

Sozialstrukturanalyse

Tutorium I

- 1) Fertilität (S. 3-12)
- 2) Mortalität (S. 13-25)
- 3) Grundmodell der soziologischen Erklärung und Migration (S. 32-43)
- 4) Wahl der Lebensform (S. 44-56)

WS 2019/20

Sitzung am 07. Dez. 2019

Fertilität & Mortalität

Tutorium Sozialstrukturanalyse (I)

Trang Phan & Susanne Schmid

7.12.2019

Fertilität



TFR

- TFR = Total Fertility Rate oder zusammengefasste Geburtenziffer

-
-

$$\text{TFR}(t) = \sum_{x=15}^{45} g_x(t)$$

zum Zeitpunkt t (Jahr)

Anfang „gebärfähiges“ Alter

Ende „gebärfähiges“ Alter

altersspezifische Geburtenziffer

TFR

- $$\text{TFR}(t) = \sum_{x=15}^{45} g_x(t)$$

zum Zeitpunkt t (Jahr)

Anfang „gebärfähiges“ Alter

Ende „gebärfähiges“ Alter

altersspezifische Geburtenziffer

$g_x(t)$ = altersspezifische Geburtenziffer, d.h. Verhältnis von Anzahl Geburten (Lebendgeborenen) und Frauen in einer spezifischen Altersgruppe im Jahr t (wird meistens pro 1000 Frauen angegeben)

„zusammengefasste“ Geburtenziffer, da Summe:

$$\text{TFR}(t) = g_{15}(t) + g_{16}(t) + g_{17}(t) + \dots + g_{45}(t)$$

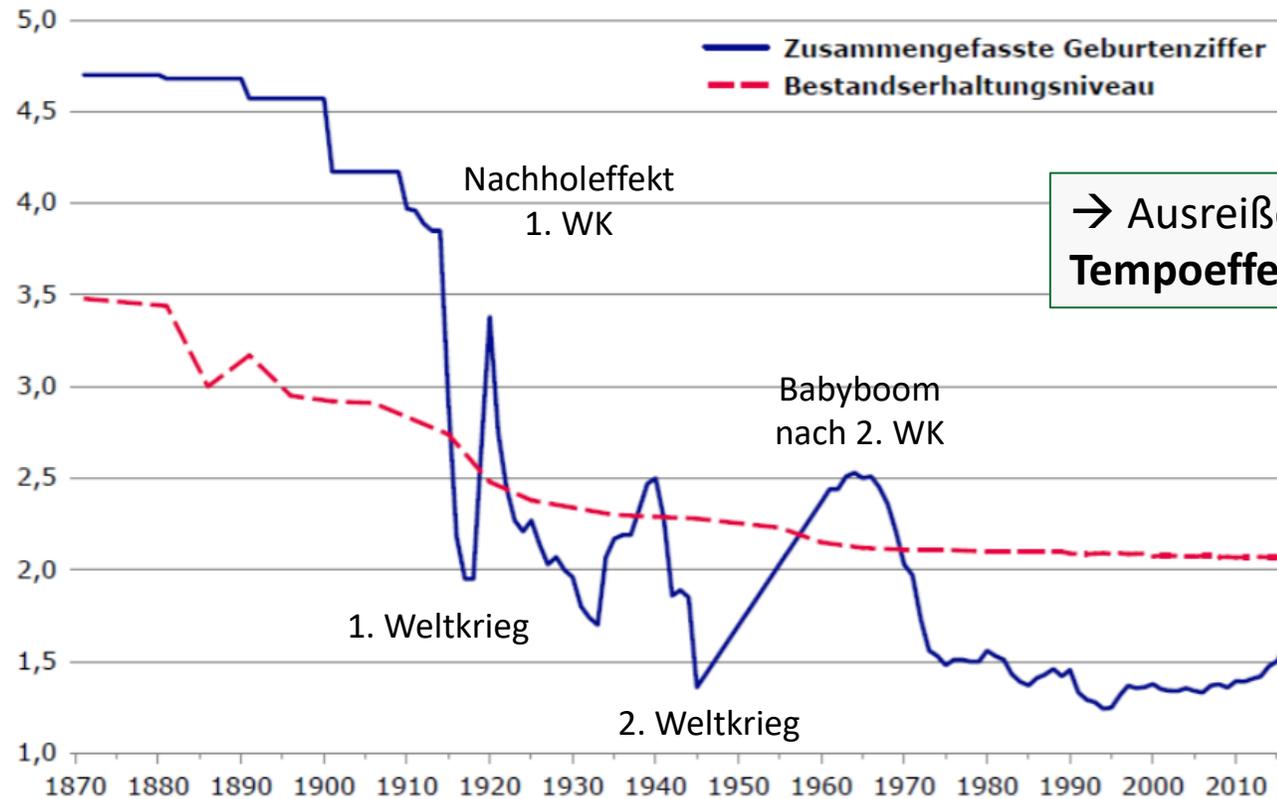
TFR - Interpretation

- Anzahl der Kinder, die eine Frau durchschnittlich bekommen würde, **wenn sie sich so verhielte wie die Frauen im entsprechenden Jahr t**
- Annahme: fiktive Frauenkohorte verhält sich so wie die Frauen des entsprechenden Jahres, in dem TFR erhoben wurde
- TFR wird für eine Periode (Jahr) erhoben → Periodenkennziffer

TFR - Deutschland

Zusammengefasste Geburtenziffer in Deutschland, 1871 bis 2016

Zusammengefasste Geburtenziffer



→ Ausreißer sind hier sog. **Tempoeffekte**

TFR – Probleme / Nachteile

- Hypothetische Periodenkennziffer: fiktive Frauenkohorte, Beobachtungszeitraum ist ein bestimmtes Jahr
- Tempoeffekte:
 - z.B. Geburtenrückgang durch Krieg
 - Verschiebung des Geburtsalters

d.h. Frauen bekommen nicht weniger Kinder, sondern nur zu einem späteren Zeitpunkt

→ TFR unterschätzt somit die wahre Geburtenziffer

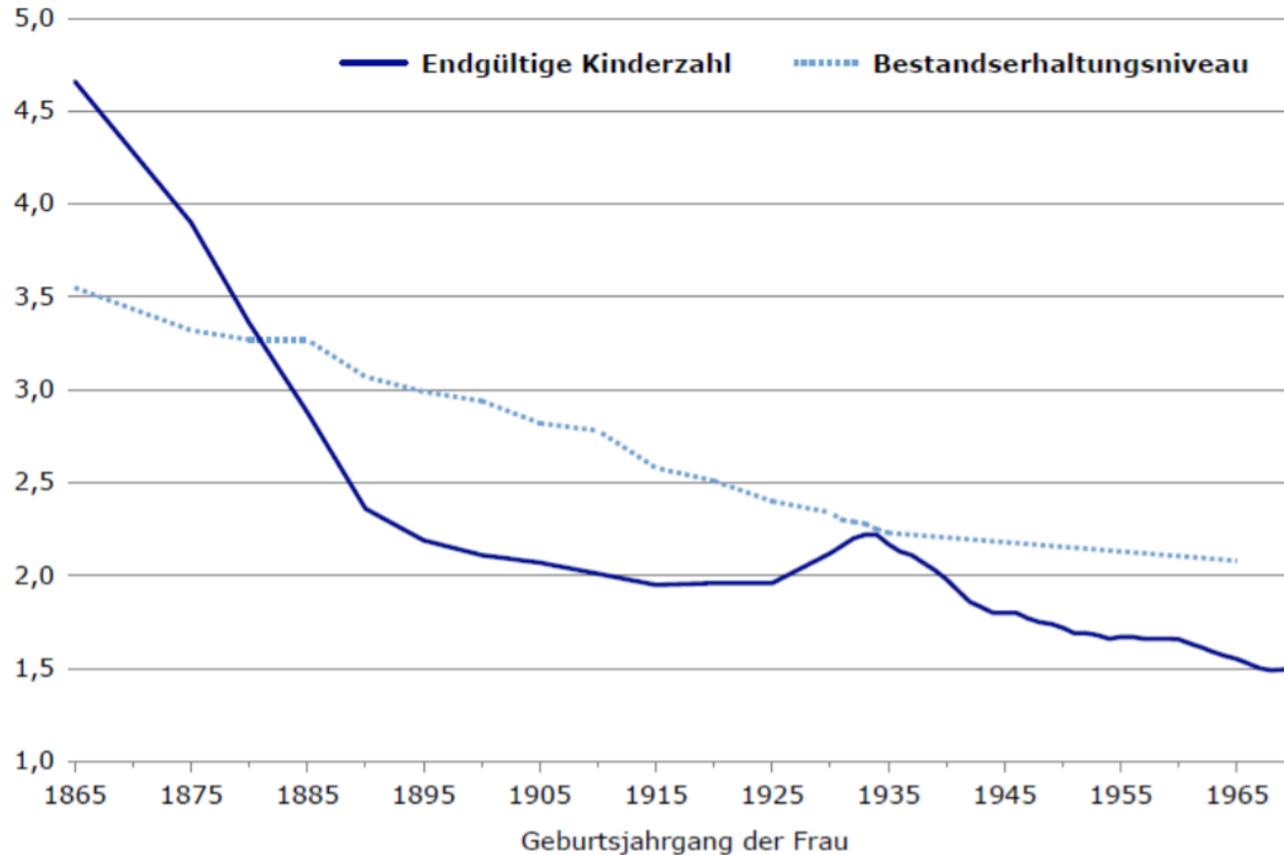
CFR

- CFR = Completed Fertility Rate oder endgültige Kinderzahl
- Summe der altersspezifischen Geburtenziffer einer „echten“ Frauenkohorte bis 45 Jahren
- Ergibt die durchschnittliche Kinderzahl, die die Kohorte **tatsächlich** bekommen hat
- ABER: erst errechenbar, wenn die Kohorte 45 ist

CFR

Endgültige Kinderzahl je Frau der Geburtsjahrgänge 1865 bis 1970 in Deutschland (Stand: 2015)

Durchschnittliche Kinderzahl je Frau



Rechenbeispiel TFR

Alter	Anzahl Frauen	Anzahl lebend geb. Kinder	$g(x)$
25	1000	50	
26	1000	30	
27	1000	100	
28	1000	80	
29	1000	75	
30	1000	50	
31	1000	100	
32	1000	200	
33	1000	150	
	9000	835	$TFR = \sum_{x=25}^{33} g_x =$

Rechenbeispiel TFR

Alter	Anzahl Frauen	Anzahl lebend geb. Kinder	$g(x)$
25	1000	50	0,05
26	1000	30	0,03
27	1000	100	0,1
28	1000	80	0,08
29	1000	75	0,075
30	1000	50	0,05
31	1000	100	0,1
32	1000	200	0,2
33	1000	150	0,15
	9000	835	$TFR = \sum_{x=25}^{33} g_x = 0,835$

Mortalität



Mortalität

- 3 zentrale Kennzahlen:

