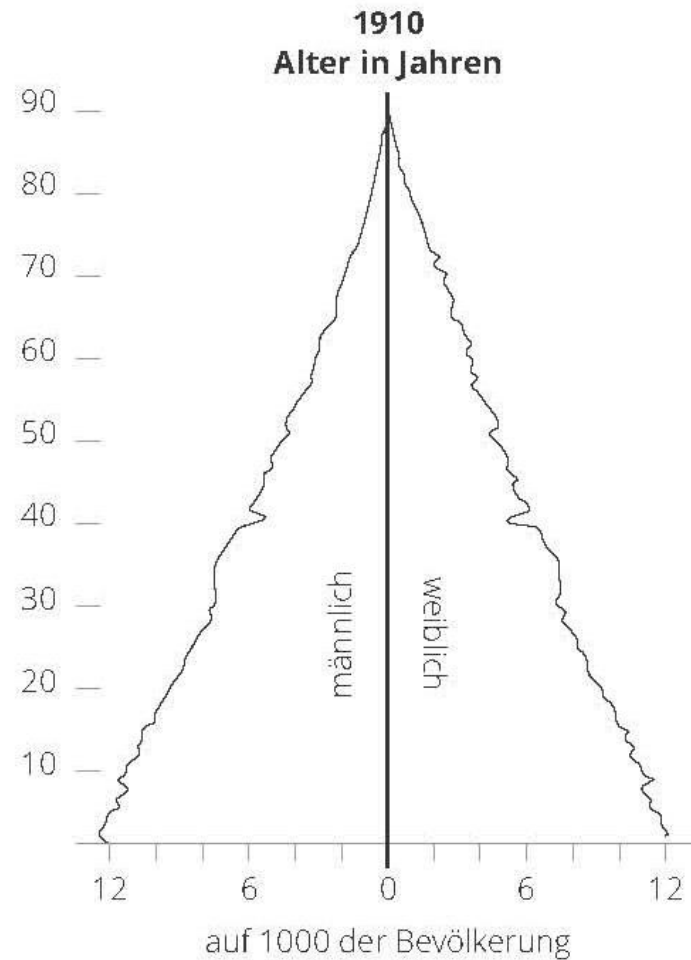


- Erste Todesursachentafeln stammen von J. Graunt (1620-1647)
- E. Halley (1656-1742) begründete die Lebensversicherungsmathematik.
- W. Petty (1623-1687) schuf eine „Politische Arithmetik“, in der er Bevölkerung und Volkseinkommen erstmals gemeinsam betrachtete.
- Untersuchungen zu den „Gesetzmäßigkeiten von Geburtsfällen“ gehen auf J. Süßmilch (1707-1767) zurück.
- Auf das Jahr 1825 datieren Arbeiten, die dann später als Gompertz-Makeham Law bezeichnet wurden.
- Bedeutende Bevölkerungswissenschaftler - z.B. J. Süßmilch (1707-1767), A. Quetelet (1796-1874), W. Lexis (1837-1914), R.R. Kuczynsky (1876-1947), G. Mackenroth (1903-1955), M. Spiegelman (1901-1969) - hatten immer auch einen Bezug zur Sozialhygiene und zu Public Health.



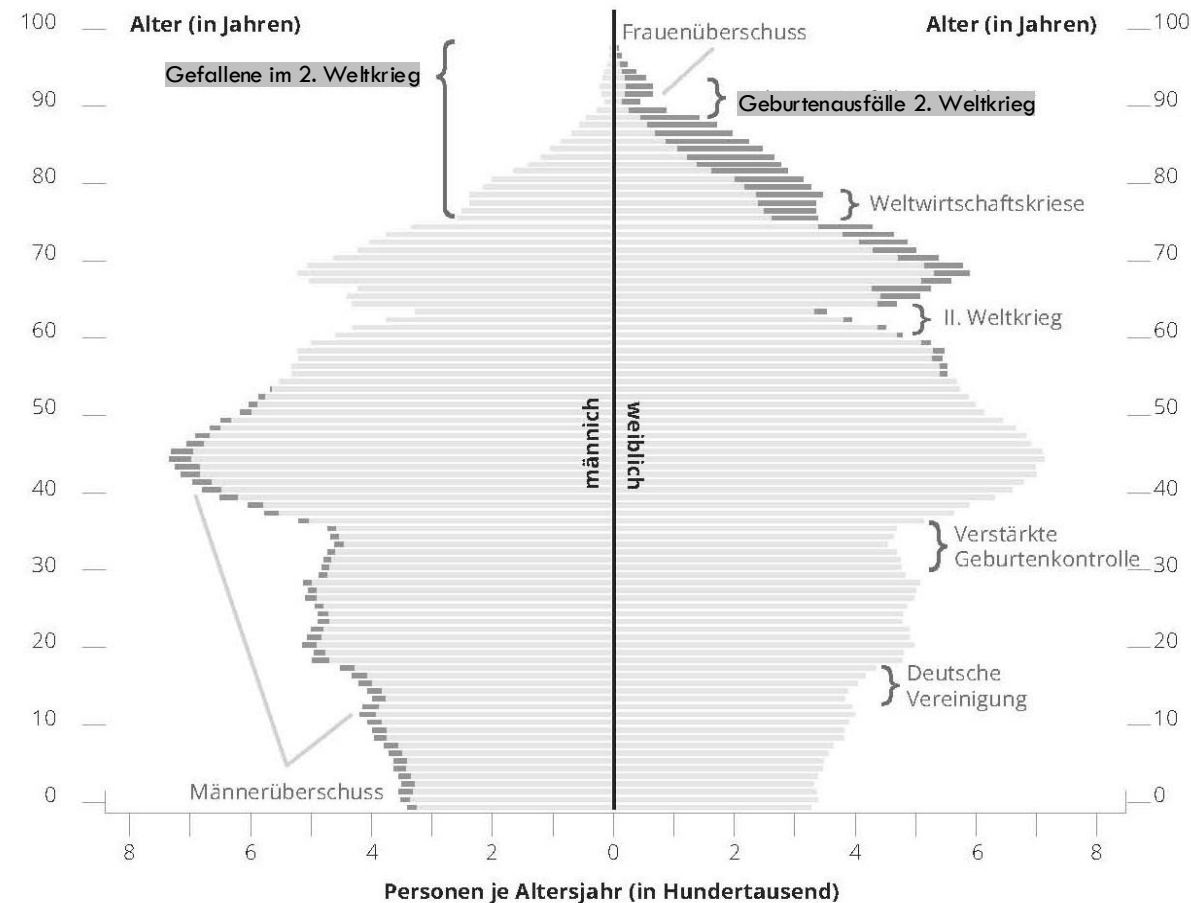
- Sporadische Aufzeichnungen durch Kirchen und Klöster
- Beginn systematischer Registrierungen von Sterbefällen in einigen mitteleuropäischen Städten
 - 1501 Augsburg
 - 1538 London
 - 1555 Breslau
- Erstes Register mit Angabe des Sterbealters ab 17. Jahrhundert in Europa

