

Zur Angemessenheit der Rententafel AVÖ 2005-R

Tourliche Überprüfung der österreichischen Rententafel

Reinhold Kainhofer

AVÖ Arbeitskreis Rechnungsgrundlagen

AVÖ Actuarial Modelling Club

Wien, 5. November 2019



Inhaltsverzeichnis

Struktur dieser Präsentation

1. Refresher zur Rententafel AVÖ 2005-R
2. Kontrolle der Angemessenheit der Rententafel AVÖ 2005-R
 - Vorliegendes Datenmaterial und Vergleichsbestände
 - Überprüfung der Basistafel (ohne Selektion)
 - Überprüfung der Selektionsfaktoren
 - Überprüfung der Trendfaktoren
3. Erstellung einer Referenztafel zum numerischen Vergleich
4. Angemessenheit der Unisex-Rententafel AVÖ 2005-R unisex
5. Zusammenfassung



Zur Erinnerung: die Rententafel AVÖ 2005-R

Kurzüberblick über die Tafel und deren Annahmen

1. Refresher zur Rententafel AVÖ 2005-R
2. Kontrolle der Angemessenheit der Rententafel AVÖ 2005-R
 - Vorliegendes Datenmaterial und Vergleichsbestände
 - Überprüfung der Basistafel (ohne Selektion)
 - Überprüfung der Selektionsfaktoren
 - Überprüfung der Trendfaktoren
3. Erstellung einer Referenztafel zum numerischen Vergleich
4. Angemessenheit der Unisex-Rententafel AVÖ 2005-R unisex
5. Zusammenfassung

Mathematische Form der AVÖ 2005-R [5]

Die einjährige Sterbewahrscheinlichkeit einer x -jährigen Person im Jahr t beträgt:

$$q_x(t) = \underbrace{\tilde{q}_x(2001)}_{= q_x^{\text{base}}(2001)} \cdot f_x^{\text{Sel}} e^{-G(t)\lambda_x} \quad (1)$$

mit

$$G(t) = t_{1/2} \arctan \left(\frac{t - 2001}{t_{1/2}} \right)$$

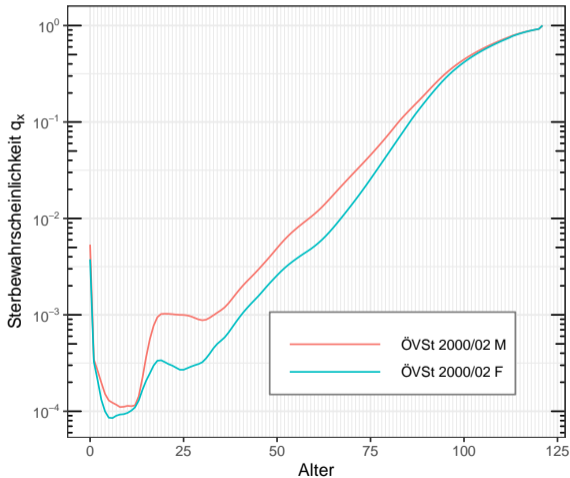
and $t_{1/2} = 100$. Die Basistafel $q_x^{\text{base}}(2001)$ und die Trendfaktoren λ_x sind in Tabellenform bereitgestellt.

- ▶ Ausgangspunkt ist die Bevölkerungssterbetafel (Volkszählung) 2000/01 der Statistik Austria
- ▶ Trendabschwächung ist optional und hat nur geringen Einfluss

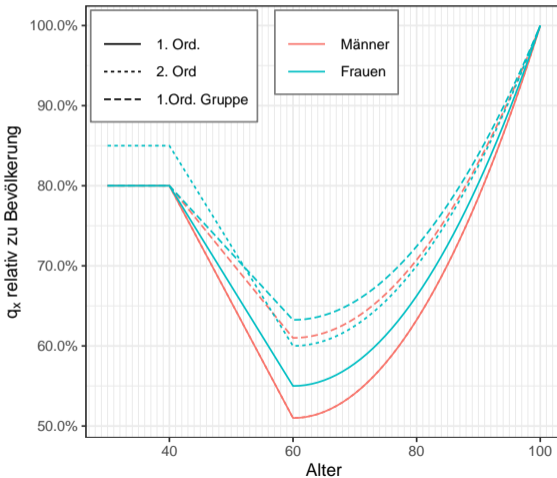
Die Komponenten der Tafel grafisch dargestellt