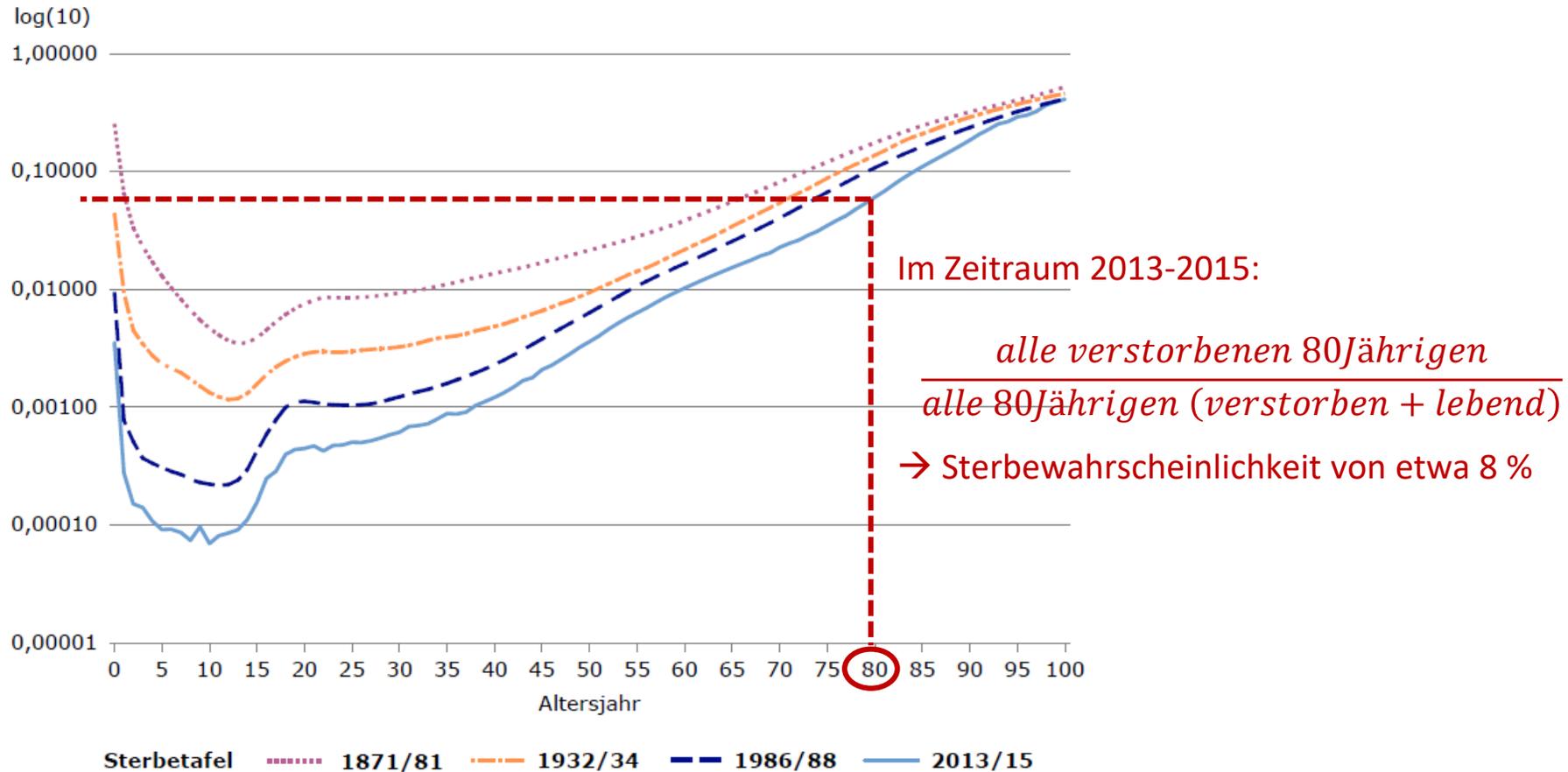
- Sterbewahrscheinlichkeit
- Überlebenswahrscheinlichkeit
- Lebenserwartung

Sterbewahrscheinlichkeit

- Wahrscheinlichkeit im Alter t vor Erreichen des nächsten Lebensjahres (bzw. im kommenden Jahr) zu sterben
- $q_t = \frac{\text{Anzahl verstorbenen Personen im Alter } t}{\text{Anzahl aller Personen in Alter } t}$ (in bestimmtem Zeitraum)
- u-förmiger Verlauf

Sterbewahrscheinlichkeit – Beispiel

Altersspezifische Sterbewahrscheinlichkeiten* der Männer in Deutschland**, Sterbetafel 1871/81, 1932/34, 1986/88 und 2013/15



* Um die Unterschiede der Sterblichkeitsentwicklung speziell in den jungen und mittleren Altersstufen sichtbar zu machen, wird die y-Achse logarithmisch dargestellt.

** jeweiliger Gebietsstand

Datenquelle: Statistisches Bundesamt

© BiB 2017

Überlebenswahrscheinlichkeit

- Wahrscheinlichkeit einer Person konkreten Alters t ein höheres Altersjahr

- Formel:

$$l_x = \prod_{t=0}^{x-1} (1 - q_t)$$

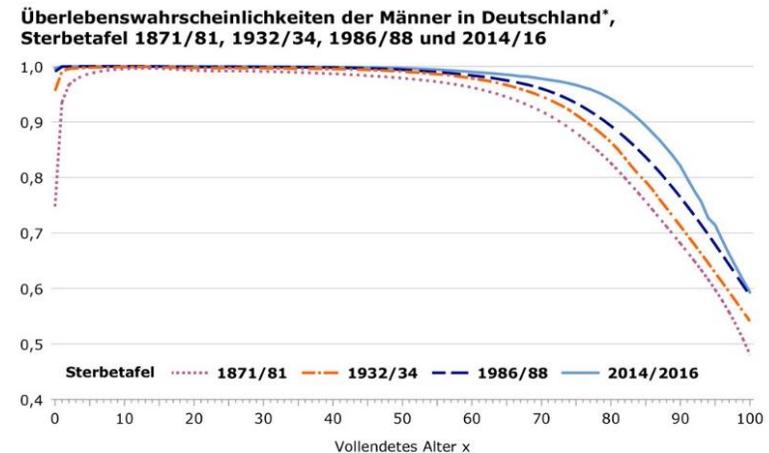
Überlebenswahrscheinlichkeit für Alter x

„Start Alter“ (hier 0)

Produktoperator

Sterbewahrscheinlichkeit im Alter t

- $l_2 = (1 - q_0) * (1 - q_1)$



* jeweiliger Gebietsstand
Datenquelle: Statistisches Bundesamt

© BIB 2018

Überlebenswahrscheinlichkeit – Beispiel

- Überlebenswahrscheinlichkeit eines Neugeborenen 5 Jahre (=x) alt zu werden

-

Alter t	einjährige Sterbewahrscheinlichkeit q_t
0	0,004
1	0,0035
2	0,003
3	0,0025
4	0,002
5	0,0015
6	0,001