LEBENSÄÄME DEUTSCHES REICH 1910 UND 1925



LEBENSBAUM, BRD 01.01.2010

[HTTPS://SERVICE.DESTATIS.DE/BEVOELKERUNGSPYRAMIDE/INDEX.HTML#!Y=1983&V=2](https://service.destatis.de/bevoelkerungspyramide/index.html#!Y=1983&V=2)

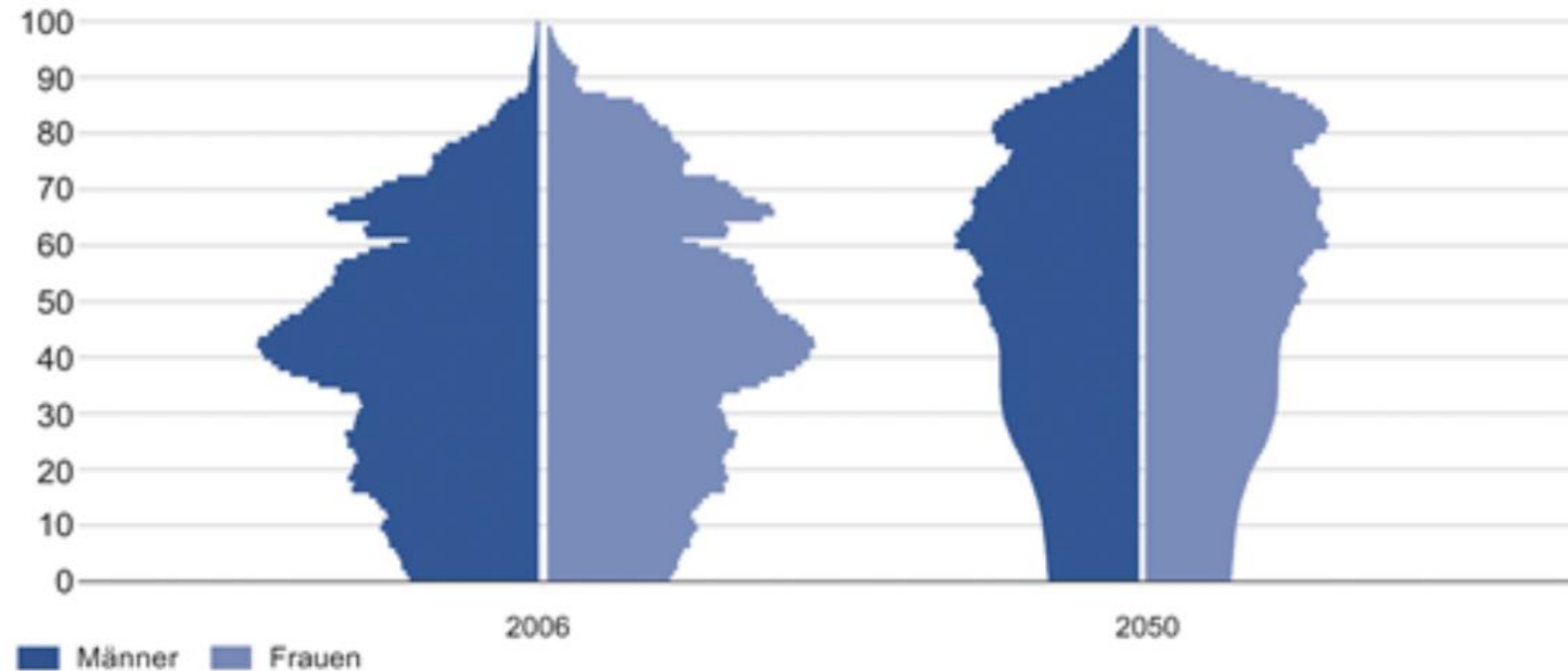


DER LEBENSBAUM – PROGNOSE ODER SZENARIO ?



