



Master of Science (MSc) Sozioökonomie
Wintersemester 2018/19

Modelle und Anwendungsgebiete der Demographie (Kurs 1)

Dozent: Dr. Marc Luy

30.10.2018

Ereignisraten als Grundlage demographischer Kennziffern

Bei demographischen Ereignisraten werden die Ereignisse auf die gelebten Personenjahre (Risikojahre) bezogen

$$\text{Rate} = \frac{\text{Anzahl der beobachteten Ereignisse}}{\text{Anzahl der gelebten Personenjahre, die mit dem Risiko des Eintritts dieses Ereignisses verlebt wurden}}$$

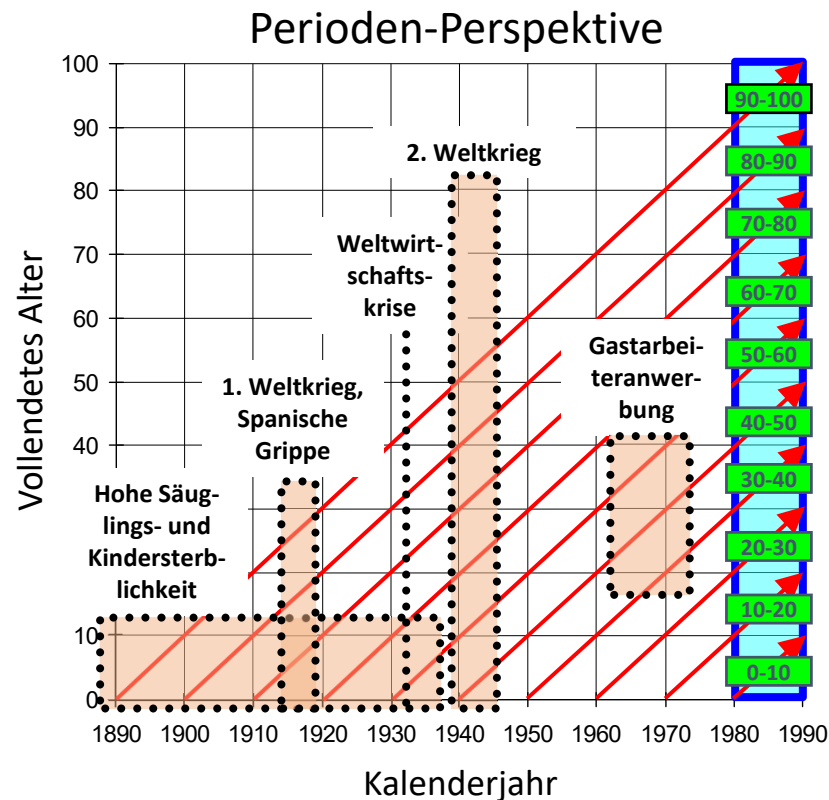
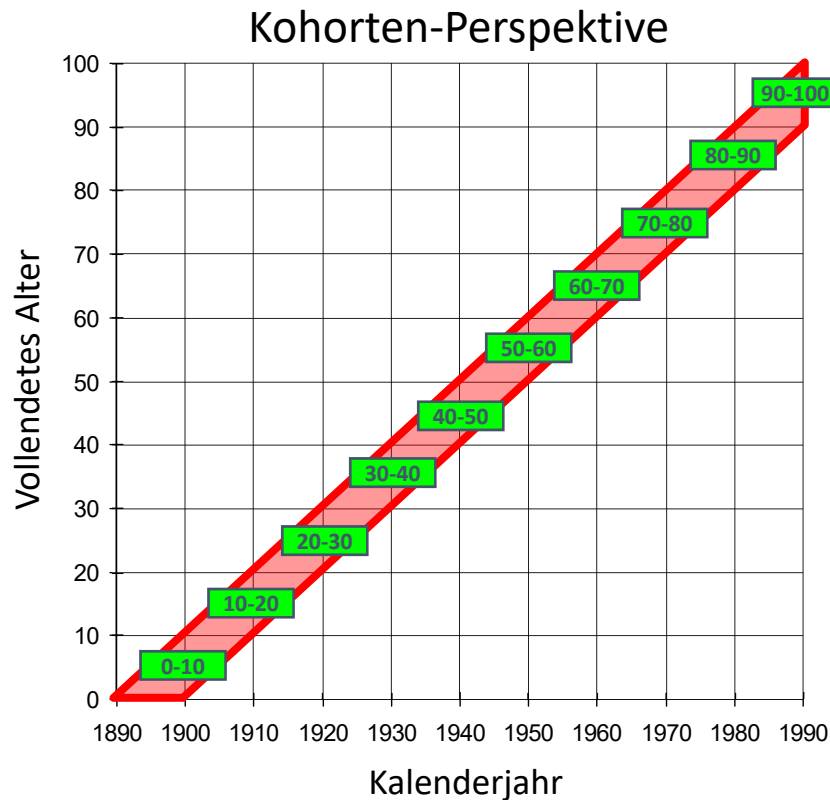
- Korrespondenzprinzip Zähler-Nenner („Ereignis-Expositionsraten“)
- Personenjahre, weil sich die „Risiko-Bevölkerung“ während der Beobachtungszeit verändert
- Approximation der gelebten Personenjahre durch den „durchschnittlichen Bevölkerungsbestand“ (i.d.R. Durchschnitt aus Anfangs- und Endbestand oder Bestand zur Jahresmitte)
- Raten werden nach Bezugseinheit unterschieden: rohe Raten, altersspezifische Raten, geschlechtsspezifische Raten

