

DACH 2019

”Querschnitts-Kohorten-Maße” als Alternative zu traditionellen Perioden-Indikatoren für Gesundheit und Langlebigkeit

Markus Sauerberg¹

¹ VID - Institut für Demographie und WU - Wirtschaftsuniversität Wien, Österreich, Wien.
Email: markus.sauerberg@oeaw.ac.at

24.10.2019



Research Group
Health &
Longevity
www.delag.eu



Wittgenstein Centre
FOR DEMOGRAPHY AND
GLOBAL HUMAN CAPITAL
A COLLABORATION OF IASA, VID/OAW, WU



Warum sind traditionelle Perioden-Indikatoren nicht ausreichend?

- Das Ziel von Perioden-Indikatoren ist Verhältnisse (z.B. Sterbegeschehen) in einer Periode abzubilden
- Aber Raten in einer aktuellen Periode sind nicht unabhängig von früheren Perioden → Ergebnisse sind schwierig zu interpretieren
- Außerdem sind Perioden-Indikatoren anfällig für Verzerrungen durch z.B. Kohorten-Effekte, Tempo-Effekte oder Selektionseffekte

Gerontology

Of General Interest / Viewpoint

Gerontology
DOI: 10.1159/000500955

Received: April 12, 2019
Accepted after revision: May 14, 2019
Published online: August 7, 2019

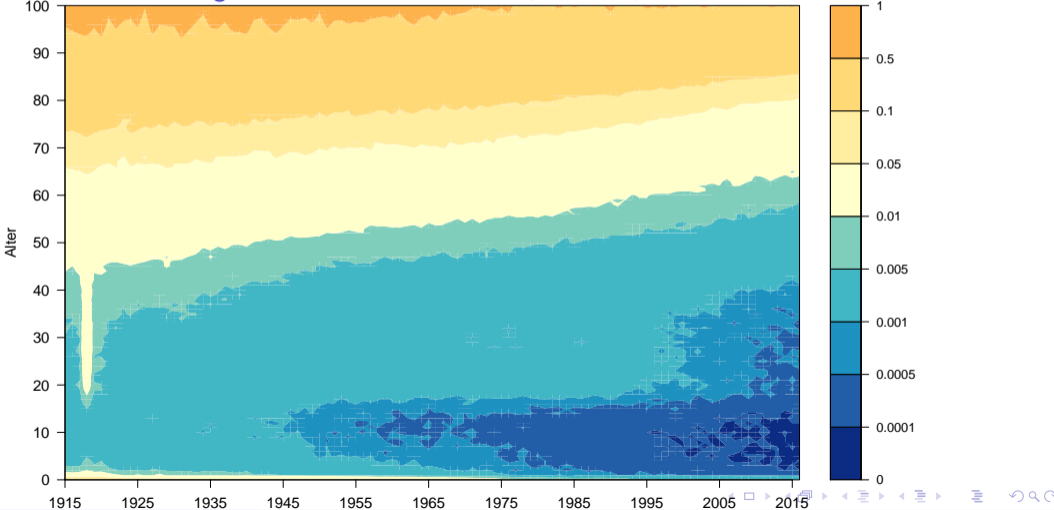
Life Expectancy: Frequently Used, but Hardly Understood

Marc Luy^{a, b} Paola Di Giulio^{a, b} Vanessa Di Lego^{a, b} Patrick Lazarevič^{a, b}
Markus Sauerberg^{a, b}

^a Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital (IIASA, VID/ÖAW, WU), Vienna, Austria;
^b Vienna Institute of Demography, Austrian Academy of Sciences, Vienna, Austria