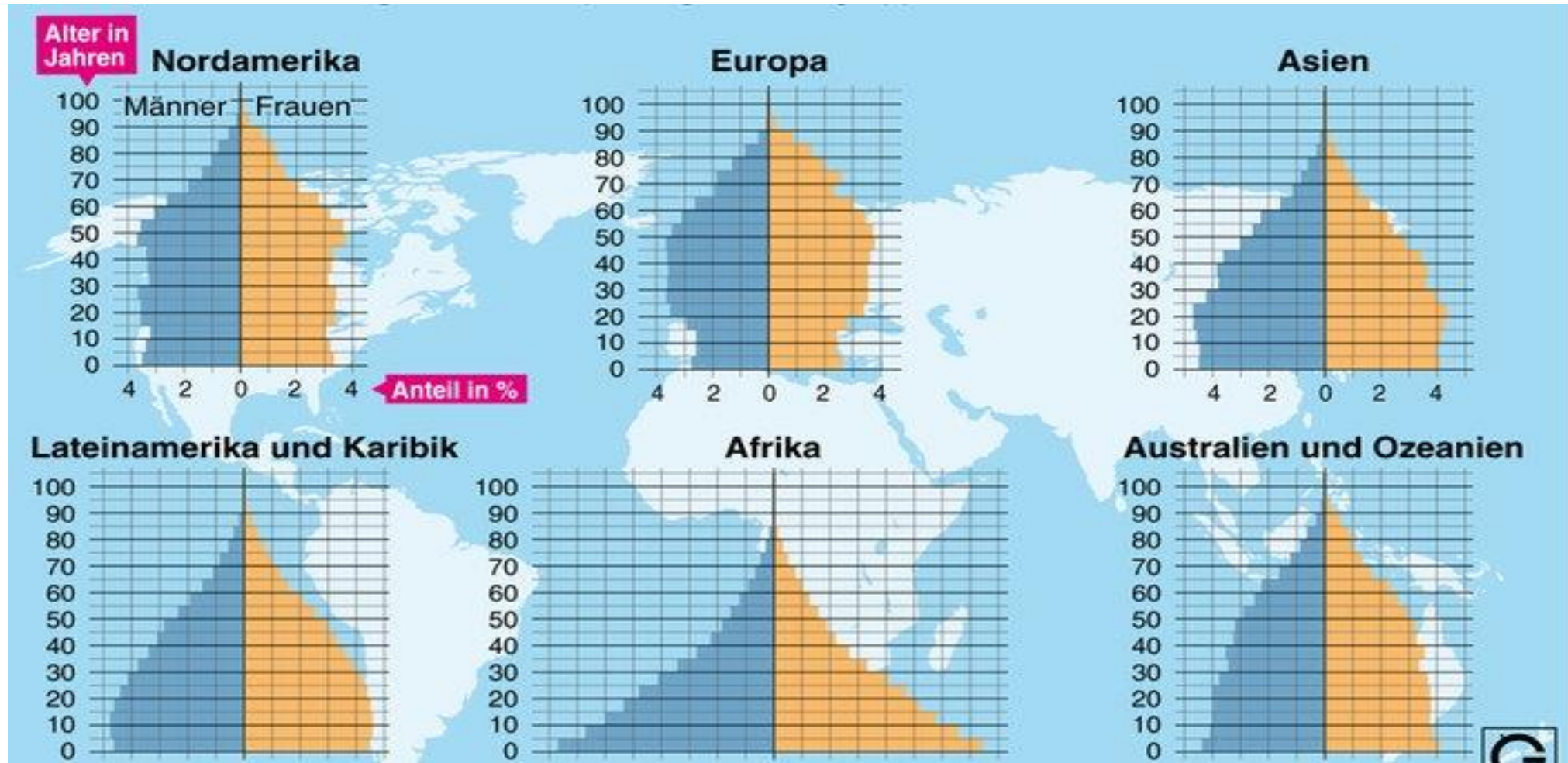
Alterspyramide für Deutschland

in Jahren



Quelle: Statistisches Bundesamt Deutschland

WELTBEVÖLKERUNG IM VERGLEICH



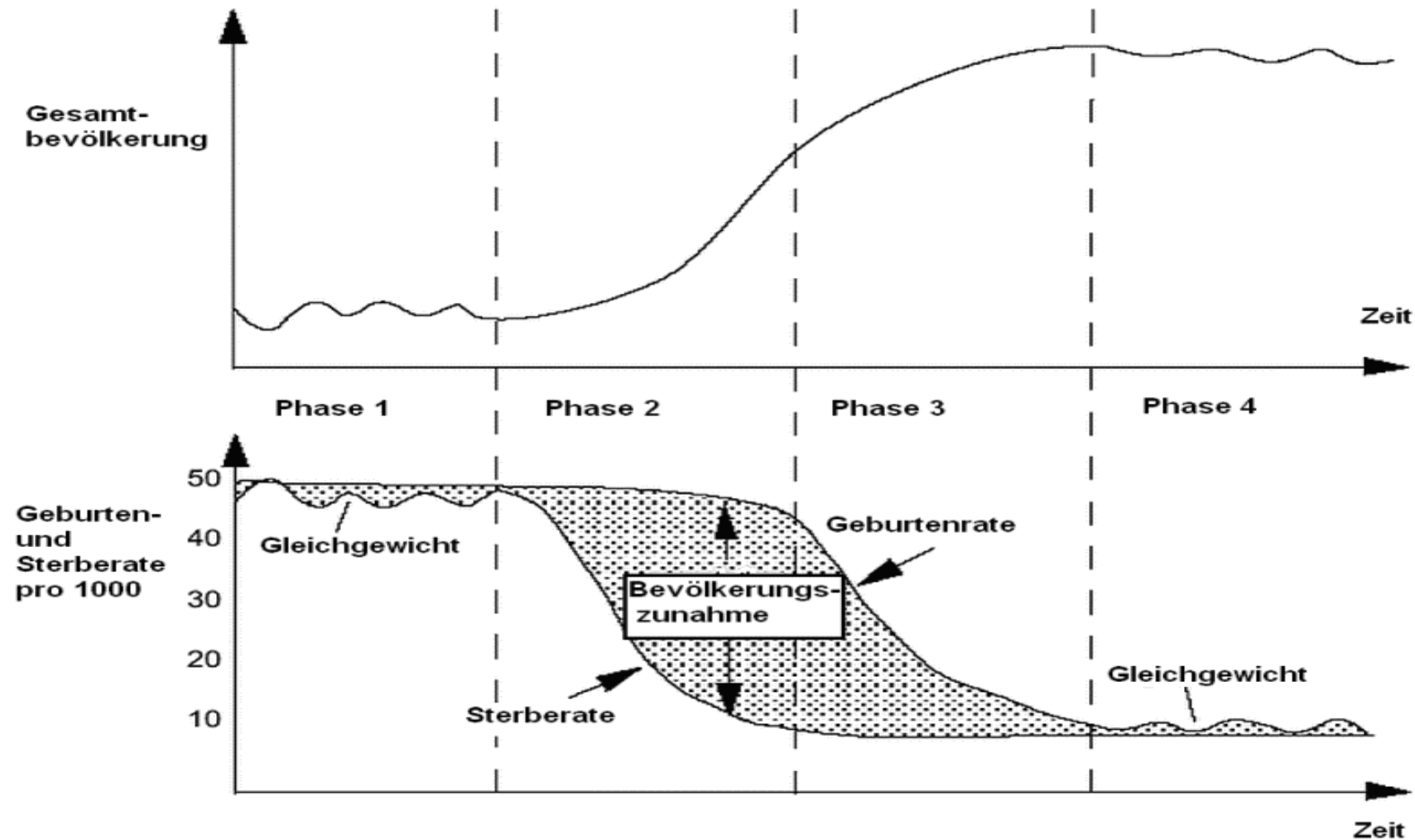


- Anzahl der Kinder pro Frauenleben
- Alter bei Geburt des 1. Kindes und der nachfolgenden Kinder
- Geburtenabstände
- Beteiligung an der Reproduktion

Sonderprobleme

- Kinderwunsch
- Regulation der Bevölkerungsreproduktion durch pro- und kontranatalistische Politiken
- Sozialdarwinistische und sozial sowie ethnisch selektionistische Bevölkerungspolitiken

DEMOGRAFISCHE TRANSITION





- die Bevölkerung unseres Planeten wächst: Folge von Gewinnen an Lebensdauer und regional durch Migration
- die totale Fertilitätsrate liegt um 2024 global bei etwa 2,2, sinkt rasch und unterschreitet in vielen Bevölkerungen erheblich 2,0
- die Weltbevölkerung nimmt (regional unterschiedlich) langfristig ab
- die Landbevölkerung und hier vor allem der Anteil junger Männer nimmt erheblich ab
- die soziale Spreizung der Lebensdauern reduziert sich bei gleichzeitiger Verfestigung der sozialschichtspezifischen Unterschiede
- die Altersstrukturen der regionalen wie der globalen Bevölkerungen ändern sich