Basistafel (Bevölkerung), Selektionsfaktoren und Trend in Altersabhängigkeit

Basistafel Bevölkerungssterblichkeit 2001

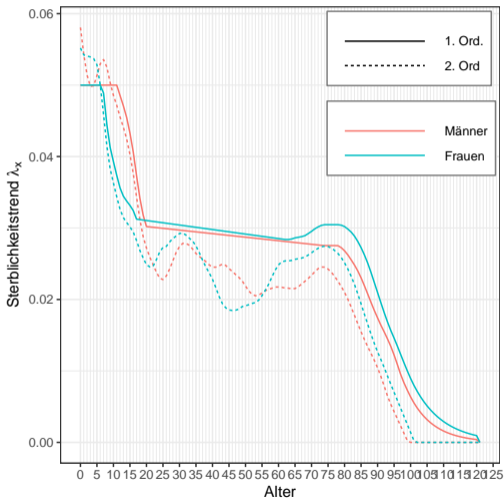


Selektionsfaktoren auf Bevölkerung 2001



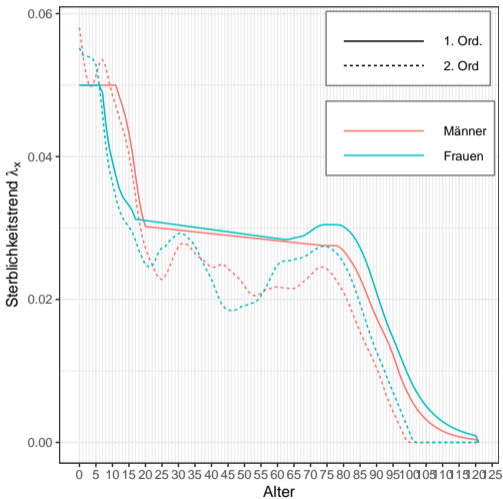
Die Komponenten der Tafel grafisch dargestellt (II)

Basistafel (Bevölkerung), Selektionsfaktoren und Trend in Altersabhängigkeit



Die Komponenten der Tafel grafisch dargestellt (II)

Basistafel (Bevölkerung), Selektionsfaktoren und Trend in Altersabhängigkeit

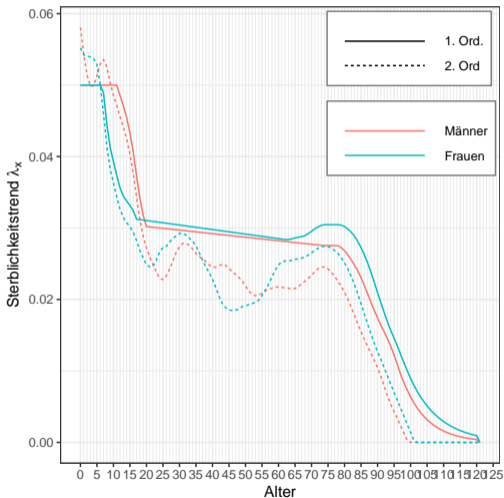


Unterschiede Einzel- und Gruppentafel:

- ▶ Geringere Selektion
- ▶ Identische Basissterblichkeit (vor Selektion), identer Trend

Die Komponenten der Tafel grafisch dargestellt (II)

Basistafel (Bevölkerung), Selektionsfaktoren und Trend in Altersabhängigkeit



Unterschiede Einzel- und Gruppentafel:

- ▶ Geringere Selektion
- ▶ Identische Basissterblichkeit (vor Selektion), identischer Trend

Unterschiede 1. und 2. Ordnung:

- ▶ Kein Unterschied in Basistafel
- ▶ Selektion für Frauen um 0.05 erhöht
- ▶ Trend monotonisiert
- ▶ Trendbuckel bei 75 Jahren um 5 Jahre verlängert
- ▶ Trendaufschlag +0.003 (entspricht ca. 10% Sicherheitsaufschlag in Basistafel, verlegt Sicherheit jedoch in Zukunft)



Zugrundeliegende Daten und Annahmen der Rententafel AVÖ 2005-R

Datenbasis:

- ▶ Bevölkerungsdaten (Volkszählungen, jährliche Sterblichkeit 1947–2002)

Datenbasis:

- ▶ Bevölkerungsdaten (Volkszählungen, jährliche Sterblichkeit 1947–2002)
- ▶ Deutsche Rententafel DAV 2004R inkl. Dokumentation und weiterführenden Untersuchungen (Datenbasis: Rückversicherungspools 1995-2002)
- ▶ Schweizer Rententafel 2000 inkl. Dokumentation (Datenbasis: Aufzeichnungen seit 1937)

Datenbasis:

- ▶ Bevölkerungsdaten (Volkszählungen, jährliche Sterblichkeit 1947–2002)
- ▶ Deutsche Rententafel DAV 2004R inkl. Dokumentation und weiterführenden Untersuchungen (Datenbasis: Rückversicherungspools 1995-2002)
- ▶ Schweizer Rententafel 2000 inkl. Dokumentation (Datenbasis: Aufzeichnungen seit 1937)

- ▶ KEINE Versichertendaten österreichischer Rentenversicherter
- ▶ KEINE Daten der Sozialversicherung (Selektion der gesetzlichen Pflichtversicherung!)