Die wichtigsten demographischen Kennziffern basieren auf altersspezifischen Ereignisraten

- Ziel der wichtigsten Kennziffern: Zusammenfassung der demographischen Verhältnisse (Gegebenheiten) in einem Indikatorwert
- Alle demographischen Prozesse variieren mit dem Alter
- Menschliche Bevölkerungen variieren in der Altersstruktur
- Wichtigste demographische Kennziffern (Indikatoren) basieren auf „Altersstandardisierung“
- Eliminierung des Effekts der Altersstruktur auf den Wert des Indikators
- Konzeptionell unterscheiden sich die demographische Ereignisse dadurch, ob sie einmal im Leben auftreten (Mortalität) oder öfter bzw. gar nicht (Fertilität, Nuptialität, Erkrankung)

Perioden- versus Kohorten-Perspektive

Demographische Indikatoren können aus zwei unterschiedlichen Perspektiven konstruiert werden



Perioden- und Kohorten-Analyse unterscheiden sich in zeitlichem Bezugsrahmen und Verwendungszweck

Kohorten-Analyse: Ereignisraten beziehen sich auf einen Geburtsjahrgang

- Ziel: Darstellung tatsächlicher demographischer Erfahrungen im Zeitablauf

Perioden-Analyse: Ereignisraten beziehen sich auf ein Kalenderjahr

- Ziel: Darstellung gegenwärtiger demographischer Verhältnisse
- Zweck: Analyse zeitlicher Entwicklungen und Vergleich verschiedener Bevölkerungen oder Teilbevölkerungen
- Maße werden für diesen Zweck altersstandardisiert und im Sinne hypothetischer Kohorten interpretiert [Annahme: gegenwärtige (altersspezifische) demographische Verhältnisse bleiben konstant → stabile Bevölkerung]

**Meist genutzte
demographische Kennziffern
(a) Fertilität**

Die einfachsten (und grobsten) Fertilitätsziffern: Rohe Geburtenrate und Allgemeine Fertilitätsrate

- Rohe Geburtenrate: $CBR = \frac{\text{Anzahl aller Geburten}}{\text{Anzahl aller gelebten Personenjahre}}$

- Allgemeine Fertilitätsrate:

$$GFR = \frac{\text{Anzahl aller Geburten}}{\text{Gelebte Personenjahre von Frauen im Alter 15 – 50}}$$

Die am häufigsten verwendete Kennziffer der Fertilität ist die „Total Fertility Rate“ *TFR*

- Deutsch: „zusammengefasste Geburtenziffer“
- Gängige Interpretation: „durchschnittliche Kinderzahl pro Frau“

**Vorteil: einfache
Berechnungsweise**

$$TFR = \sum_{\alpha}^{\beta} b_x = \sum_{\alpha}^{\beta} \frac{B_x}{P_x}$$

**Nachteil: entspricht
nicht der Raten-Logik**

mit

α = Alter zu Beginn der reproduktiven Lebensphase (der Frauen)

β = Alter am Ende der reproduktiven Lebensphase (der Frauen)

x = Altersjahr

b_x = Geburtenrate im Alter x (altersspezifische Geburtenrate)

B_x = Geburten (= geborene Kinder) von Frauen im Alter x

P_x = Durchschnittliche (Frauen-)Bevölkerung im Alter x

Wie ist die Total Fertility Rate (TFR) zu interpretieren?