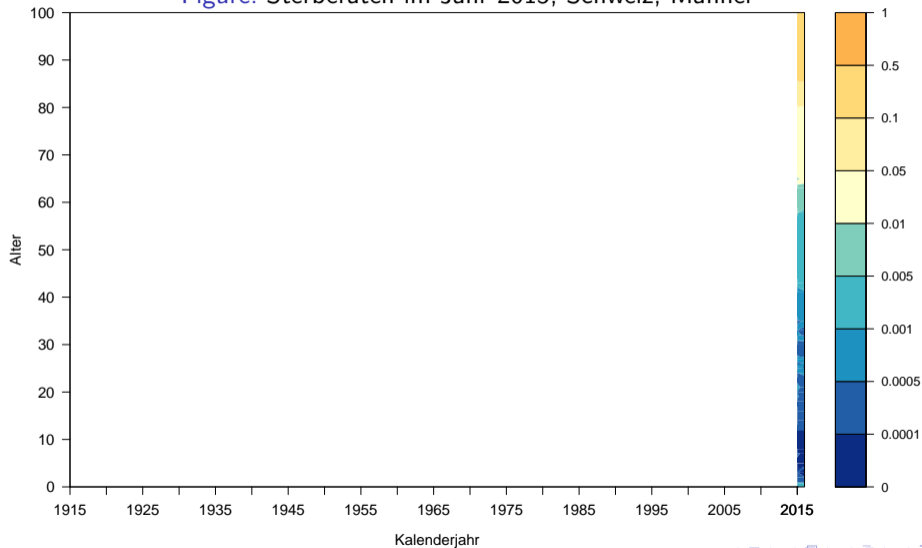
Kurze Erinnerung: Perioden-Indikatoren am Beispiel der Lebenserwartung in 2015