Datenbasis:

- ▶ Bevölkerungsdaten (Volkszählungen, jährliche Sterblichkeit 1947–2002)
- ▶ Deutsche Rententafel DAV 2004R inkl. Dokumentation und weiterführenden Untersuchungen (Datenbasis: Rückversicherungspools 1995–2002)
- ▶ Schweizer Rententafel 2000 inkl. Dokumentation (Datenbasis: Aufzeichnungen seit 1937)
- ▶ KEINE Versichertendaten österreichischer Rentenversicherter
- ▶ KEINE Daten der Sozialversicherung (Selektion der gesetzlichen Pflichtversicherung!)

Zugrundeliegende Annahmen:

- ▶ Basistafel ist Bevölkerungstafel 2001 mit Selektionsfaktoren
- ▶ Selektionsfaktoren aus Vergleich mit DAV 2004R und ASVG-Pensionisten (expert judgement!)
- ▶ Trend aus Bevölkerungsterblichkeit 1972–2002 ("Mittelfristtrend")
- ▶ Keine kurzfristige Trendabschwächung
 - ▶ Trendabschwächung der Tafel AVÖ 2005 ist nur sehr langfristig (Halbierung der Verbesserung in 100 Jahren) und hat geringe praktische Auswirkungen, gewährleistet jedoch eine Konvergenz der Sterblichkeiten zu Werten größer 0.

Überprüfung der Angemessenheit der Rententafel AVÖ 2005-R

Tourliche Überprüfung aller Komponenten / Annahmen der Rententafel

1. Refresher zur Rententafel AVÖ 2005-R
2. Kontrolle der Angemessenheit der Rententafel AVÖ 2005-R
 - Vorliegendes Datenmaterial und Vergleichsbestände
 - Überprüfung der Basistafel (ohne Selektion)
 - Überprüfung der Selektionsfaktoren
 - Überprüfung der Trendfaktoren
3. Erstellung einer Referenztafel zum numerischen Vergleich
4. Angemessenheit der Unisex-Rententafel AVÖ 2005-R unisex
5. Zusammenfassung

Bevölkerungsdaten:

- ▶ Bevölkerungssterbedaten (jährliche Exposure, Todesfälle, Sterblichkeiten) seit 1947 von der Statistik Austria [1]
- ▶ Volkszählungs-Sterbetafeln der Statistik Austria seit 1870, bis inkl. Zensus 2010/12 [2]
- ▶ Bevölkerungsprognose der Statistik Austria (mittl. Szenario) bis 2080

ASVG-Pflichtversicherung (1. Säule):

- ▶ Pensionstafel AVÖ 2018-P: Sterblichkeit der Bezieher von ASVG-Pensionen, Angestellte und Mischbestand aus Arbeiter und Angestellte [4]

Betriebliche Altersvorsorge (2. Säule):

- ▶ Gesamtbestandsabfrage der vier größten Pensionskassen durch den AVÖ-AK Rechnungsgrundlagen [4, Anhang B]

Versicherungsdaten (3. Säule und andere private Versicherungsarten):

- ▶ Auswertung des Gesamtbestands österreichischer Versicherungsunternehmen (FMA-Datenabfrage) [3]: Datenqualität nicht optimal, Rentenversicherungen können nicht identifiziert werden

- ▶ Die geschlechtsspezifischen Rententafeln bestehen aus jeweils **drei Komponenten**, die unabhängig von einander anhand aktuellster Daten überprüft werden:
 - ▶ **Basissterblichkeit der österreichischen Gesamtbevölkerung**
 - ▶ **Selektionsfaktoren** auf die Gesamtbevölkerung (altersabhängige, geringere Sterblichkeit der Rentenversicherten)
 - ▶ Jährliche **Sterblichkeitsverbesserung** (Trend) der Gesamtbevölkerung
 - ▶ (Trendabschwächung)
- ▶ Ableitung einer aktuellen Überprüfungstafel
 - ▶ Vergleich der Barwerte sof. beg. Leibrenten nach AVÖ 2005-R und der aktuellen Überprüfungstafel
- ▶ Angemessenheit der Unisex-Rententafel