1,4 Kinder pro Frau in Österreich

REDAKTION



In der Nachkriegszeit lag die Geburtenrate noch bei 2,3 Kindern

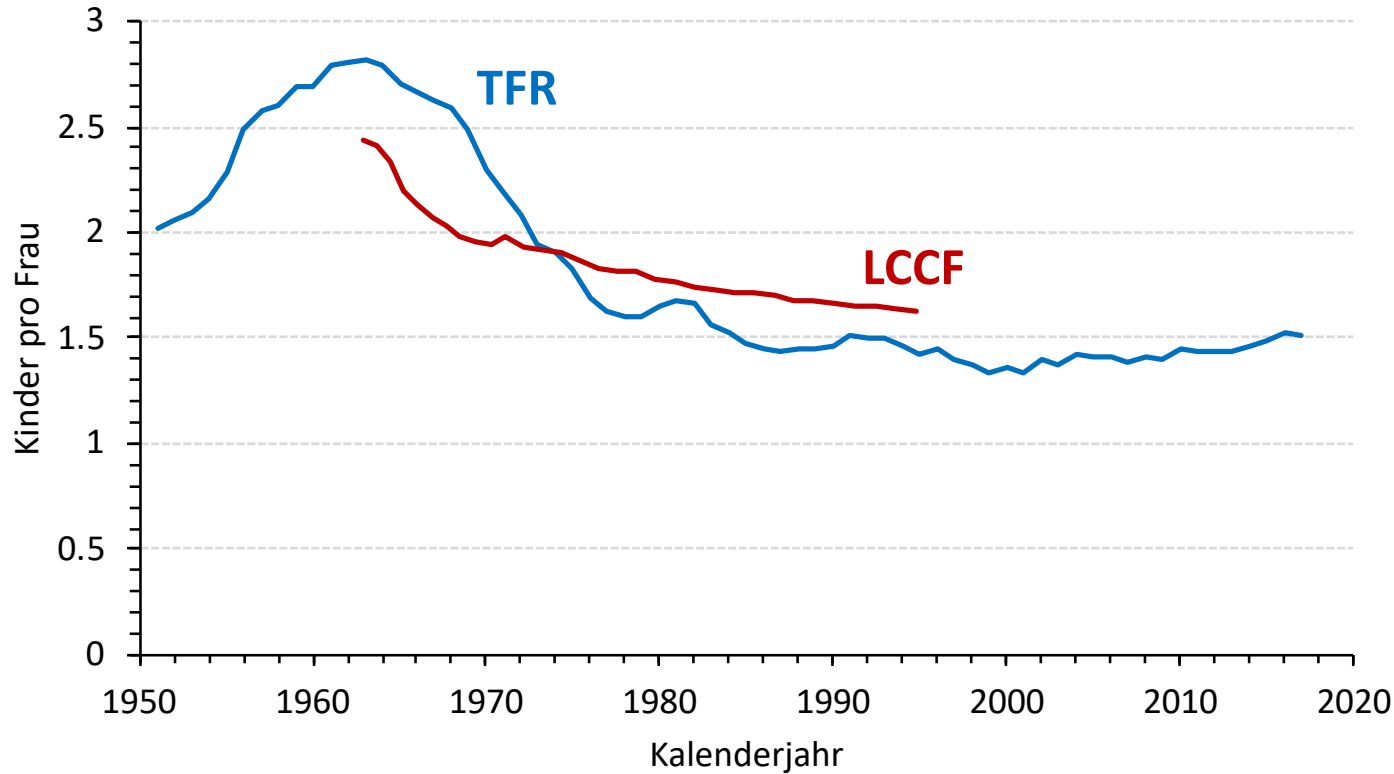
Wien - 1,42 Kinder pro Frau: Das ist die Geburtenrate in Österreich für das Vorjahr; kaum Veränderungen gegenüber dem Jahr davor. 2001 lag diese Rate noch bei 1,54 Kindern, Jahrzehnte zuvor - in der Nachkriegszeit - bei 2,3 Kindern.