Figure: Sterberaten 1915-2016, Schweiz, Männer

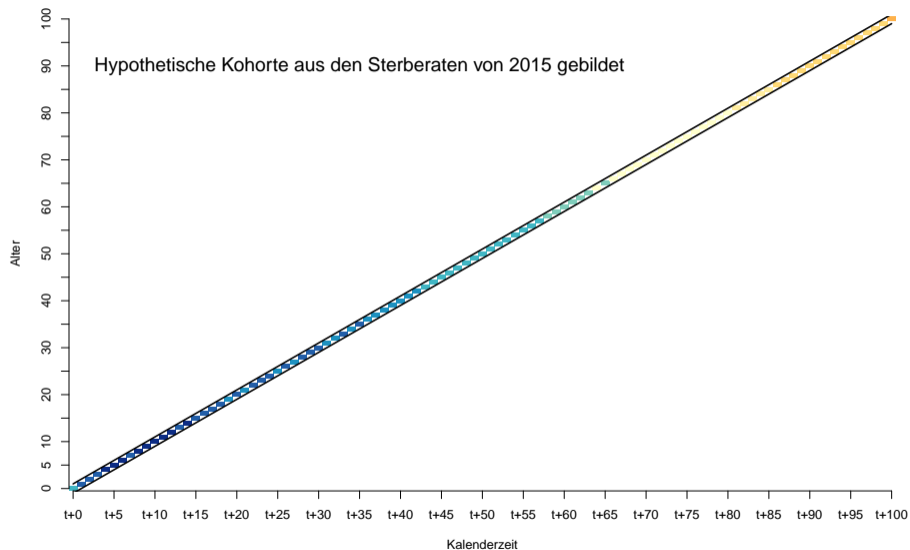


Konventionelles Verfahren: Lebenserwartung

Figure: Sterberaten im Jahr 2015, Schweiz, Männer



Lebenserwartung fasst Sterberaten aus einer Periode zusammen



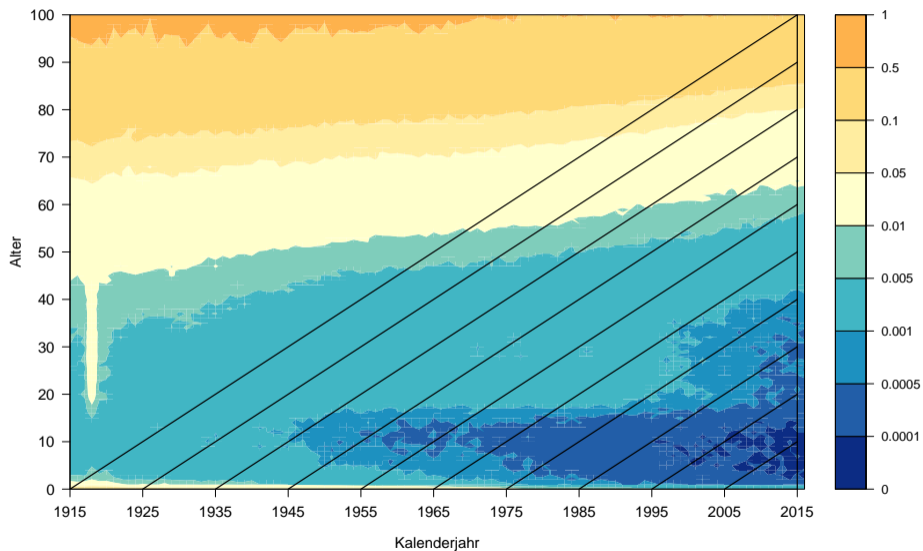
Lebenserwartung der DACH Länder in 2016

	D	A	CH
Frauen	83.27	83.94	85.24
Männer	78.39	79.14	81.53

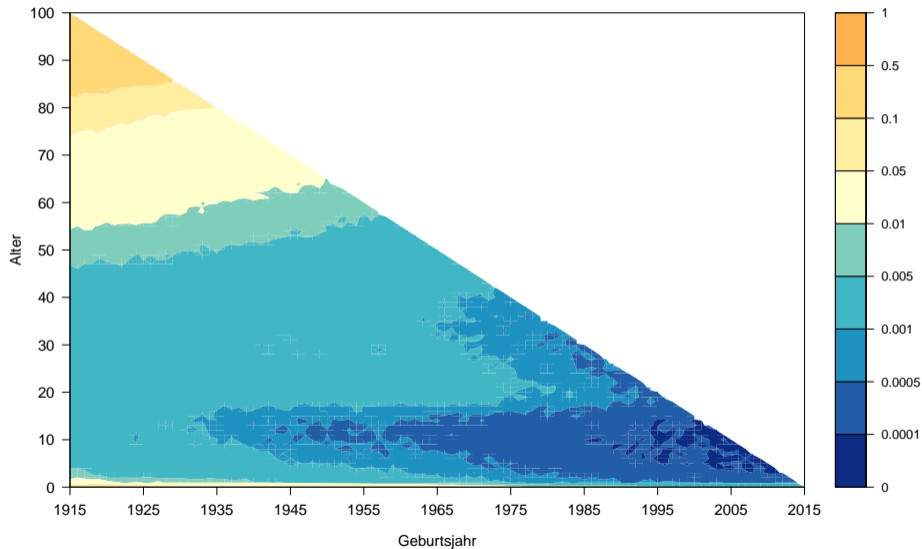
Quelle: HMD (2019).

- Waren die Lebensbedingungen in 2016 so viel besser in der Schweiz verglichen mit Deutschland und Österreich?
- Die Sterberaten aus 2016 spiegeln aktuelle **und** vergangene Lebensbedingungen wider.
- Daher werden Unterschiede in der heutigen Lebenserwartung häufig mit Bezug zur Vergangenheit erklärt (z.B. Raucherkohorten, Kriege, Epidemien)
→ Querschnitts-Kohorten-Maße

Querschnitts-Kohorten-Maße basieren auf Kohorten-Sterberaten



Periode 2015: Alle Kohorten, die zwischen 1915 und 2015 geboren sind



Wie werden diese Sterberaten zu einem Indiator zusammengefasst?

Cross-Sectional Average Length of Life (CAL)

- Summiert die Anteile der Überlebenden der jeweiligen Kohorten

$$CAL(t) = \int_0^{\omega} l_c(x, t - x) dx$$

Brouard (1986) und Guillot (2003)

Mean Age at Death (MAD)

- Das mittlere Sterbealter der Bevölkerung (konstante Anzahl an Geburten in jeder Kohorte und keine Migration)

$$MAD(t) = \frac{\int_0^{\omega} x \cdot d_c(x, t - x) dx}{\int_0^{\omega} d_c(x, t - x) dx}$$

Sardon (1994)

CAL für Deutschland und Schweiz

	D	A	CH
Frauen	79.54	–	82.11
Männer	73.81	–	76.77

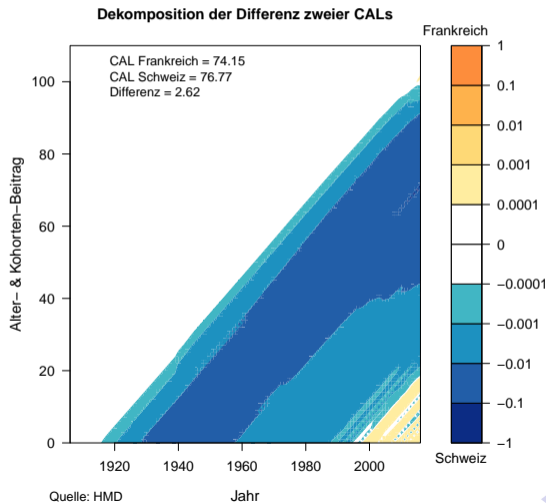
Quelle: HMD und Destatis (eigene Berechnungen).