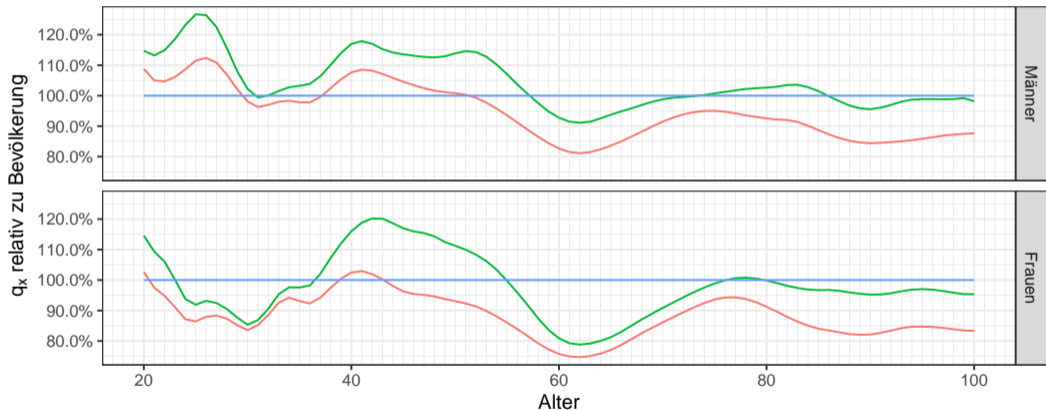
Subsection 2

Überprüfung der Basistafel (ohne Selektion)

Überprüfung der Basistafel (Bevölkerung ohne Selektion)

Vergleich Bevölkerungsterblichkeit mit Basistafel projiziert nach 2019

Vergleich Periodentafel 2019: AVÖ 2005-R (ohne Selektion) mit Bevölkerungsterblichkeit



— Rententafel AVÖ 2005-R
 — Rententafel AVÖ 2005-R, 2.Ord.
 — MCMC-Zerlegung Bevölkerungsterblichkeit



Überprüfung der Basistafel (Bevölkerung ohne Selektion)

Vergleich Bevölkerungssterblichkeit mit Basistafel projiziert nach 2019

- ▶ Sterblichkeit 2. Ordnung entspricht ab Alter 65 bzw. 75 relativ gut der Gesamtbevölkerung
- ▶ Im Altersbereich 35–55 Jahre (Aufschubzeit!) ist Rententafel 2. Ordnung deutlich über Bevölkerung, Tafel 1. Ordnung in etwa bei Bevölkerung

Überprüfung der Basistafel (Bevölkerung ohne Selektion)

Vergleich Bevölkerungsterblichkeit mit Basistafel projiziert nach 2019

- ▶ Sterblichkeit 2. Ordnung entspricht ab Alter 65 bzw. 75 relativ gut der Gesamtbevölkerung
- ▶ Im Altersbereich 35–55 Jahre (Aufschubzeit!) ist Rententafel 2. Ordnung deutlich über Bevölkerung, Tafel 1. Ordnung in etwa bei Bevölkerung
- ▶ Barwerte von Leibrenten nach der Basistafel (Periodentafel 2019 ohne Trend und ohne Selektion) unterscheiden sich nur gering (2. Ordnung) bzw. haben Sicherheitspolster von 1%–6% aufgebaut (1. Ordnung) im Vergleich zur Bevölkerungstafel:

Alter	AVÖ 2005-R M	AVÖ 2005-R M 2. Ord.	AVÖ 2005-R F	AVÖ 2005-R F 2. Ord.
20	101.5%	99.8%	101.9%	100.5%
30	101.8%	99.9%	102.2%	100.6%
40	102.3%	99.9%	102.7%	100.7%
50	103.1%	100.1%	103.4%	101.1%
60	104.0%	100.5%	104.2%	101.5%
70	104.3%	99.8%	105.0%	101.0%
80	107.2%	99.9%	108.3%	101.6%

Überprüfung der Basistafel (Bevölkerung ohne Selektion)

Vergleich Bevölkerungsterblichkeit mit Basistafel projiziert nach 2019

- ▶ Sterblichkeit 2. Ordnung entspricht ab Alter 65 bzw. 75 relativ gut der Gesamtbevölkerung
- ▶ Im Altersbereich 35–55 Jahre (Aufschubzeit!) ist Rententafel 2. Ordnung deutlich über Bevölkerung, Tafel 1. Ordnung in etwa bei Bevölkerung
- ▶ Barwerte von Leibrenten nach der Basistafel (Periodentafel 2019 ohne Trend und ohne Selektion) unterscheiden sich nur gering (2. Ordnung) bzw. haben Sicherheitspolster von 1%–6% aufgebaut (1. Ordnung) im Vergleich zur Bevölkerungstafel:

Alter	AVÖ 2005-R M	AVÖ 2005-R M 2. Ord.	AVÖ 2005-R F	AVÖ 2005-R F 2. Ord.
20	101.5%	99.8%	101.9%	100.5%
30	101.8%	99.9%	102.2%	100.6%
40	102.3%	99.9%	102.7%	100.7%
50	103.1%	100.1%	103.4%	101.1%
60	104.0%	100.5%	104.2%	101.5%
70	104.3%	99.8%	105.0%	101.0%
80	107.2%	99.9%	108.3%	101.6%