chkeit
t zu
5 %

$$l_x = \prod_{t=0}^{x-1} (1 - q_t)$$

$$l_5 = (1-0,004) * (1-0,0035) * (1-0,003) * (1-0,0025) * (1-0,002)$$

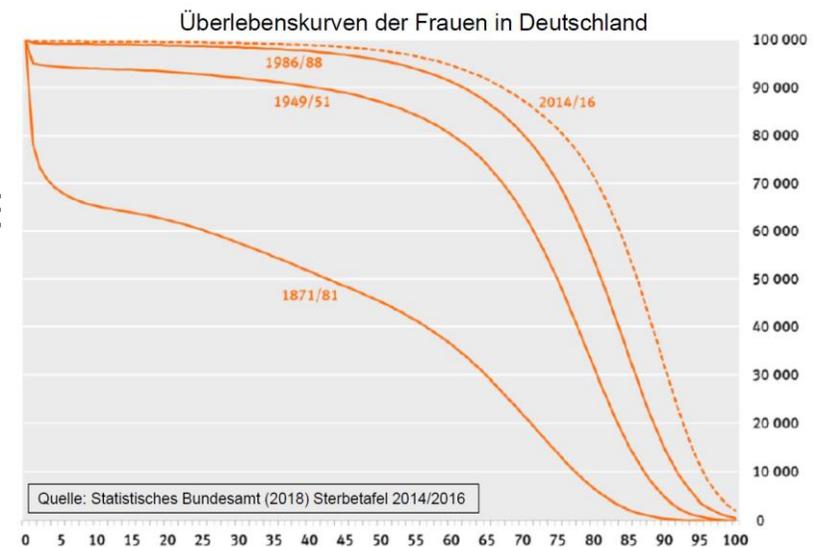
$$= 0,985$$

→ Die

für ein

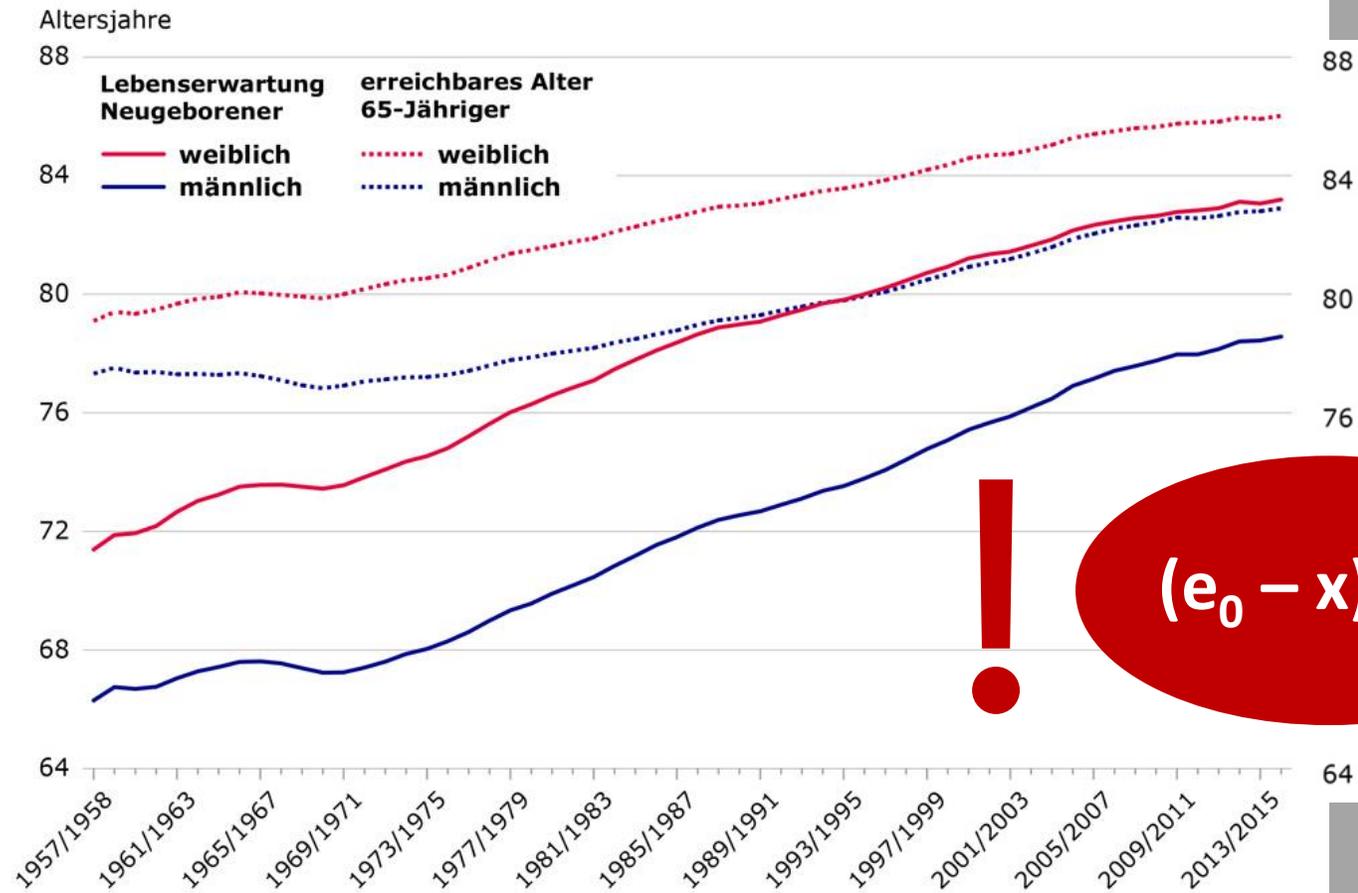
Lebenserwartung

- **Durchschnittlich** erwartete Anzahl noch zu lebender Jahre, die eine Person ab einem bestimmten Alter bis zum Tod hat
- Lebenserwartung bei Geburt: e_0
- Mittelwert stark abhängig von Kindersterblichkeitsrate
- Fernere Lebenserwartung e_x : Erwartete Anzahl noch zu lebende Jahre im Alter x
- Darstellung in Überlebenskurven
→ Fläche unter der Kurve
≙ Lebenserwartung



Lebenserwartung – Beispiel I

Lebenserwartung bei Geburt und erreichbares Alter 65-Jähriger in Westdeutschland* nach Geschlecht, Sterbetafel 1957/1958 bis 2014/2016



!

$$(e_0 - x) \neq e_x$$

* ab 1999/2001 ohne Berlin

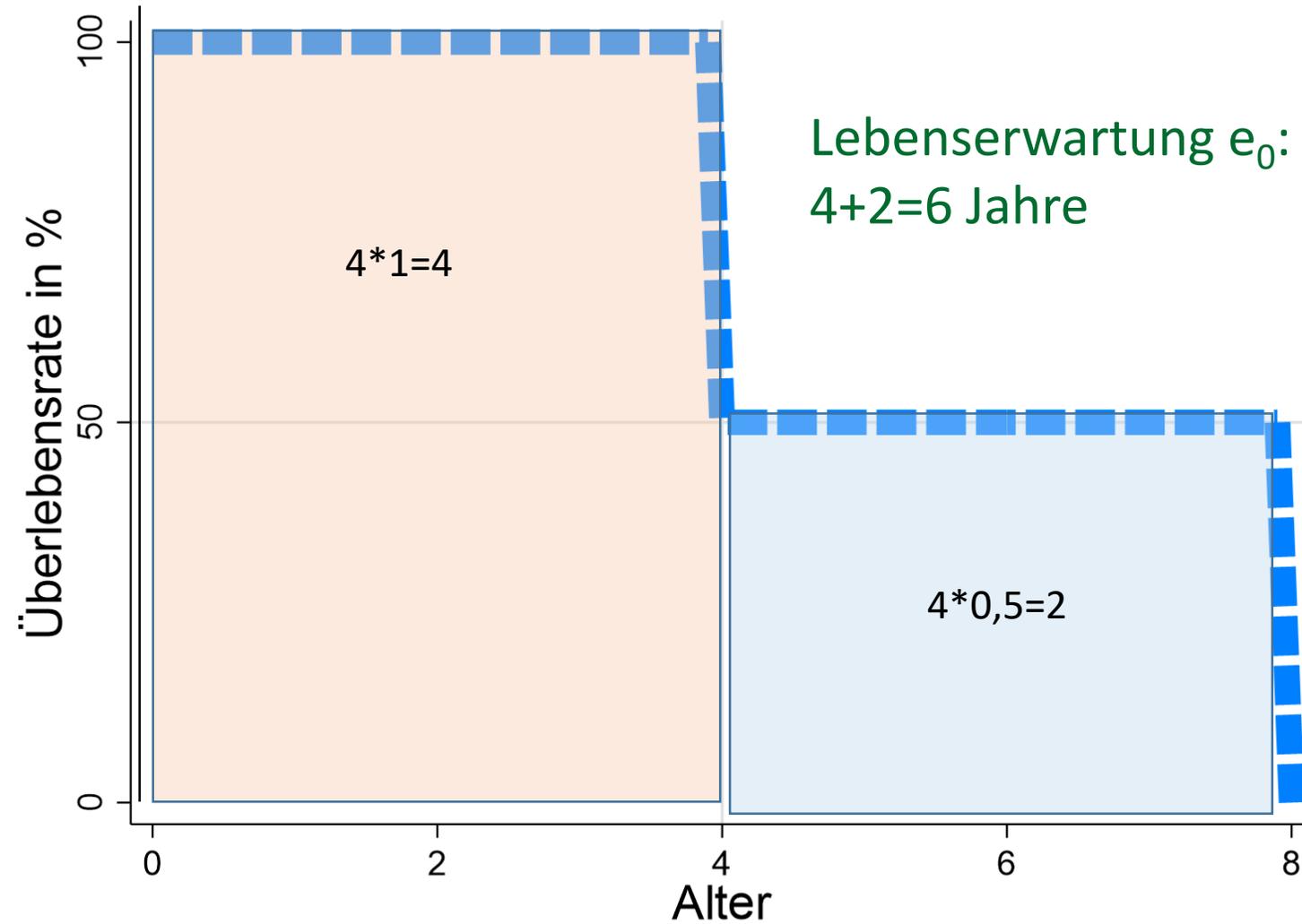
Datenquelle: Statistisches Bundesamt

© BiB 2018

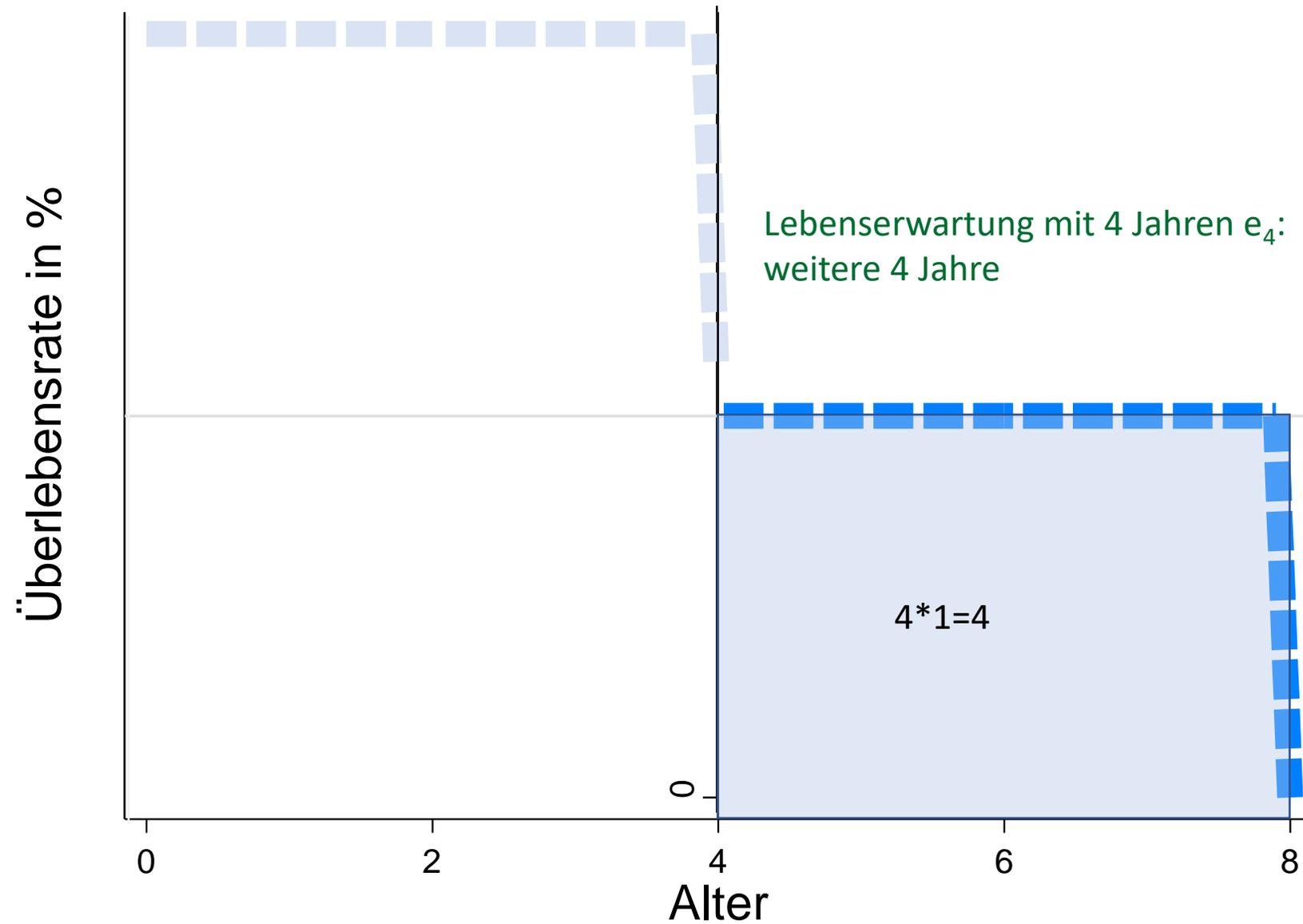
Lebenserwartung – Beispiel II: Wolpertinger Sterbetafel 2018

Alter	Population	Todesfälle	Sterbewahrscheinlichkeit q_t	Überlebenswahrscheinlichkeit (einjährig) l_x
0-1	100	0	0	1
1-2	100	0	0	1
2-3	100	0	0	1
3-4	100	50		
4-5	50	0		
5-6	50	0	0	1
6-7	50	0	0	1
7-8	50	50		





Lebenserwartung – Beispiel II: Wolpertinger Sterbetafel 2018



Periodenspezifische Maße

- Kennzahlen der Mortalität & Fertilität beziehen sich auf Daten des vergangenen Jahres / vergangener Jahre
- Kennzahlen nehmen den konstanten Verlauf von Sterbe- & Geburtsraten an
- bei offenbar sinkenden Sterbezahlen im Zeitverlauf wird die Lebenserwartung mutmaßlich unterschätzt
- Verhaltensveränderungen aufgrund von Veränderungen der Umwelt werden nicht berücksichtigt
- Fertilität: → z.B. Mehr Betreuungsplätze für Kinder;
Erhöhte staatliche Subventionierung
- Mortalität: → z.B. Medizinische Innovationen; weite Verbreitung
gesundheitsschädigender Drogen

Fragen?