1. die demografische Transition verliert in den nächsten 50 Jahren an Dynamik
2. die Abnahme des Umfangs vieler Bevölkerungen wird durch Lebensdauergewinne immer weniger auszugleichen sein
3. Migration wird langfristig (wieder) zum wichtigsten Mechanismus der demografischen und epidemiologischen Transitionen
4. infolge der Angleichung der realen an die potenzielle Lebensdauer nimmt der Anteil alter und sehr alter Menschen zu
5. die sozial bedingte Modifikation der Alterung führt für viele Menschen zu einer erheblichen Verlangsamung der alterungsbedingten Abnahme der Leistungsfähigkeit
6. hoher Anteil von Frauen, die sich an der Reproduktion nicht beteiligen
7. Zunahme der biologisch-genetischen Varianz der Bevölkerungen



- Bevölkerung durchlaufen während der Verlängerung ihrer mittleren Lebensdauer bestimmte Werte der Mortalitätsrate zweimal
- zu Beginn ist die Mortalitätsrate höher als am Prozessende
- der tiefste Wert der Mortalitätsrate liegt bei etwa 7 bis 8 pro 1000 Personen
- der Gewinn an Lebensdauer ist nur durch den Wandel der Sterbeursachen möglich sowie bei (noch) nicht vermeidbaren Ursachen nur durch die Verlängerung des Lebens mit den zum Tode führenden Grundleiden
- mit der Annäherung der realen an die potenzielle Lebensdauer stabilisiert sich die Struktur der Todesursachen
- die Wirkungen von Prävention und medizinischen Interventionen auf die Zunahme mittleren Lebensdauer nehmen ab



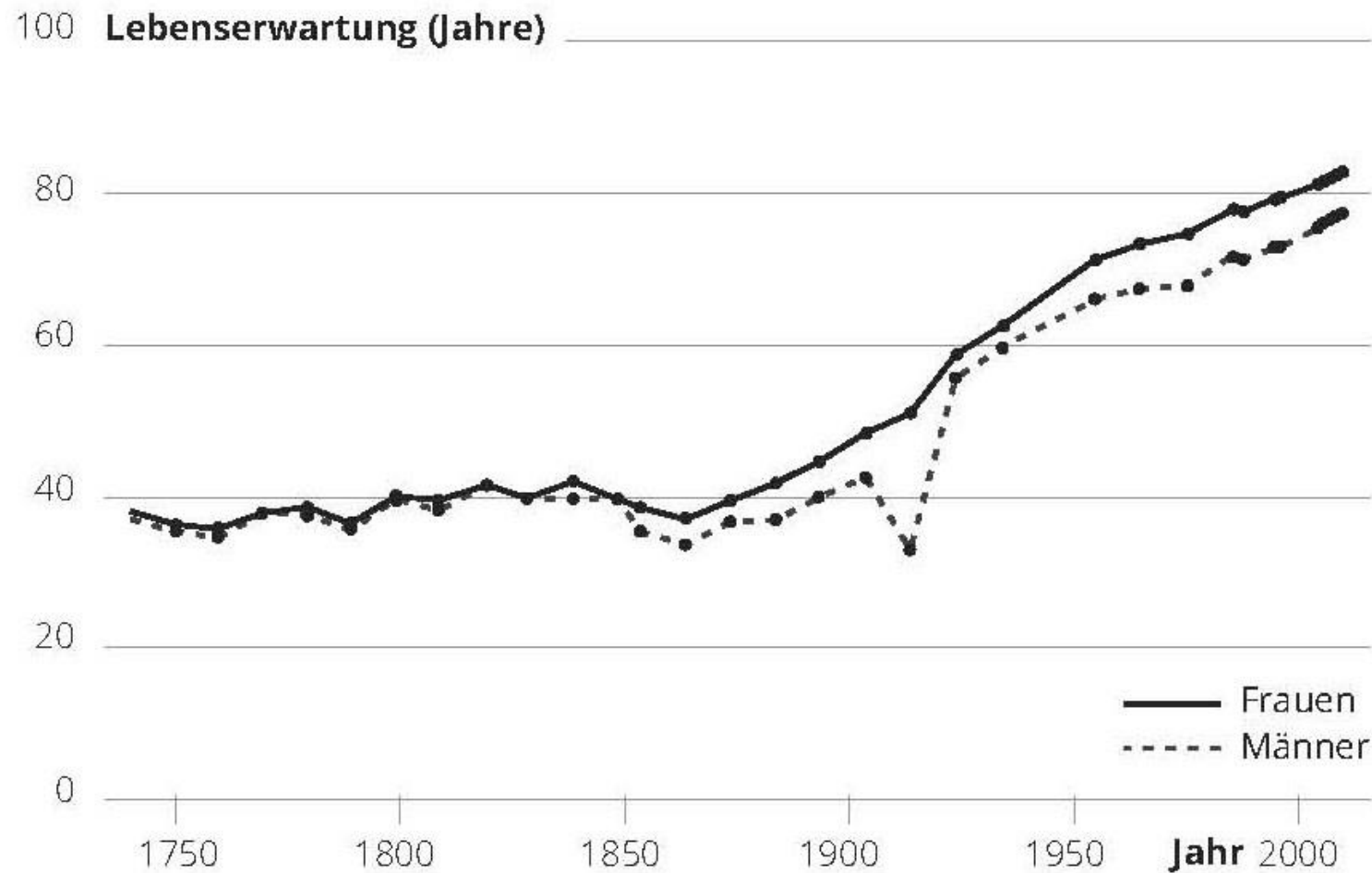
- Bezeichnet die mittlere Lebensdauer aller Personen, die in einer Berichts- oder Beobachtungsperiode versterben. Dieser Wert ist vom Geburtsjahr der Verstorbenen unabhängig. Er ist damit auch von der epochalen und der biografischen Lebensgeschichte der Bevölkerungen, für die die Periodenlebensdauer berechnet wird unabhängig.



- Bezeichnet die mittlere Lebensdauer aller Personen, mit gleichem (vergleichbarem) Geburtszeitpunkt. Dieser Wert ist also allein vom Geburtsjahr der Verstorbenen abhängig. Er ist damit auch von der epochalen und der biografischen Lebensgeschichte der jeweiligen „Kohorte“ oder Generation bestimmt.
- Sie ist folglich ein geeigneter kollektiver Erwartungswert für die Folgebeurteilung der Lebensgefährdungen von Bevölkerungen, die als Generation ähnliche Lebensbedingungen und biografische Einwirkungen teilen.