Fazit zur Basistafel

Tafel 1. Ordnung hat bereits Sicherheiten im Vergleich zur Bevölkerung aufgebaut, Tafel 2. Ordnung ohne Selektion entspricht in der liquiden Phase etwa der Bevölkerung ⇒ **Basistafel nicht unangemessen bzw. unsicher.**

Subsection 3

Überprüfung der Selektionsfaktoren



Überprüfung der Selektionsfaktoren

Vergleich Bevölkerung mit ASVG-Pensionisten, Pensionskassen und VU-Beständen

Selektionsfaktoren beschreiben geringere Sterblichkeit der Rentenversicherten im Vergleich zur Bevölkerung (individuelle und soziale Selektion); Wegen fehlender Bestandsdaten direkte Untersuchung nicht möglich

Selektionsfaktoren beschreiben geringere Sterblichkeit der Rentenversicherten im Vergleich zur Bevölkerung (individuelle und soziale Selektion); Wegen fehlender Bestandsdaten direkte Untersuchung nicht möglich

Vergleichsbestände zur Kontrolle der Selektionsfaktoren:

- ▶ **ASVG-Pensionsbezieher** (Pensionistensterblichkeit der Pensionstafel AVÖ 2018-P):
 - ▶ Soziale Selektion tw. über Angestelltenbestand vs. Mischbestand (\approx Gesamtbevölkerung)
 - ▶ Individuelle Selektion zum Teil über Aktivensterblichkeit (d.h. Alterspensionsbezieher waren bei Pensionsantritt nicht invalid)

Selektionsfaktoren beschreiben geringere Sterblichkeit der Rentenversicherten im Vergleich zur Bevölkerung (individuelle und soziale Selektion); Wegen fehlender Bestandsdaten direkte Untersuchung nicht möglich

Vergleichsbestände zur Kontrolle der Selektionsfaktoren:

- ▶ **ASVG-Pensionsbezieher** (Pensionistensterblichkeit der Pensionstafel AVÖ 2018-P):
 - ▶ Soziale Selektion tw. über Angestelltenbestand vs. Mischbestand (\approx Gesamtbevölkerung)
 - ▶ Individuelle Selektion zum Teil über Aktivensterblichkeit (d.h. Alterspensionsbezieher waren bei Pensionsantritt nicht invalid)
- ▶ **Pensionskassenbestände** (Datenabfrage des AK Rechnungsgrundlagen 2010-2016):
 - ▶ Soziale Selektion zum Teil über Existenz des PK-Vertrags
 - ▶ Individuelle Selektion nicht abgedeckt
 - ▶ Vergleichsbestand für Gruppentafel der AVÖ 2005-R

Selektionsfaktoren beschreiben geringere Sterblichkeit der Rentenversicherten im Vergleich zur Bevölkerung (individuelle und soziale Selektion); Wegen fehlender Bestandsdaten direkte Untersuchung nicht möglich

Vergleichsbestände zur Kontrolle der Selektionsfaktoren:

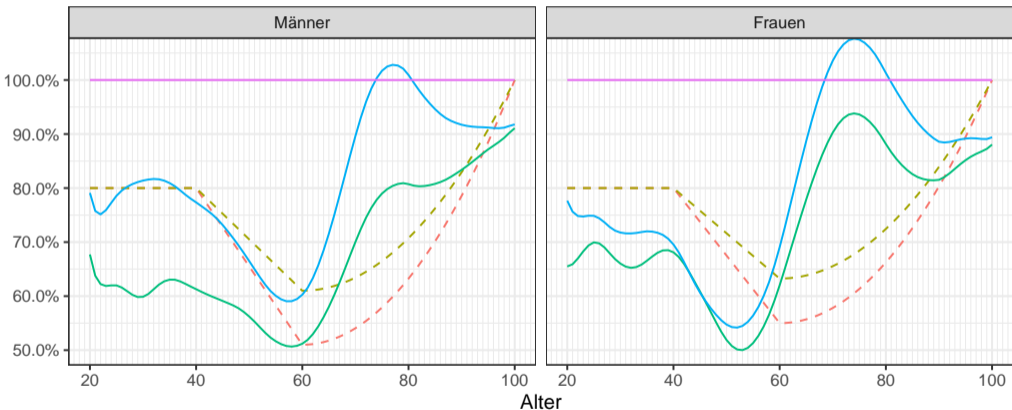
- ▶ **ASVG-Pensionsbezieher** (Pensionistensterblichkeit der Pensionstafel AVÖ 2018-P):
 - ▶ Soziale Selektion tw. über Angestelltenbestand vs. Mischbestand (\approx Gesamtbevölkerung)
 - ▶ Individuelle Selektion zum Teil über Aktivensterblichkeit (d.h. Alterspensionsbezieher waren bei Pensionsantritt nicht invalid)
- ▶ **Pensionskassenbestände** (Datenabfrage des AK Rechnungsgrundlagen 2010-2016):
 - ▶ Soziale Selektion zum Teil über Existenz des PK-Vertrags
 - ▶ Individuelle Selektion nicht abgedeckt
 - ▶ Vergleichsbestand für Gruppentafel der AVÖ 2005-R
- ▶ **Versichertenbestände** (Gesamtbestandsabfrage 2012–2016):
 - ▶ Soziale Selektion
 - ▶ jedoch Rentenversicherungsverträge nicht identifiziert und damit mit anderen Risiken überlagert
 - ▶ Datenprobleme v.a. im Bereich der liquiden Phase