<https://derstandard.at/2730697/14-Kinder-pro-Frau-in-Oesterreich>

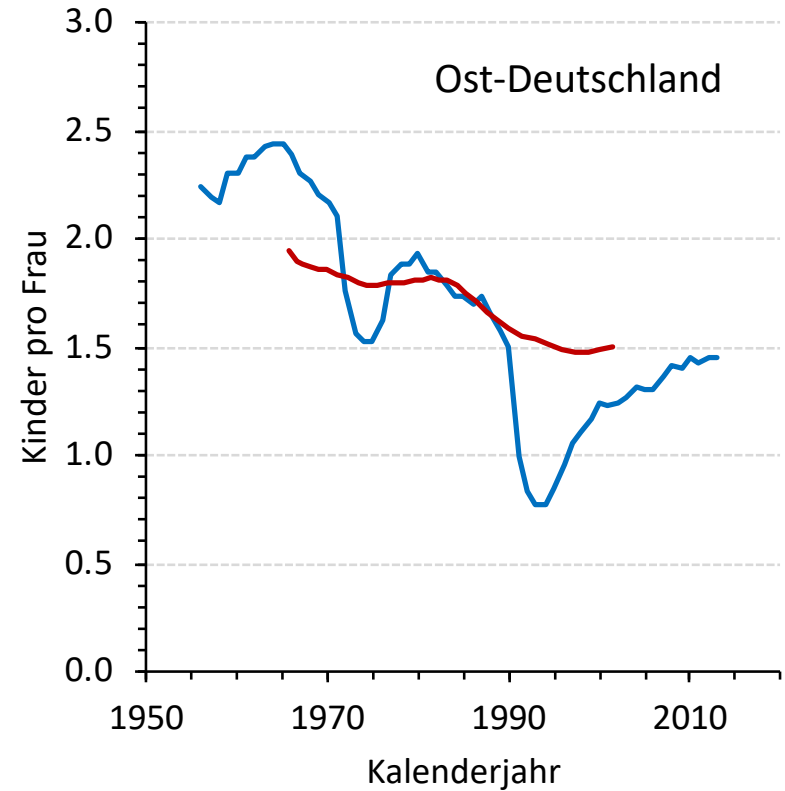
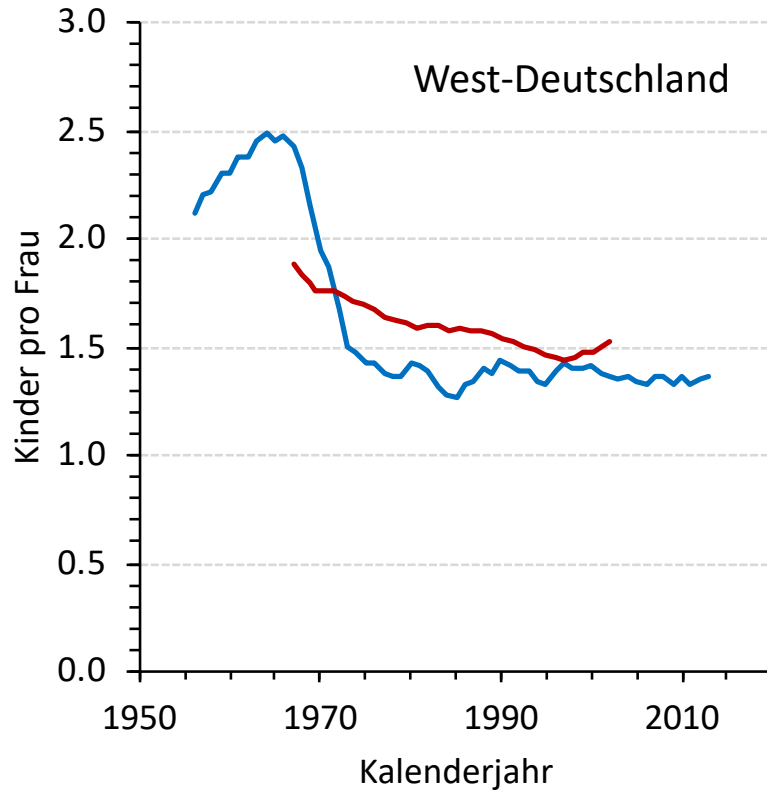


**Was bedeutet
„Kinder pro Frau“?**

Entwicklung von Perioden-TFR und Kohorten-CCF in Österreich, 1951-2017



Entwicklung von Perioden-TFR und Kohorten-CCF (bis Alter 40) in West- und Ostdeutschland, 1956-2013



Übung 1: Berechnung von roher Geburtenrate und Total Fertility Rate (TFR)

In untenstehender Tabelle finden Sie für die Fünfjahres-Perioden 1960-65, 1980-85 und 2010-15 die Anzahl an Geburten in Österreich nach dem Alter der Mutter sowie die durchschnittliche weibliche Bevölkerung in diesen Altersklassen. Die Gesamtbevölkerung Österreichs betrug in diesen Perioden 35.800.826 (1960-65), 38.026.841 (1980-85) und 42.598.363 (2010-15) Einwohner. Berechnen Sie aus diesen Daten die rohe Geburtenrate und die TFR für die drei Perioden! Wie haben sich die Werte der beiden Indikatoren im Vergleich zur Zahl der Geburten entwickelt?

Alter	Geburten			Durchschnittl. Bevölkerung, Frauen		
	1960-65	1980-85	2010-15	1960-65	1980-85	2010-15
15-19	69.304	46.798	9.910	1.298.003	1.553.370	1.170.898
20-24	210.322	168.853	57.751	1.277.168	1.506.045	1.314.698
25-29	182.504	134.749	123.597	1.123.785	1.328.960	1.402.033
30-34	116.508	65.229	130.729	1.118.405	1.258.800	1.398.228
35-39	69.388	25.646	65.974	1.298.228	1.345.890	1.426.610
40-44	19.269	5.630	14.664	1.175.648	1.309.713	1.635.165
45-49	1.196	373	888	1.132.193	1.132.938	1.761.600

Abgabe: 06.11.2018

Abgabe: 06.11.2018