PERIODENLEBENSERWARTUNG, DEUTSCHLAND

NACH ALTER UND GESCHLECHT, 1740 - 2009



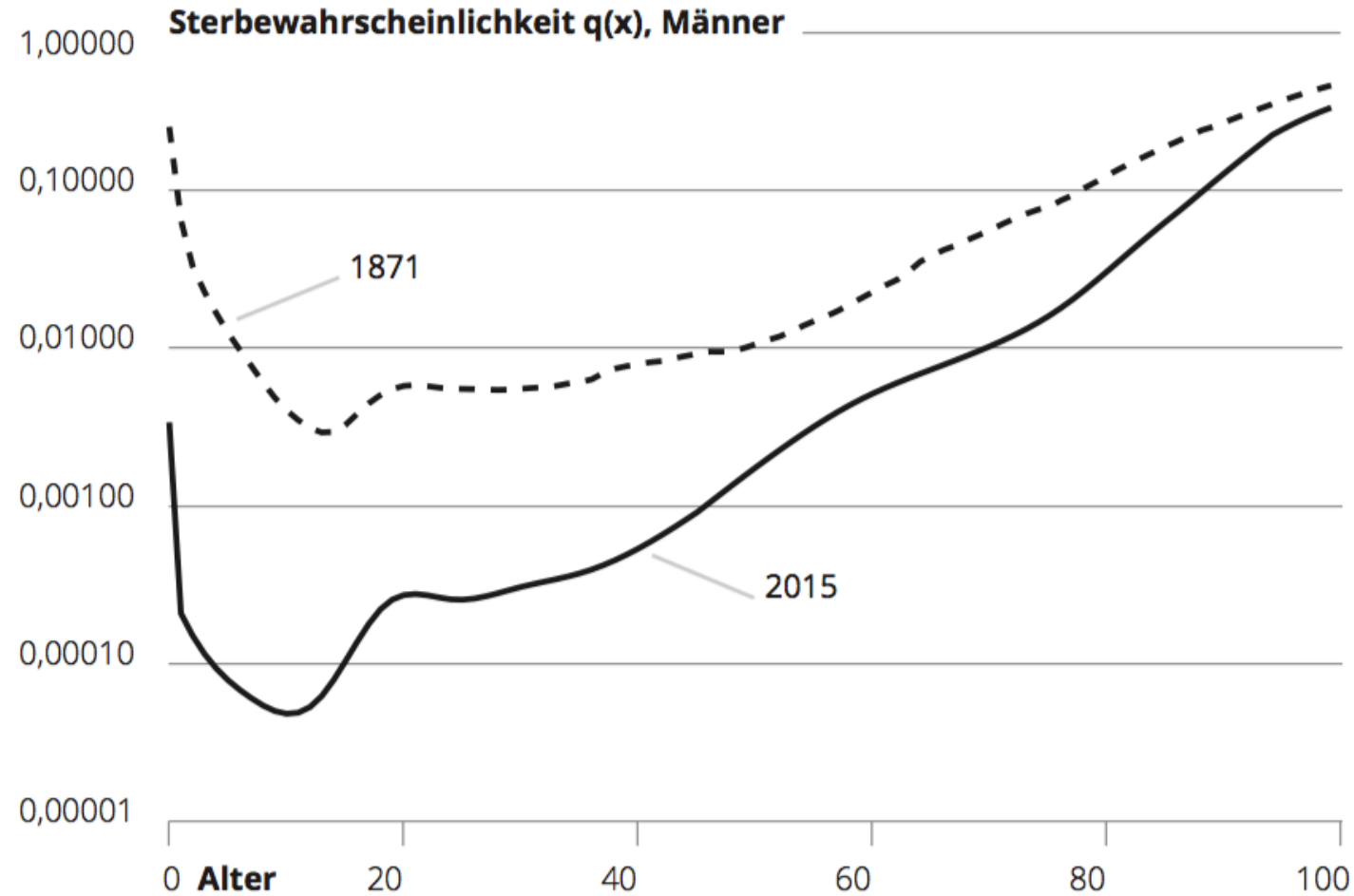
BEVÖLKERUNGSSTRUKTUR BRD 2022

AUSGEWÄHLTE DATEN, STAT. BUNDESAMT



Bevölkerung	2023	84,6 Mill.
Ausländische Bürger	2023	13,9 Mill.
Erwerbstätige	2023	45,7 Mill.
Lebendgeborene	2023	639.000
Gestorbene	2023	1.020.000
Wanderungssaldo	2023	+ 1.462.600
Private Haushalte	2023	41,3 Mill.
Kinder je Frau	2023	1,46
Alleinerziehende	2023	1,76 Mill.
Familien mit Kindern	2023	12 Mill.
Alleinlebende Personen	2023	19,1 Mill.

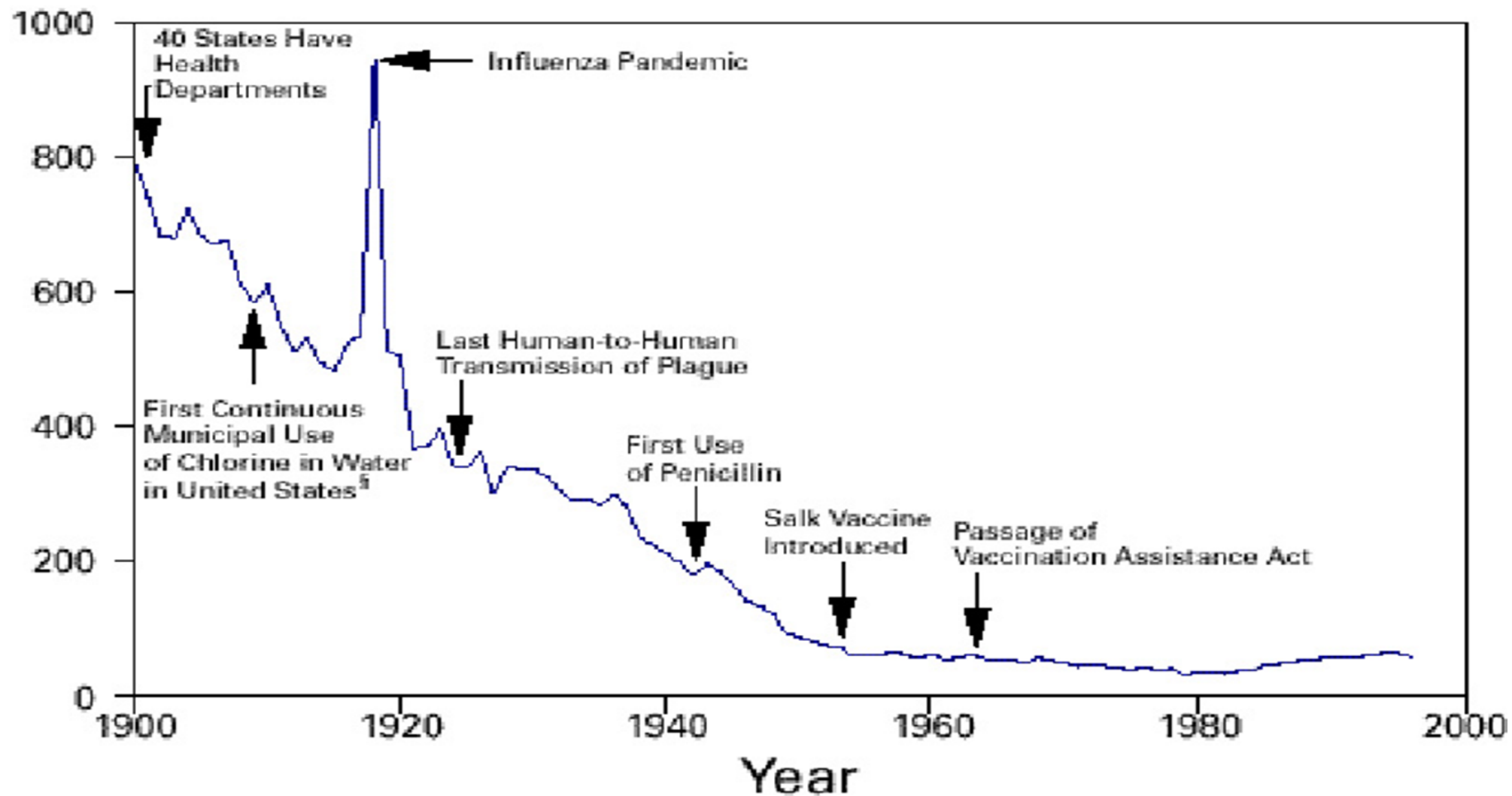
PERIODENSTERBEWAHRSCHEINLICHKEIT, MÄNNER DEUTSCHES REICH UND DEUTSCHLAND 1871 UND 2015