Überprüfung der Selektionsfaktoren

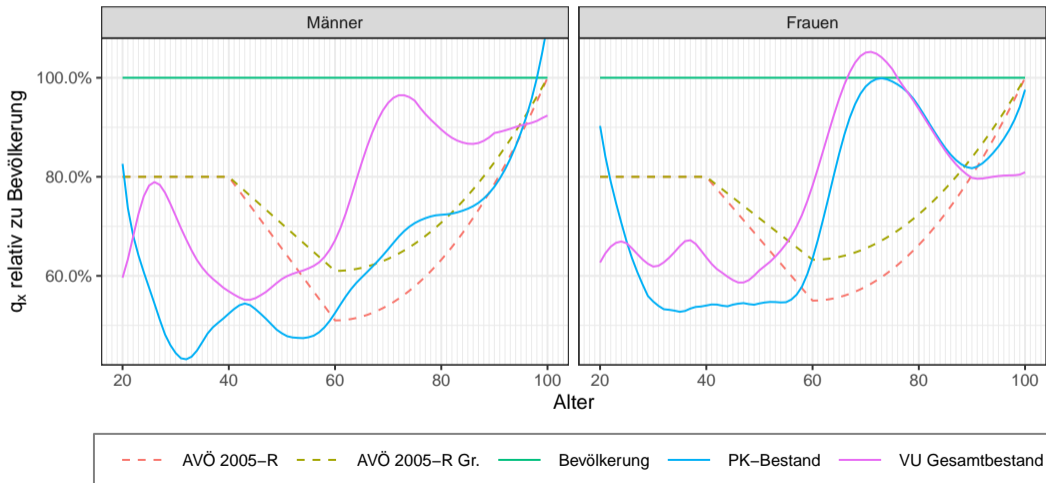
Vergleich Bevölkerung mit ASVG-Pensionisten (Pensionstafel AVÖ 2018-P)

Sterbewahrscheinlichkeit q_x relativ zu Bevölkerung

Selektionsfaktoren der Pensionstafeln AVÖ 2018-P zum Basisjahr 2008



Selektionsfaktoren der PK-/VU-Bestände zum Basisjahr 2013/14



- ▶ VU Gesamtbestand nicht repräsentativ für liquide Renten, da wegen Datenproblemen die prämienfreien Verträge (v.a. ab Alter 80) ausgeschieden werden mussten.
- ▶ Alle Vergleichsbestände zum Pensionsantritt mit ähnlichen Selektionseffekten!
- ▶ Frauen haben in liquider Phase deutlich geringere Selektionseffekte
- ▶ Selektion in der Aufschiebzeit (bis Alter 55) deutlich größer als in AVÖ 2005-R \Rightarrow Sicherheit aufgrund des Ablebensrisikos durch Prämienrückgewähr (plus evt. Zuschlag) in Aufschiebzeit
- ▶ PK-Bestand bei Männern in etwa wie AVÖ 2005-R Gruppe
- ▶ Pensionstafel AVÖ 2018-P zum Pensionsantritt mit ähnlichen Selektionseffekten wie AVÖ 2005-R, größte Selektion bei Frauen im Alter 55 (AVÖ 2005-R: 60)
- ▶ Selektion der Pensionstafel AVÖ 2018-P nach dem Pensionsalter deutlich geringer (fehlende individuelle Selektion durch Rentenwahl)
- ▶ Selektion der Männer AVÖ 2018-P Mischbestand stimmt sehr gut mit der Aufschiebzeit der Rententafel überein