Quizfragen Fertilität

- 1. Der erste Geburtenrückgang ist unter anderem dadurch zu erklären, dass
 - a) ein Wandel von der Industriegesellschaft zur Dienstleistungsgesellschaft stattgefunden hat
 - b) die Kosten der Kinder gestiegen sind
 - c) der Konsum- und Versicherungsnutzen von Kindern durch strukturelle Änderungen in der Gesellschaft weggefallen sind
 - d) Sozialversicherungen, insbesondere die Rentenversicherung eingeführt wurden, weshalb der Versicherungsnutzen von Kindern sank
- 2. Der zweite Geburtenrückgang
 - a) wurde von Leibenstein (1957) erklärt
 - b) ist unter anderem durch steigende Opportunitätskosten für Männer und Frauen zu erklären
 - c) ist durch den Übergang der Agrargesellschaft zur Dienstleistungsgesellschaft zu erklären
 - d) ist auf den sinkenden Konsumnutzen von Kindern zurückzuführen
- 3. Die TFR
 - a) beschreibt die durchschnittliche Kinderanzahl einer bestimmten Frauenkohorte
 - b) wird altersunabhängig berechnet
 - c) ist stabil gegenüber Perioden- und Tempoeffekten
 - d) kann für jedes Jahr kurzfristig ausgerechnet werden
- 4. Der TFR liegt die Annahme zu Grunde, dass
 - a) Frauen eines Jahres im Alter von 15 bis 49 eine hypothetische Frauenkohorte bilden
 - b) das Geburtsverhalten der fiktiven Frauenkohorte leicht variieren darf
 - c) sie über dem Bestandserhaltungsniveau eine Abnahme der Bevölkerung bedeutet
 - d) die fiktive Frauenkohorte zumindest bis zum 45. Lebensjahr leben muss

Quizfragen Mortalität

- 5. 1871 lag die Lebenserwartung bei Geburt für Männer bei etwa 36 Jahren in Deutschland. Was können wir daraus schließen?
 - a) Ein durchschnittlicher Mann ist 36 Jahre alt geworden.
 - b) Die Säuglingssterblichkeit spielt keine Rolle für die Berechnung der Lebenserwartung Erwachsener.
 - c) Die Säuglingssterblichkeit war 1871 hoch.
 - d) Wer 30 wurde, hatte noch etwa 6 Jahre vor sich.
-
- 6. Welche Faktoren führten zum Anstieg der Lebenserwartung?
 - a) Die Entdeckung der Bakterien durch Robert Koch.
 - b) Umfangreicheres medizinisches Wissen.
 - c) Die Rektangularisierung.
 - d) Der Mauerfall für Ostdeutsche.

7. Welche Aussagen treffen zu?

- a) $q_t = 1 - l_x$ (bei einjähriger Überlebenswahrscheinlichkeit)
- b) Die gestiegene Lebenserwartung führte zu höheren Investitionen in die Kinder, da Eltern länger in sie investieren können.
- c) Die Sterbewahrscheinlichkeit verläuft positiv linear.
- d) Zur Berechnung der Lebenserwartung eines 60-Jährigen, muss die gesamte Fläche unter der Überlebenskurve berechnet werden.

8. Periodenspezifische Maße haben zur Folge, dass ..

- a) .. Berechnungen exakter sind, weil längere Zeiträume betrachtet werden.
- b) .. die berechneten Werte verzerrt sein können.
- c) .. Verhaltensänderungen in Prognosen genauer berücksichtigt werden können.
- d) .. der konstante Verlauf von Sterblichkeitswahrscheinlichkeiten ignoriert werden muss.

Lösungen Quizfragen

- 1. d)
- 2. b)
- 3. d)
- 4. a)
- 5. c)
- 6. a) b) d)
- 7. a)
- 8. b)

Ergänzende Quellen

- <https://www.bib.bund.de/DE/Fakten/Glossar/U/Ueberlebenswahrscheinlichkeit.html?nn=9754814>

Sozialstrukturanalyse

Tutorium I (Teil 2)

- 3) Grundmodell der soziologischen Erklärung und Migration
- 4) Wahl der Lebensform

WS 2019/20

Sitzung am 07. Dez. 2019 mit Alex & Dennis

Was haben wir vor?

- 1) Grundmodell der soziologischen Erklärung
 - Kurze Wiederholung: Mikro-Meso-Makro
 - Das Modell der soziologischen Erklärung mit Beispiel zu Migration

- 2) Migration
 - Theorie über Migration
 - Übungsaufgaben

- 3) Wahl der Lebensform
 - Lebensform und Pluralisierung
 - Erklärung des Wandels der Lebensformen

Grundmodell der soziologischen Erklärung und Migration

Mögliche Analyseebenen

- Mikroebene
 - Analyse der Merkmale von Individuen
- Mesoebene
 - Analyse der Merkmale von Haushalten, Organisationen, etc.
- Makroebene
 - Analyse der Merkmale von Gesellschaften
 - Analyse sozialer Strukturen
- Sozialstrukturanalyse beschäftigt sich primär mit der Makroebene
 - Man will soziale Strukturen beschreiben und erklären
 - Man will die Veränderung sozialer Strukturen beschreiben und erklären

Erklärung

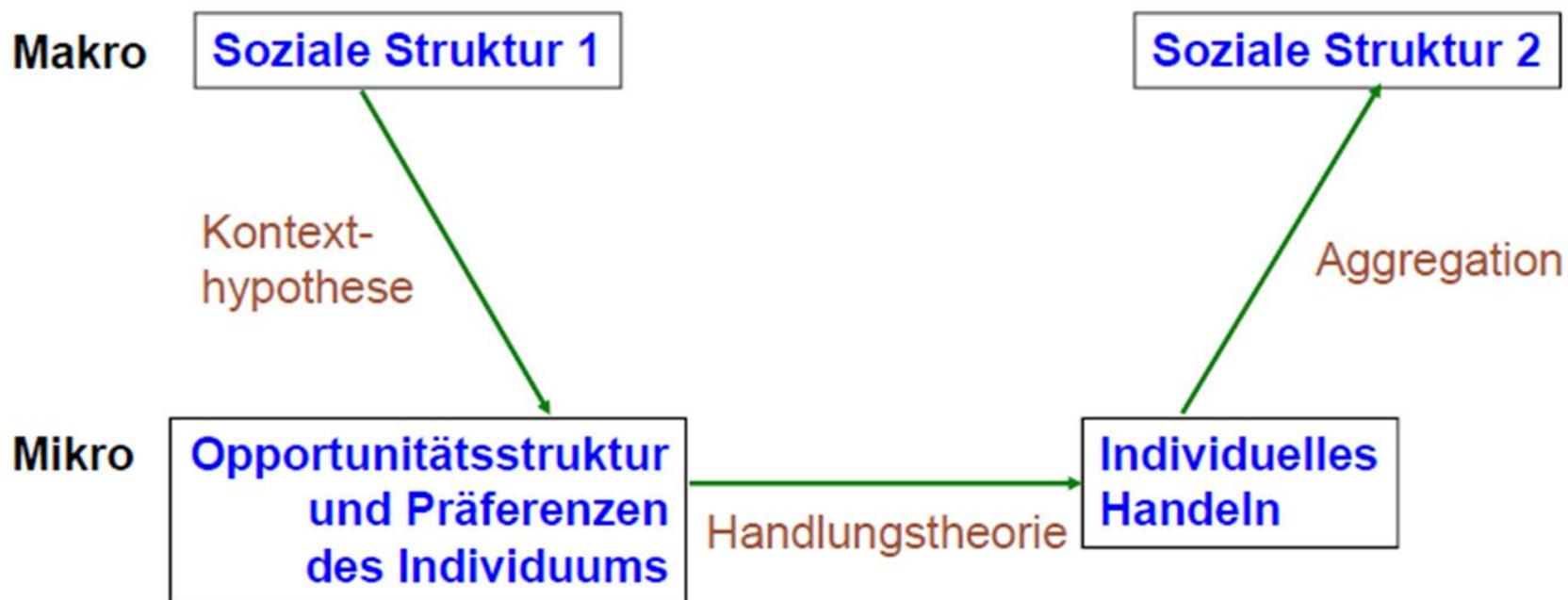
- Erklärungen sind Antworten auf „Warum-Fragen“
- Durkheims „Regeln der soziologischen Methode“ (1895)
 - „Soziales soll mit Sozialem erklärt werden“
 - Makro-Makro Erklärung
 - Beispiel einer Makro-Makro Erklärung:
„Die Frauenerwerbsquote ist in den letzten Jahrzehnten angestiegen, weil im Rahmen der Bildungsexpansion das Bildungsniveau der Frauen angestiegen ist“



- Makro-Makro Erklärungen sind unvollständig
 - Wieso soll mehr Bildung mehr Erwerbstätigkeit bewirken?
 - Es fehlt ein Mikromodell der individuellen Handlungen (Handlungstheorie)

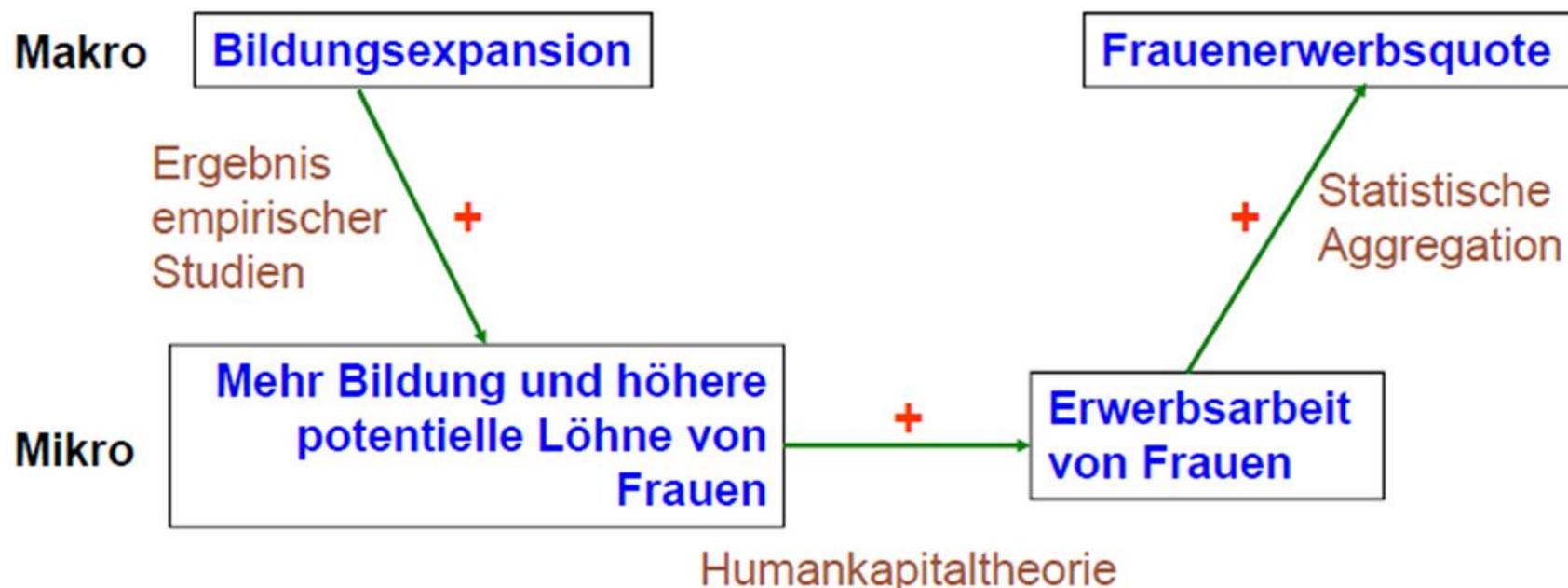
Das Modell soziologischer Erklärung

- **Mikrofundierung soziologischer Erklärung**
 - Makro-Mikro-Makro Erklärung
 - Nach dem „Erfinder“: Coleman's-Boat
 - In D: Badewannen-Modell (Esser 1993)