- Trink- und Abwassersanierung
- Kampf gegen den Hunger, Mangelernährung und die Epidemien übertragbarer Krankheiten
- Zurückdrängung der Ursachen der Säuglings- und Kindersterblichkeit und der Tuberkulose
- Eingrenzung der Armutsprostitution, Alkoholmissbrauch, Gewalt
- Sanierung der Wohnquartiere
- Regulation der industriellen und der gewerblichen Arbeit
- Schulpflicht und -recht

MORTALITÄT FÜR INFEKTIONSKRANKHEITEN USA 1900-1996

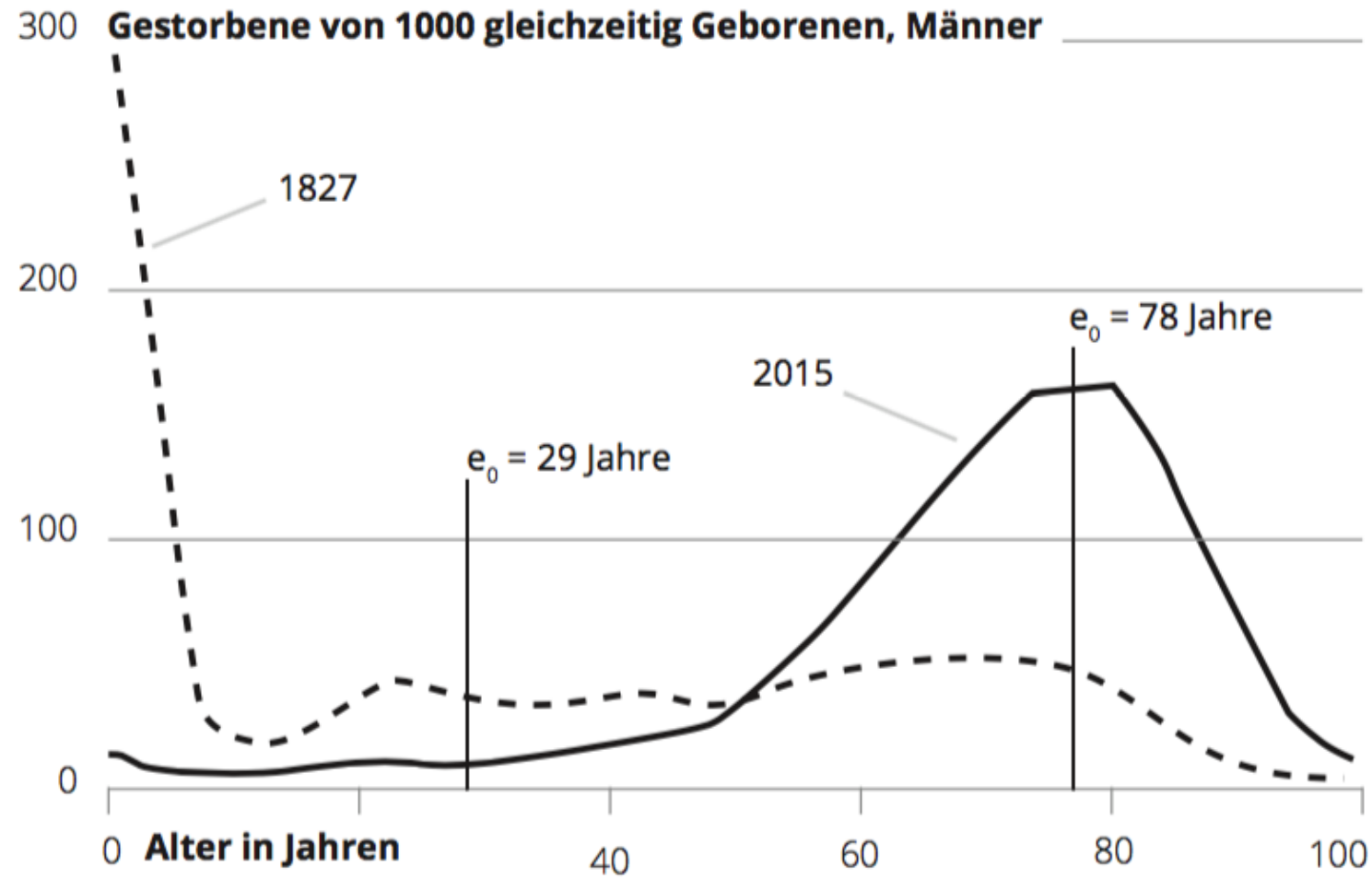


DEKREMENTTAFELN: HIER DIE STERBETAFEL

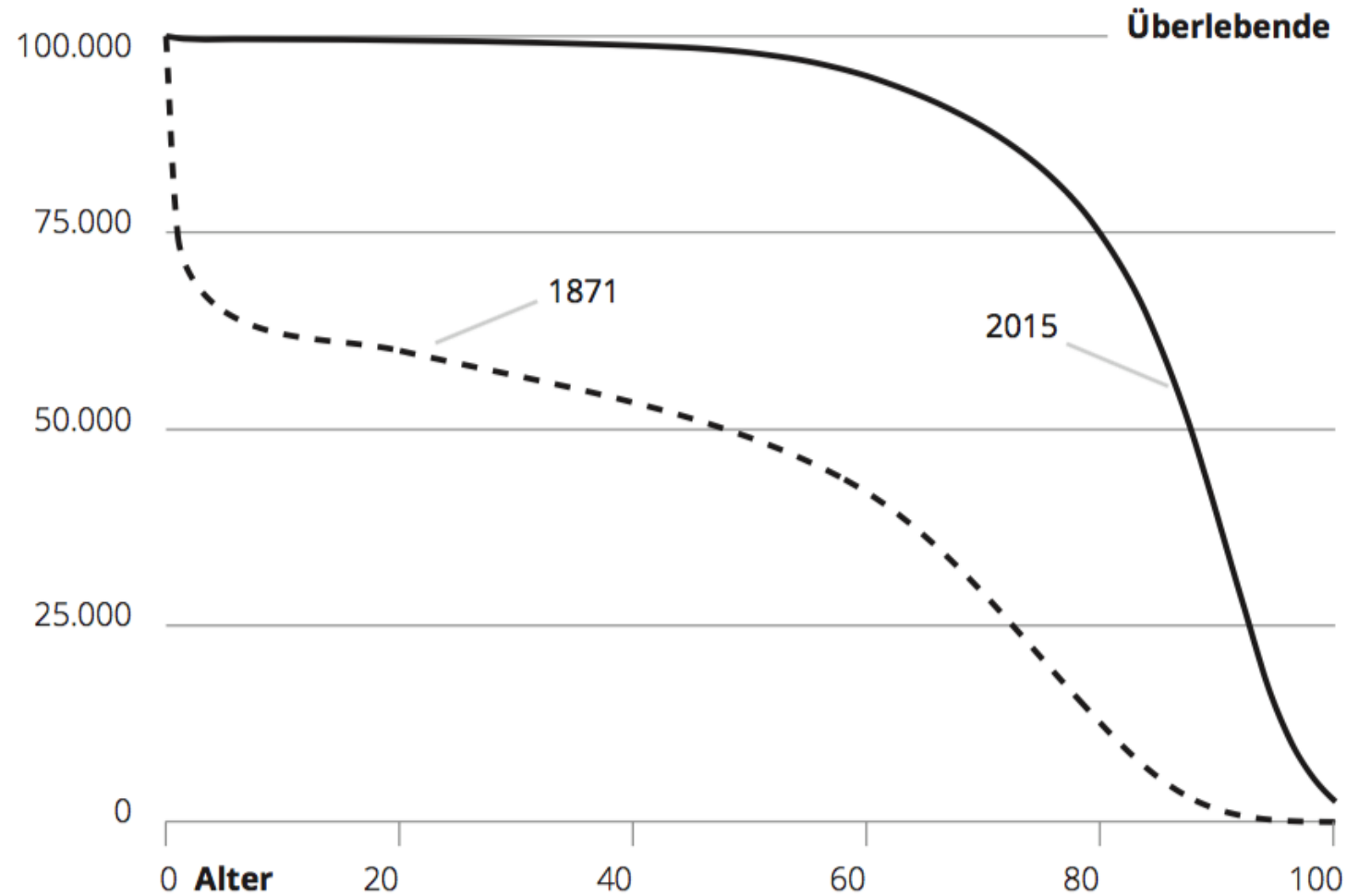


q_x Sterbewahr- scheinlichkeit	im Alter x	l_x Überlebende	d_x Gestorbene	L_x erlebte Zeit	T_x kumulierte erlebte Zeit	e_x fernere Lebenser- wartung
0,00388307	0	100000	388	99677	8106989	81,07
0,00010259	5	99524	10	99519	7609076	76,45