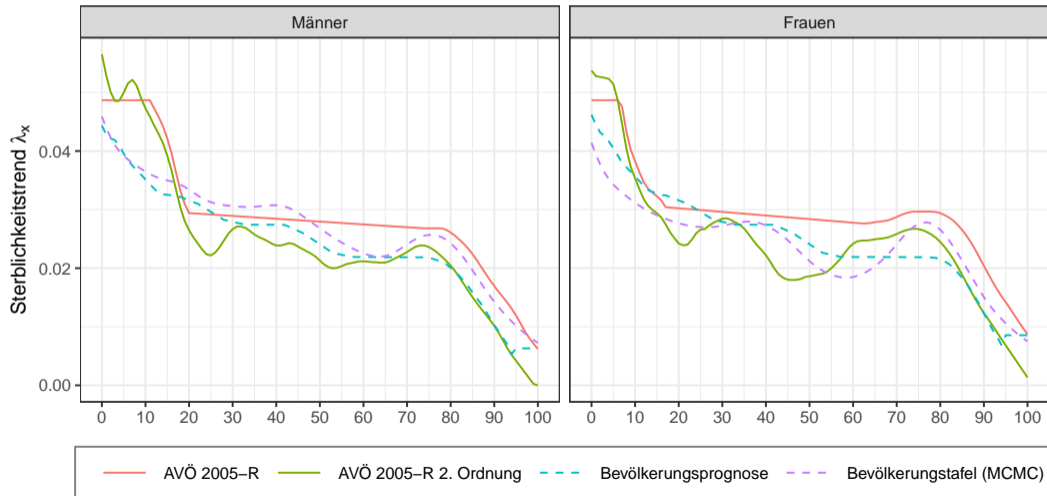
Fazit zu den Selektionseffekten

- ▶ Um das Pensionsalter werden in allen Beständen (mit jeweils unterschiedlichen Charakteristika) ähnliche Selektionseffekte beobachtet, nach dem Pensionsantritt jedoch deutlich geringere Selektionseffekte als in AVÖ 2005-R angenommen.
- ▶ In der Aufschubzeit höhere Selektion beobachtet.
- ▶ ⇒ Sowohl in Aufschub- als auch in Rentenbezugsphase ausreichend Spielraum enthalten, um die in den Vergleichsbeständen nicht abgedeckten Effekte zu berücksichtigen.
 - ▶ Frauen weisen in Rentenbezugsphase durchgehend relative geringe Selektionseffekte zur Bevölkerung auf!
- ▶ **Keine Hinweise erkennbar, dass Selektionseffekte nicht angemessen wären.** Eine Bestätigung der Selektion ist jedoch mangels Bestandsdaten nach wie vor nicht möglich.

Subsection 4

Überprüfung der Trendfaktoren

Trendvergleich AVÖ 2005-R mit aktuellem Bevölkerungstrend (2018)



- ▶ Aktuelle Bevölkerungstrend aus Herleitung der Pensionstafel AVÖ 2018-P [4]
- ▶ Trend 2. Ordnung meist leicht unter tatsächlichem Trend
- ▶ Trend 1. Ordnung noch immer deutlich über beobachtetem Trend
- ▶ Angenommene Verschiebung des Trendbuckels bei Alter 75 um 5 Jahre ist zum Großteil (v.a. bei Männern) eingetroffen
- ▶ Bevölkerungsprognose der Statistik Austria legt niedrigeren Trend zu Grunde als beobachtet

- ▶ Aktuelle Bevölkerungstrend aus Herleitung der Pensionstafel AVÖ 2018-P [4]
- ▶ Trend 2. Ordnung meist leicht unter tatsächlichem Trend
- ▶ Trend 1. Ordnung noch immer deutlich über beobachtetem Trend
- ▶ Angenommene Verschiebung des Trendbuckels bei Alter 75 um 5 Jahre ist zum Großteil (v.a. bei Männern) eingetroffen
- ▶ Bevölkerungsprognose der Statistik Austria legt niedrigeren Trend zu Grunde als beobachtet

Fazit zum Trend

- ▶ Insgesamt leichter Rückgang der Sicherheiten im Trend (1. Ordnung), da vermutete Effekte tatsächlich eingetreten sind, jedoch Trend 1. Ordnung ab Alter 50 durchgehend über beobachtetem Trend \Rightarrow noch ausreichend sicher.
- ▶ Trend 2. Ordnung größtenteils unter beobachtetem Trend

Trendabschwächung wurde für Pensionstafel AVÖ 2018-P untersucht: Geringere Abschwächung (200 Jahre) beobachtet!