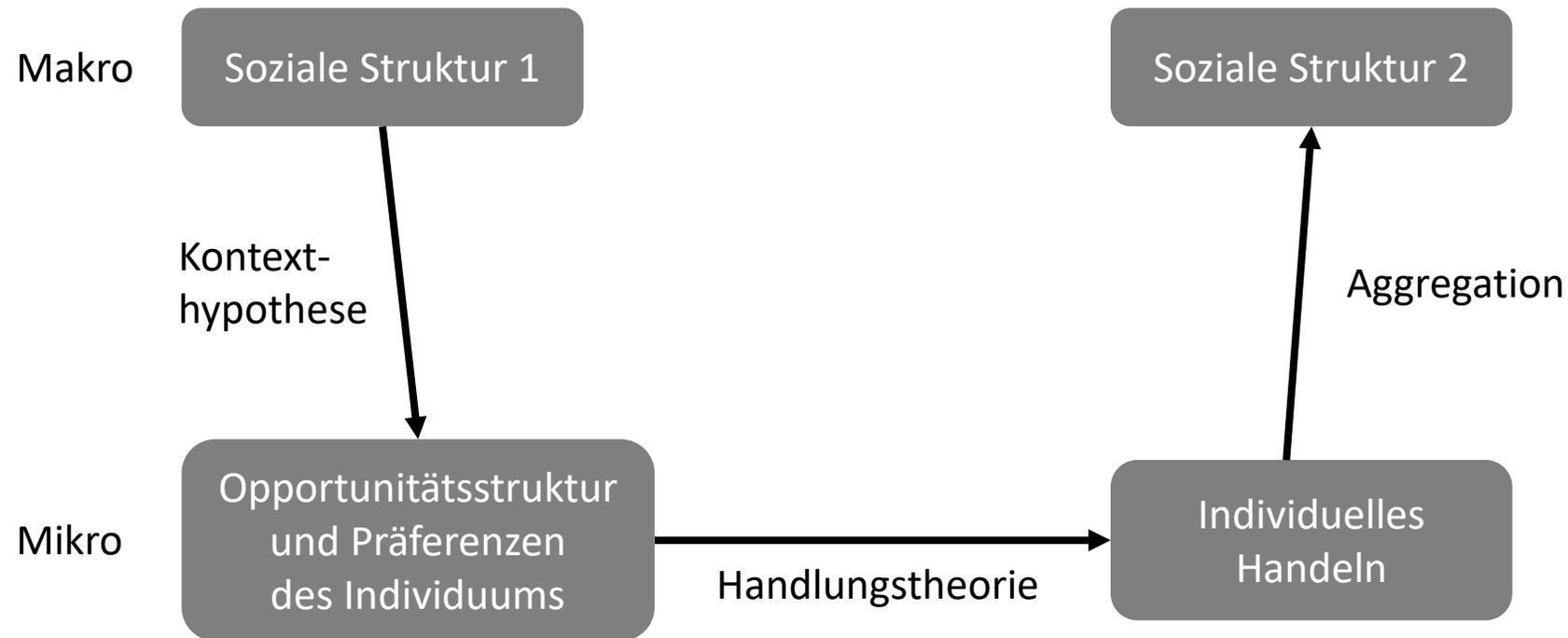


Bildungsexpansion und Frauenerwerbstätigkeit

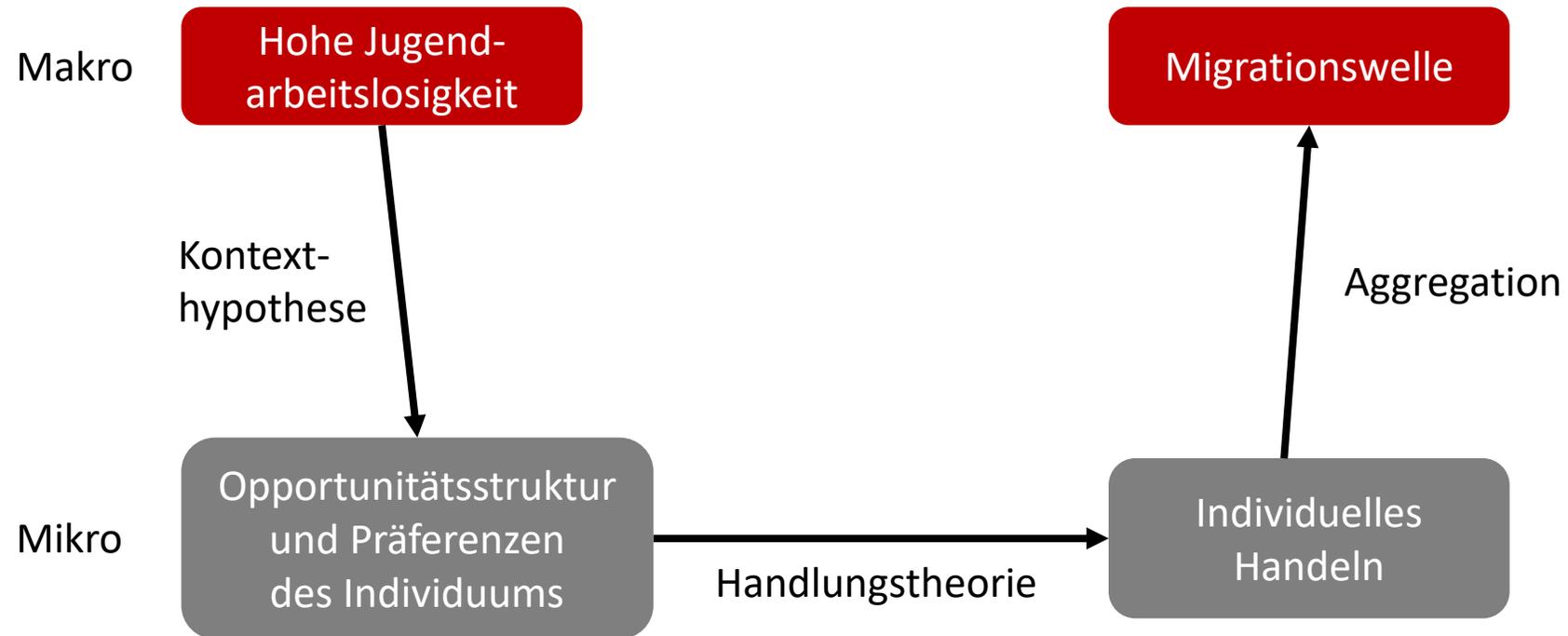
- Beispiel einer Makro-Mikro-Makro Erklärung
 - Kontexthypothese: Hintergrundwissen aus vielen empirischen Studien
 - Handlungstheorie: den Zusammenhang zwischen Bildung, Löhnen und Erwerbsarbeit hat insbesondere die Humankapitaltheorie herausgearbeitet
 - Aggregation: hier einfach eine statistische Definition