0,00009260	10	99474	9	99469	7111583	71,49
0,00018384	15	99416	18	99409	6614341	66,53
0,00033394	20	99280	33	99263	6117547	61,62
0,00029094	25	99130	29	99116	5621533	56,71
0,00033314	30	98974	33	98957	5126257	51,79
0,00059679	35	98765	59	98736	4631869	46,90
1,00000000	90	23954	23954	100132	100132	4,18

ABSTERBEORDNUNGEN BELGIEN 1827, BRD 2015



ÜBERLEBENDE DEUTSCHES REICH 1871 UND BRD 2015, FRAUEN



REGIONALE DIFFERENZEN LEBENSERWARTUNG, BRD 2015-2017



	Frauen	Männer
Baden-Württemberg	84,0	79,5
Berlin	83,2	78,1
Brandenburg	83,1	77,6
Bremen	82,6	77,2
Hamburg	83,2	78,5
Hessen	83,4	79,0
MVP	83,1	76,7
Niedersachsen	82,8	78,0
Nordrhein-Westfalen	82,7	78,1
Rheinland-Pfalz	83,0	78,6
Saarland	82,2	77,5
Sachsen	83,8	77,8
Sachsen-Anhalt	82,5	76,2
Schleswig-Holstein	82,8	78,1
Thüringen	83,0	77,2
Deutschland	83,2	78,4