- Auch CAL in 2016 weist auf niedrigere Sterblichkeit in der Schweiz hin (aber $e_0(t)$ und $CAL(t)$ können Bevölkerungen unterschiedlich bewerten)
- Interpretation: Die Geburtskohorten, die im Jahr 2016 in der Schweiz am Leben sind, waren in ihrem bisherigen Lebensverlauf (von Geburt bis 2016) günstigeren Überlebensbedingungen ausgesetzt.

Alle Kohorten? Welche Kohorten besonders stark bzw. weniger stark?

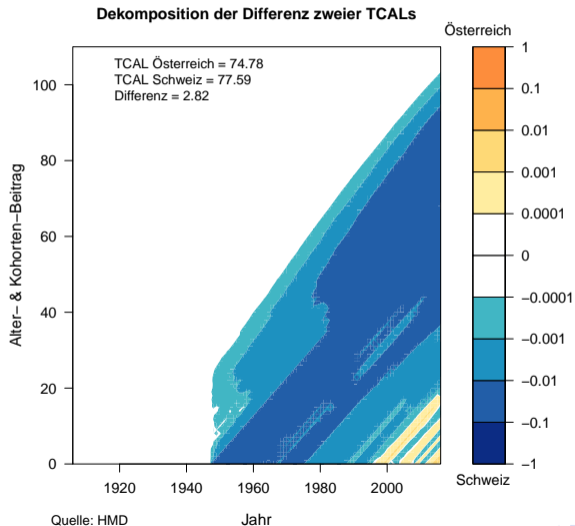
Dekomposition zweier CALs bestimmen

Figure: Der Beitrag einzelner Kohorten zu den Mortalitätsunterschieden zweier Bevölkerungen am Beispiel von Schweiz und Frankreich in 2016, Männer



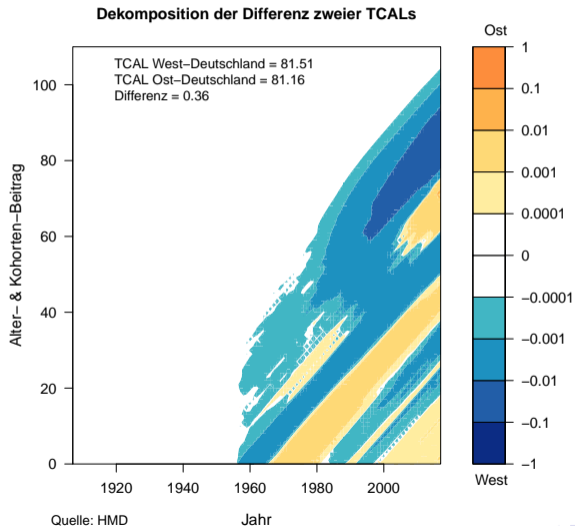
Für die Dekomposition ist keine komplette Zeitreihe notwendig → TCAL

Figure: TCAL 1947-2016, Männer



Exkurs: Deutschland Ost-West Unterschiede

Figure: TCAL 1956-2017, Frauen



Zusammenfassung

- Klassische Perioden-Indikatoren benötigen wenig Daten, sind für die meisten Bevölkerungen verfügbar und geben einen guten ersten Eindruck in die Überlebensverhältnisse einer Bevölkerung
- sie reichen jedoch nicht für eine detaillierte Analyse des Sterbegeschehens aus (können sogar verzerrt sein)
- Wenn ausreichend Daten vorhanden sind, sollten sie von Querschnitts-Kohorten-Maßen ergänzt werden
- sie haben den Vorteil, dass sie auf tatsächlichen Kohortendaten basieren, aber für die aktuelle Periode berechnet werden können



European Research Council
Established by the European Commission



This project has received funding from the European Research Council (ERC) under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (grant agreement No 725187).