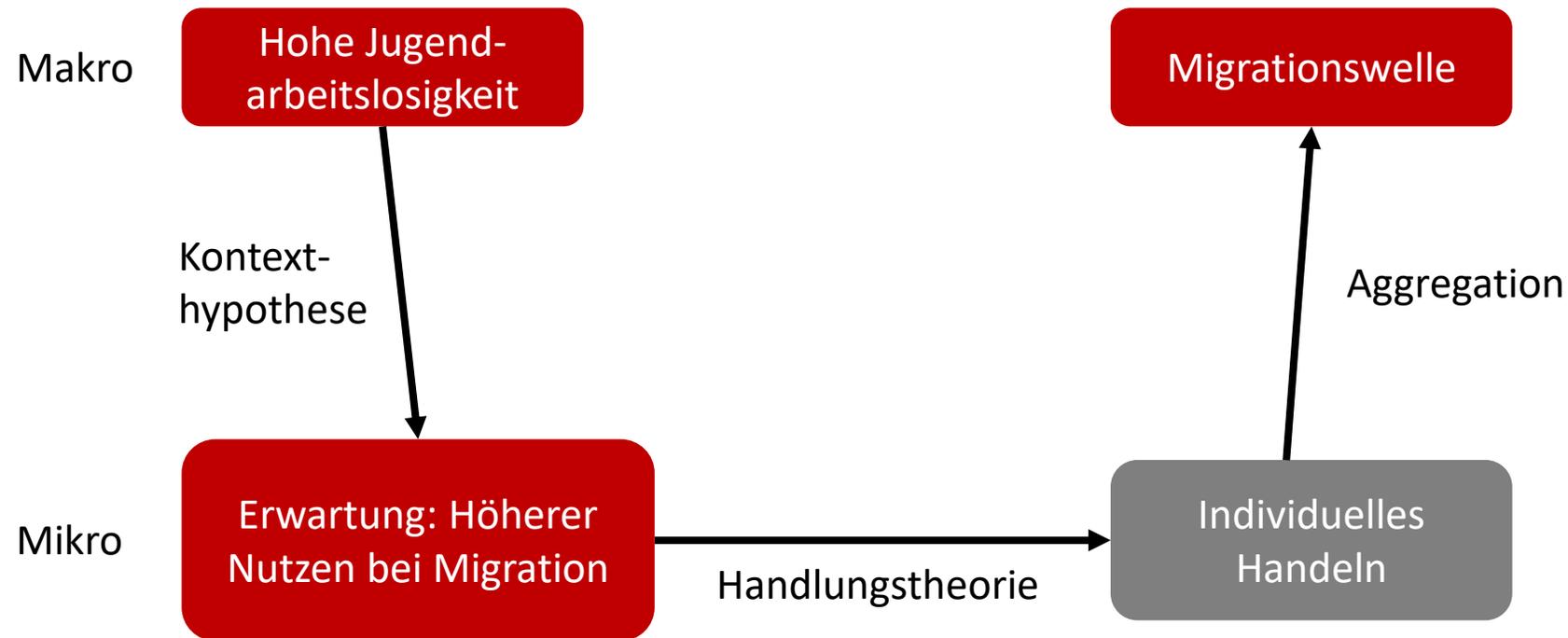
Modell soziologischer Erklärung



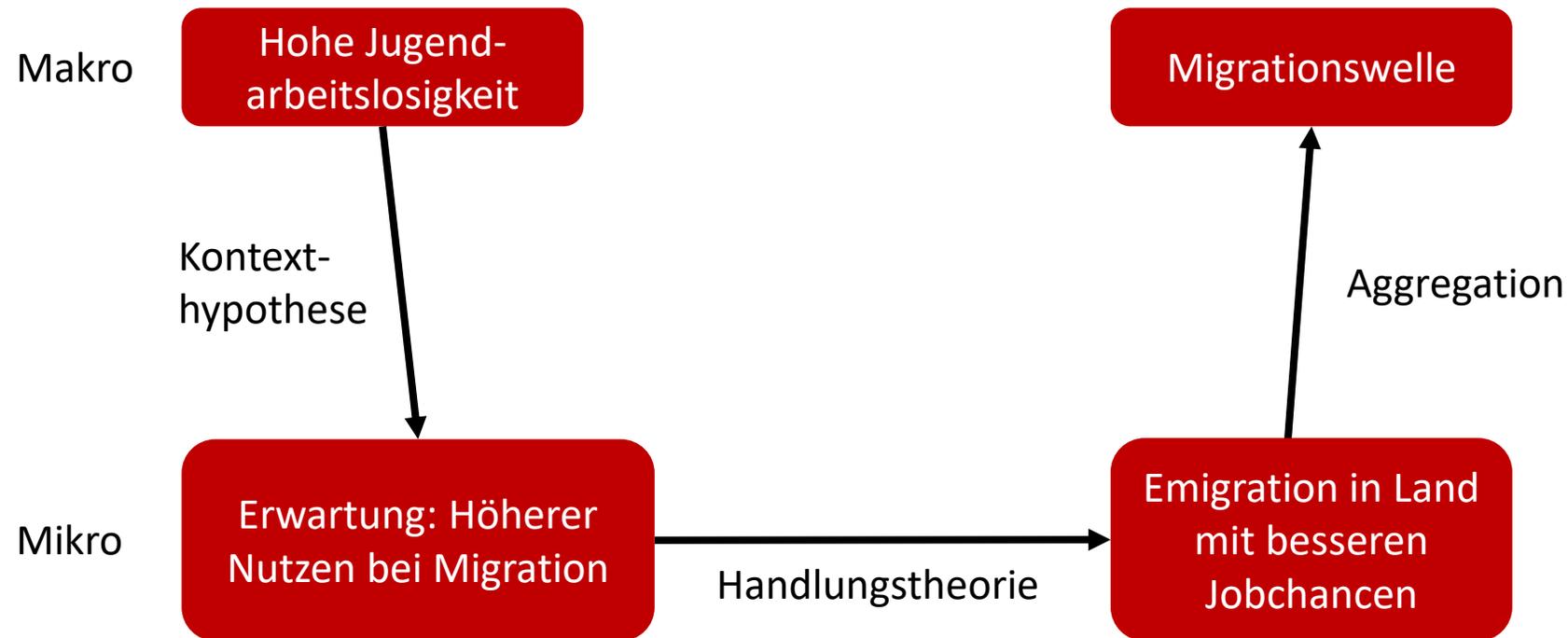
Beispiel: Jugendarbeitslosigkeit



Beispiel: Jugendarbeitslosigkeit



Beispiel: Jugendarbeitslosigkeit



Theorien der Migration

- Mikro-Modell: Migration als rationale Entscheidung
- Push-Faktoren: Krieg, Verfolgung, Katastrophen
- Haupt Pull-Faktor: Arbeitsmarktchancen
 - $P(\text{Migration } A \rightarrow B) = f(W_B - W_A, p(W_B))$
 - $P(\text{Migration } A \rightarrow B)$: Wahrschk. von A nach B zu migrieren
 - $W_B - W_A$: Lohngefälle zwischen A und B
 - $p(W_B)$: Wahrscheinlichkeit in B einen Job zu finden
 - „Dieses Modell kann im Großen und Ganzen die beobachtbaren Migrationsströme erklären“ F(55)
 - „Im Großen und Ganzen“? → Was fehlt?

Theorien der Migration

- Unsicherheit
 - Unklarheit über Chancen am Zielort
 - „Migrationspioniere“ liefern Informationen
Folge: Kettenmigration
- Kosten der Migration
 - Aufgabe materiellen und sozialen Kapitals, Reisekosten
 - Mit der Distanz steigen die Kosten (u. die Unsicherheit)
- Ungleiche Chancen
 - Arbeitsmarktchancen sind individuell unterschiedlich

Übung

- Kombinieren wir beides: Theorie über Migration und das Grundmodell soziologischer Erklärung!
- **Stellt für eines der Beispiele ein Makro-Mikro-Makro-Modell auf:**
 1. Wanderung von ländlichen Gegenden in die Städte
 2. Klimabedingte Flucht
 3. (Arbeits-)Migration von Mexiko in die USA

Wahl der Lebensform

Private Haushalte und Lebensform

Privater Haushalt: Personen, die **zusammenleben** und **gemeinsam wirtschaften**

- Nach **Haushaltsgröße**: Ein- oder Mehr-Personen-Haushalte
- Nach **Generationenzahl**: Ein-, Zwei-, Drei-Generationen-Haushalte

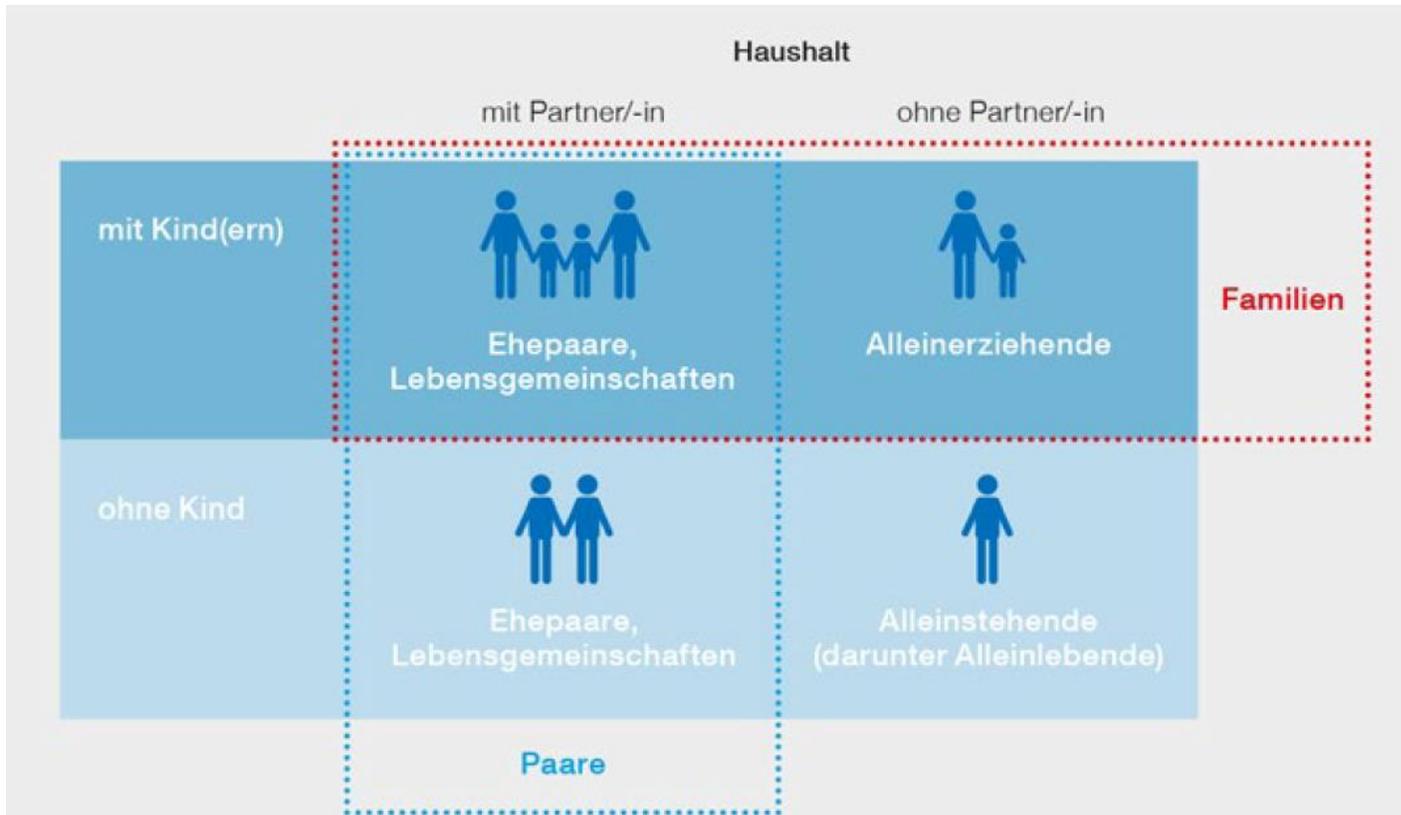
Lebensform: Beziehungsmuster des alltäglichen Zusammenlebens

Unterscheidung nach:

- „Verrechtlichung“ des Zusammenlebens
- Vorhandensein von Kindern

Private Haushalte und Lebensform

Systematik des Mikrozensus:



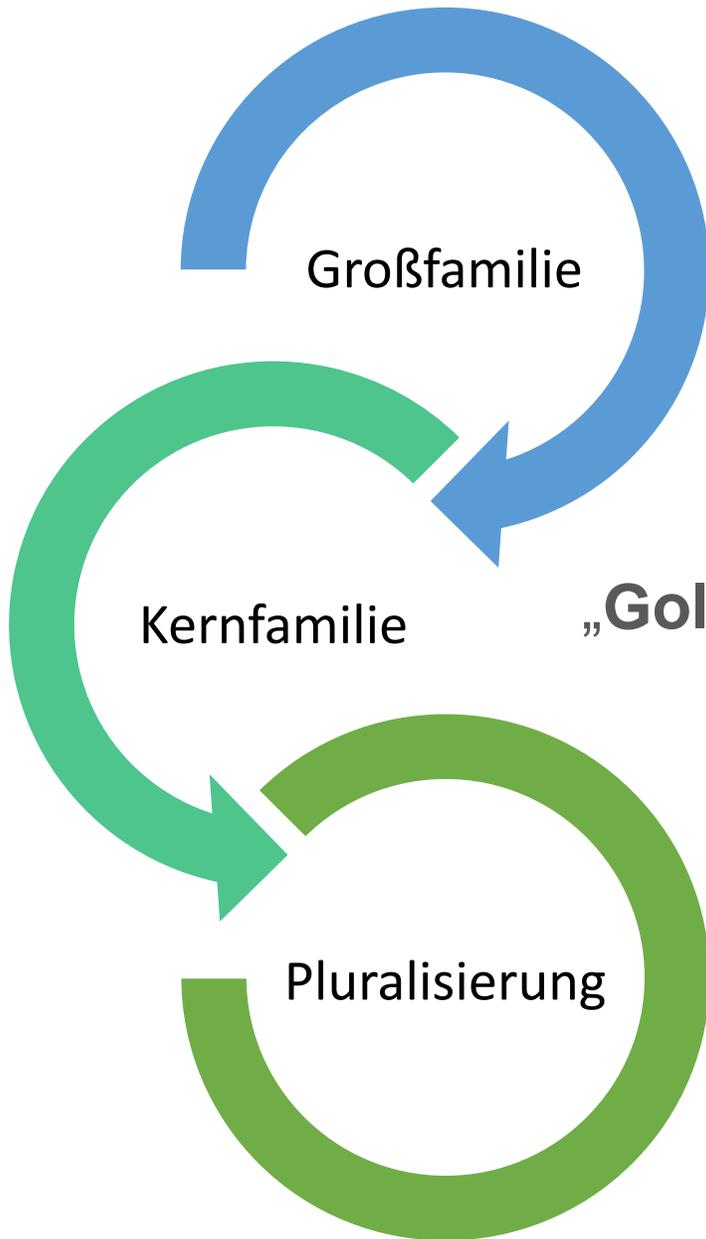
Als Kind zählen ledige Personen (ohne Altersbegrenzung) mit mindestens einem Elternteil und ohne Lebenspartner/-in beziehungsweise eigene ledige Kinder im Haushalt. Lebensgemeinschaften sind gemischtgeschlechtliche und gleichgeschlechtliche Lebensgemeinschaften.

Private Haushalte und Lebensform

Typologie aus der Vorlesung:

	Single	LAT	NEL	Ehe
Ohne Kind				
Mit Kind(ern)				

Wandel der Lebensformen



Erster Demographischer Übergang: Rückgang der Fertilität, Schrumpfung der Familie

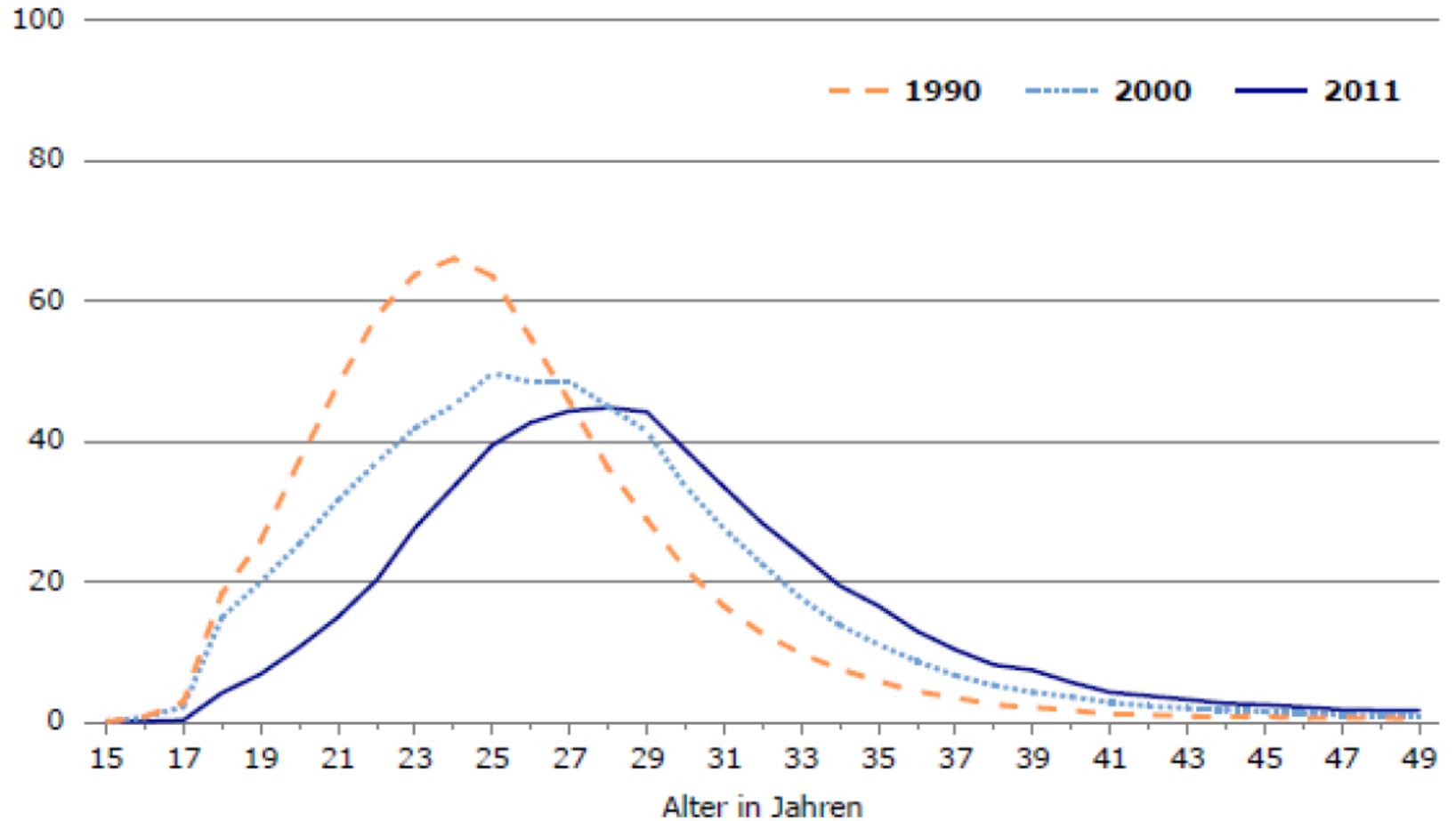
„Golden Age of Marriage“

Zweiter Demographischer Übergang: Weitere Abnahme der Fertilität, Anstieg der Scheidungsrate, Wandel weg von Kernfamilie hin zu NEL, LAT

Empirie

Erstheiratsziffer der Frauen in Westdeutschland* nach dem Alter, 1990, 2000 und 2011**

Eheschließende Ledige je 1.000 Personen im jeweiligen Alter



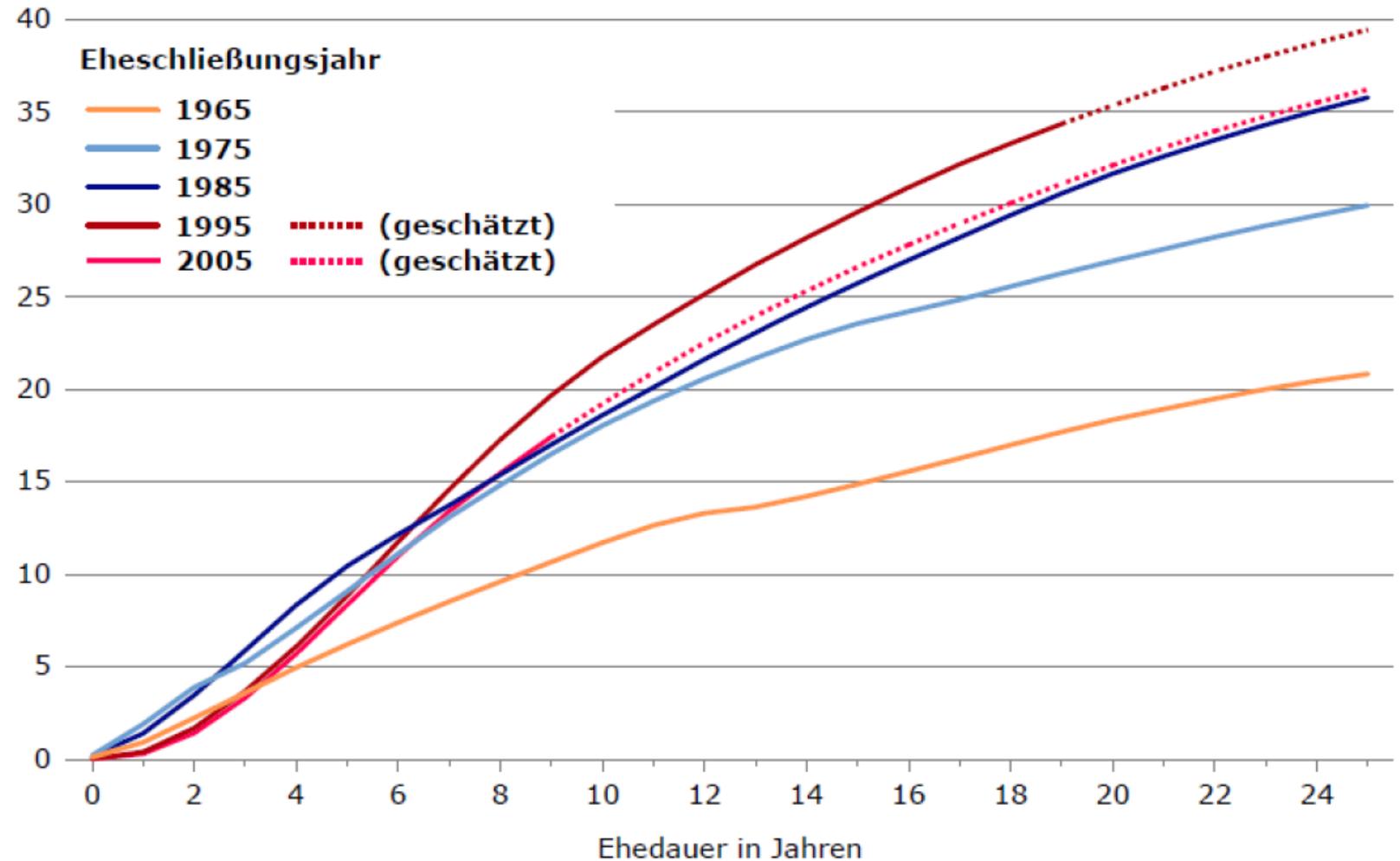
* ohne Berlin

** Die Berechnungen für 2011 beruhen noch auf den alten Bevölkerungszahlen aus der Fortschreibung früherer Volkszählungen.