MASSE DER LEBENSDAUER = MASSE ZUR BESCHREIBUNG DER ABSTERBEORDNUNG, 2020



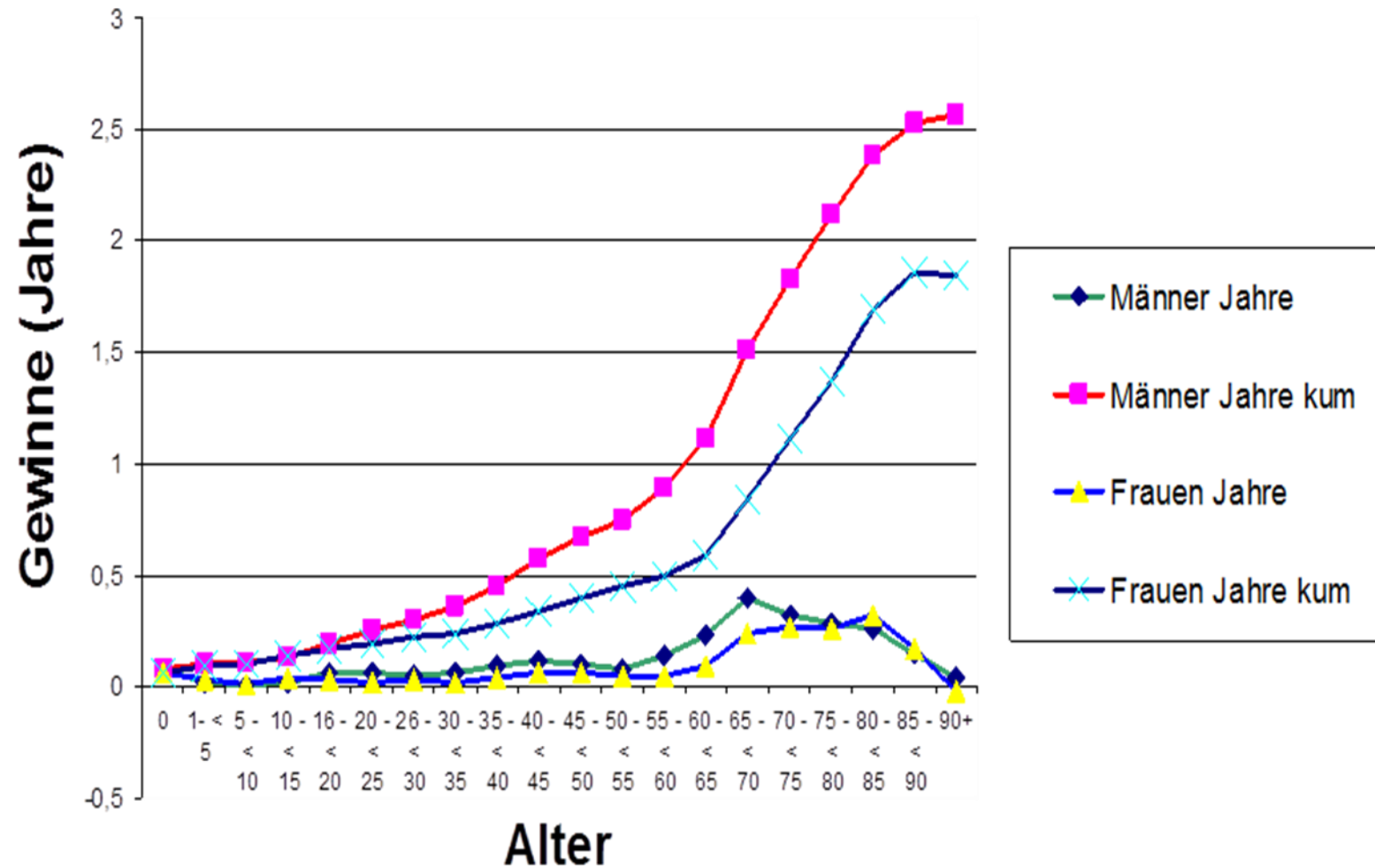
mittlere Lebensdauer e_o	männlich: 78,9 Jahre weiblich: 83,6 Jahre	e_o = arithmetischer Durchschnitt; gibt das Alter an, das ein Nulljähriger im Durchschnitt erreicht
wahrscheinliche Lebensdauer Z	männlich: 81,2 Jahre weiblich: 85,8 Jahre	Z = Zentralwert; gibt das Alter an, in dem gemäß Sterbetafel die Hälfte einer Periodenkohorte verstorben ist
normale Lebensdauer D	männlich: 85 Jahre weiblich: 89 Jahre	D = Dichtemittel; gibt das Alter an, in dem die „meisten“ Personen der Sterbetafelbevölkerung sterben

ANZAHL DER BEVÖLKERUNGEN MIT EINER MITTLERE LEBENSDAUER VON ... (UM - 2017)



mittlere Lebensdauer (in Jahren)	Frauen	Männer
< 50	0	3
50-<55	12	14
55-<60	9	13
60-<65	11	27
65-<70	26	28
70-<75	22	70
75-<80	64	56
80-<85	65	10
>85	13	1
Länder gesamt	222	222

GEWINNE MITTLERE LEBENSDAUER 2008





- B. Gompertz (1779 - 1865) und M. Makeham (1826-1891) postulierten, die altersspezifischen Sterbenswahrscheinlichkeiten würden zwei Gefährdungen addieren: das „Gompertz Term“ und das „Makeham Term“.
- Das Gompertz Term ist vom Alter abhängig.
- Das Makeham Term wirkt altersunabhängig.
- Gompertz ging bereits 1825 davon aus, dass in einer idealen Umgebung (z.B. unter Laborbedingungen), die exponentielle Zunahme der Sterbewahrscheinlichkeiten allein durch Alterungsprozesse zu erklären sei. Die Abweichungen hiervon muss dann nach Makeham durch vom Alter unabhängige Faktoren, also von sozialen Faktoren erklärt werden.



- **Verlorene Lebensjahre (PYLL)**
- Standard Expected Years of Life Lost (SEYLL)
- **Quality Adjusted Life Years (QALY)**
- Disability Adjusted Life Years (DALY)
- Disability Adjusted Life Expectancy (DALE)
- Healthy Life Expectancy (HALE)
- Cumulative Rate of Potential Life Lost (DFLE)
- Active Life Expectancy (ALE)
- Declining Exponential Approximation of Life Expectancy (DEALE)
- Life Expectancy Free from Disability (LEFD)
- Independent Life Expectancy
- Todesursachentafeln



- Bevölkerungswachstum und Strukturwandel (zeitlich begrenzt)
- Menschen altern langsamer
- Strukturwandel der Bevölkerungen nach dem Merkmal Alter
- Vergesellschaftung der Folgen des Strukturwandels
- Dominanz der Gesundheitsprobleme alter Menschen - Bedeutungsgewinn von Rehabilitation und assistiertem Leben
- Bedarf an intergenerativen Hilfekoncepten
- eingebettet in soziale Entwicklung und in die Veränderungen der Ökosphäre
- Aufwandssteigerung ist nicht demografie- oder morbiditätsbedingt, sondern folgt der Inflationsrate, den Innovationen und dem „supplierer induced demand“



- Verbrauch der Ökosphäre und deren sozial ungleiche Folgen
- ökologische und soziale Katastrophen, Selbstvernichtung durch wirtschaftliche Wachstumszwänge
- Wandel der Arbeit und der Grundlagen künftiger sozialer Evolutionen
- künftige Kriege
- globale vertikale Ungleichheit
- mögliche Reduzierung der biologischen Varianz durch genetische Manipulationen



- Der demografische Wandel wird auch als soziale Bedrohung für die nachfolgenden Generationen gedeutet:
 - Migration sei eine Gefahr
 - die zunehmende Lebensdauer bedrohe die soziale Absicherung
 - die Mitfinanzierung der GKV durch die Arbeitgeber sei ein Nachteil im globalen Wirtschaftswettbewerb
 - „Schrumpfung des „Pools der Hochbegabten,, ... weil insbesondere hochqualifizierte Frauen sehr oft kinderlos bleiben. Dies hat zur Folge, dass ... auch die Innovationsrate und damit der Wachstumsfaktor „technischer Fortschritt,, negativ beeinträchtigt wird.“ Prof. B. Rürup, Tagung der Programmkommission der SPD (12.02.2001)