Empirie

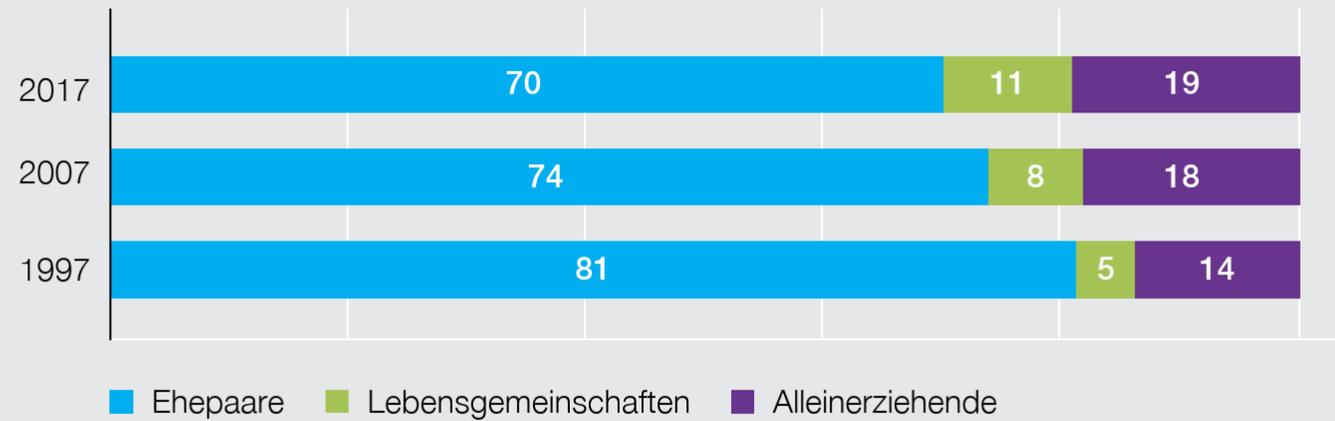
Anteile der geschiedenen Ehen der Eheschließungsjahrgänge 1965, 1975, 1985, 1995 und 2005 nach der Ehedauer in Deutschland (Stand: 2015)

kumulierte Anteile in Prozent



Empirie

► Abb 11 Familien mit Kind(ern) unter 18 Jahren nach Familienform – in Prozent

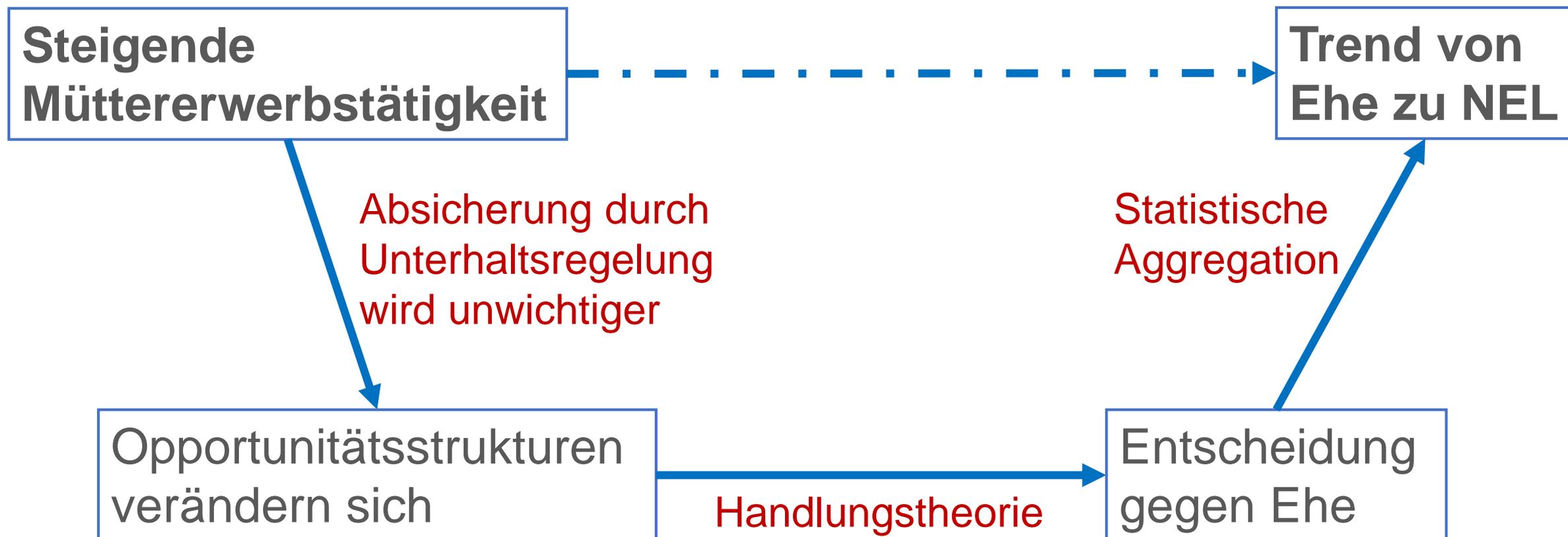


Ergebnisse 2017 auf Basis des Zensus 2011, für 2007 und 1997 auf Basis früherer Zählungen.
Ergebnisse des Mikrozensus – Bevölkerung in Familien/Lebensformen am Hauptwohnsitz.

Erklärung des Wandels

- Handlungstheorie der Lebensformwahl: Familienökonomie
 - Warum eine Haushaltsbildung (LAT → NEL) ?
 - Warum eine Heirat (NEL → Ehe) ?
- Warum Trend weg von Ehe, hin zu NEL?

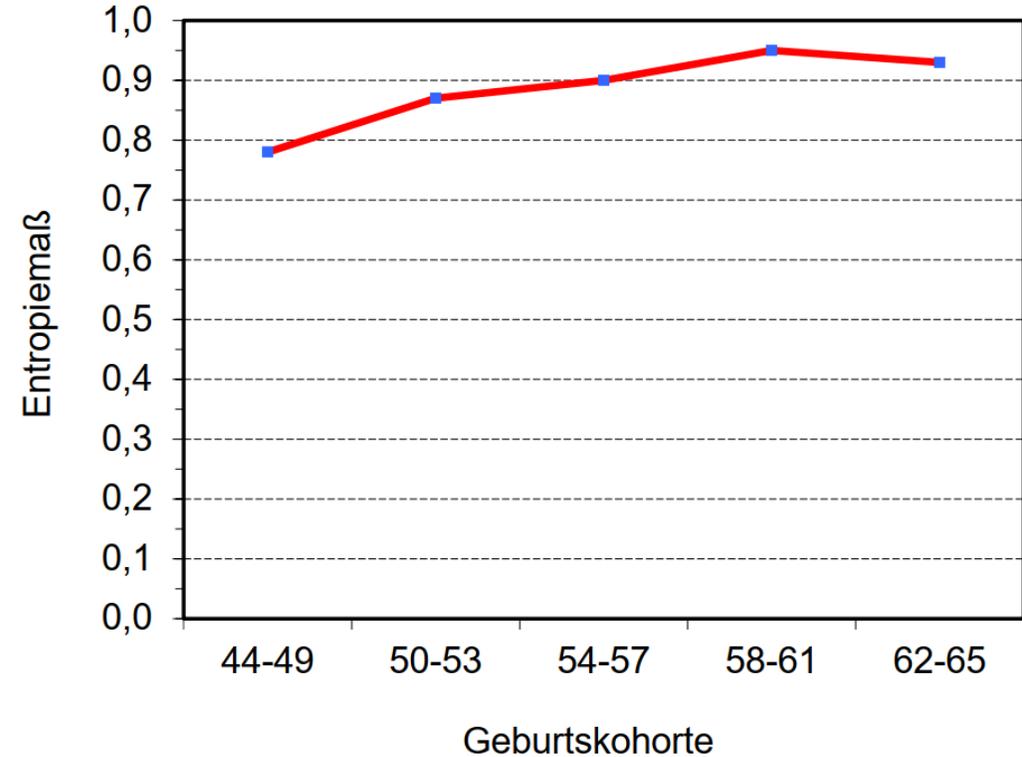
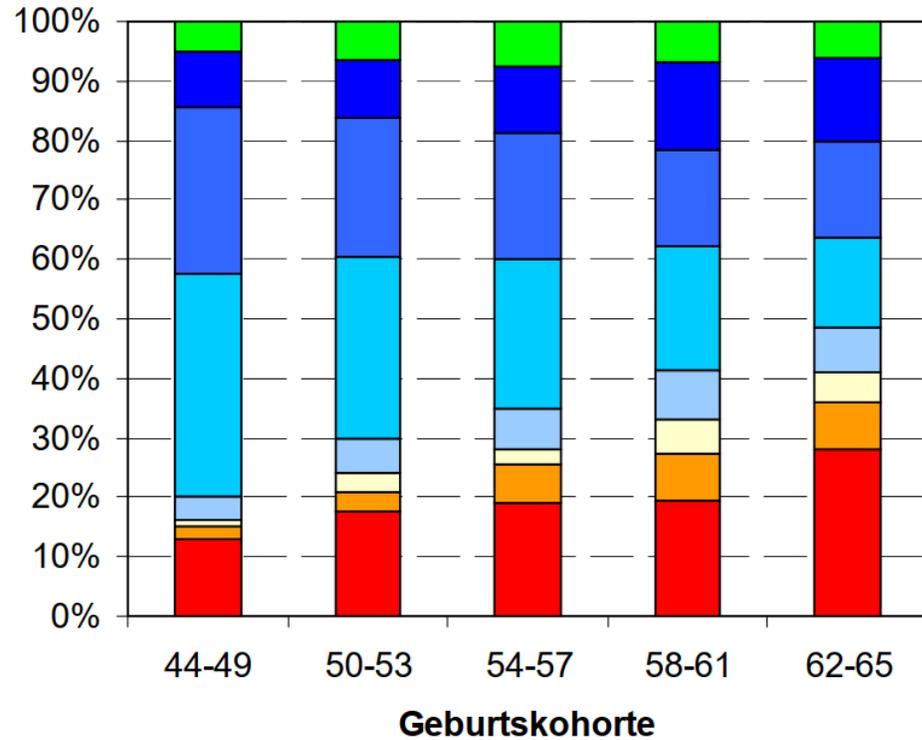
Erklärung mit dem Grundmodell



Pluralisierung

- **Strukturelle Vielfalt:** historisch neue Lebensformen
- **Distributive Vielfalt:** zunehmende Gleichverteilung auf die bestehenden Lebensformen
 - Messbar mit dem Entropiemaß (E):
 - E = 0 (Minimale Vielfalt: alle dieselbe Lebensform)
 - E = 1 (Maximale Vielfalt: Gleichverteilung auf verschiedene Lebensformen)

Pluralisierung



- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| ■ überwiegend ledig | ■ ledig mit kurzen NELs |
| ■ längere NEL | ■ voreheliche NEL |
| ■ Heirat mit 20 | ■ Heirat mit 25 |
| ■ Heirat mit 30 | ■ nacheheliche Lebensformen |

Übung

- 1) Erkläre den Anstieg der Scheidungsraten
- 2) Erkläre den Wandel von NEL zu LAT

Zusatzaufgabe: Erweitere deinen Erklärungsansatz um eine weitere vorgelagerte „Badewanne“