Vergleichsrechnung mit aktueller Überprüfungstafel

Überprüfungstafeln mit aktuellen Beobachtungen zum Vergleich

1. Refresher zur Rententafel AVÖ 2005-R
2. Kontrolle der Angemessenheit der Rententafel AVÖ 2005-R
 - Vorliegendes Datenmaterial und Vergleichsbestände
 - Überprüfung der Basistafel (ohne Selektion)
 - Überprüfung der Selektionsfaktoren
 - Überprüfung der Trendfaktoren
3. Erstellung einer Referenztafel zum numerischen Vergleich
4. Angemessenheit der Unisex-Rententafel AVÖ 2005-R unisex
5. Zusammenfassung

Ableitung einer Überprüfungstafel nach aktuellem Stand:

- ▶ Basistafel (ohne Selektionseffekt): Periodentafel 2019 der österreichischen Bevölkerung
- ▶ Selektionsfaktoren unverändert von Tafel AVÖ 2005-R
- ▶ Bevölkerungstrend 1980–2016 (aus Pensionstafel AVÖ 2018-P)
 - ▶ Für Überprüfungstafel 1. Ordnung additiver Sicherheitsaufschlag von 0.003; monotonisiert
 - ▶ Verlängerung des Trendbuckels bei Männern um 3 Jahre und bei Frauen 2 Jahre
 - ▶ Trendabschwächung auf 200 Jahre verlängert
- ▶ Weiterhin kein Abschlag für Schwankungsrisiko.

Ableitung einer Überprüfungstafel nach aktuellem Stand:

- ▶ Basistafel (ohne Selektionseffekt): Periodentafel 2019 der österreichischen Bevölkerung
- ▶ Selektionsfaktoren unverändert von Tafel AVÖ 2005-R
- ▶ Bevölkerungstrend 1980–2016 (aus Pensionstafel AVÖ 2018-P)
 - ▶ Für Überprüfungstafel 1. Ordnung additiver Sicherheitsaufschlag von 0.003; monotonisiert
 - ▶ Verlängerung des Trendbuckels bei Männern um 3 Jahre und bei Frauen 2 Jahre
 - ▶ Trendabschwächung auf 200 Jahre verlängert
- ▶ Weiterhin kein Abschlag für Schwankungsrisiko.

Barwerte sof. beg. Leibrenten nach Überprüfungstafel zeigen im Vergleich zur Rententafel AVÖ 2005-R ein ähnliches Bild, wie in Deutschland bei der Überprüfung der DAV 2004R:

- ▶ Barwert für Alter 60 / 65 geht aktuell um ca. 1-3% zurück
- ▶ Barwert in 10 Jahren entspricht sehr gut dem Wert der AVÖ 2005-R
- ▶ Barwerte für höhere Alter (=Reserven für liquide Renten) gehen deutlich stärker zurück, für geringe Alter steigt Barwert leicht
- ▶ Barwerte nach Tafel 2. Ordnung steigen im Vergleich zur AVÖ 2005-R. Dies deutet darauf hin, dass die Tafel 2. Ordnung die aktuelle Entwicklung nicht zur Gänze beschreiben kann, die Sicherheiten in der Tafel 1. Ordnung sollten dies jedoch kompensieren.

Vergleichsrechnung mit aktueller Überprüfungstafel

Barwerte sof. beg. LR (0%) nach AVÖ 2005-R und aktueller Überprüfungstafel

Jahr	Alter	Männer				Frauen			
		AVÖ 2005-R		Ü2019		AVÖ 2005-R		Ü2019	
		1.Ord.	2.Ord.	1.Ord.	2.Ord.	1.Ord.	2.Ord.	1.Ord.	2.Ord.
2019	30	62.65	95.5%	102.0%	98.9%	65.84	95.5%	100.5%	97.7%
	40	51.77	95.1%	101.4%	98.2%	55.04	95.0%	99.8%	97.1%
	50	41.02	94.6%	100.5%	97.4%	44.27	94.5%	99.0%	96.3%
	55	35.76	94.4%	99.9%	96.9%	38.93	94.2%	98.4%	95.9%
	60	30.55	94.2%	99.3%	96.4%	33.58	93.9%	97.8%	95.4%
	65	25.42	93.9%	98.8%	96.1%	28.26	93.4%	97.3%	95.0%
	75	15.91	92.7%	97.1%	94.8%	18.02	91.9%	95.5%	93.5%
	85	8.21	90.9%	92.8%	91.2%	9.31	89.5%	91.2%	89.9%
2029	30	63.65	95.3%	102.9%	99.3%	66.64	95.3%	101.1%	98.0%
	40	52.92	94.7%	102.4%	98.6%	55.97	94.7%	100.6%	97.3%
	50	42.28	94.1%	101.7%	97.7%	45.33	94.1%	99.8%	96.5%
	55	37.04	93.7%	101.2%	97.2%	40.03	93.7%	99.3%	96.0%
	60	31.85	93.4%	100.8%	96.7%	34.73	93.3%	98.8%	95.5%
	65	26.71	92.9%	100.4%	96.4%	29.44	92.6%	98.3%	95.0%
	75	17.05	91.1%	99.1%	94.9%	19.18	90.6%	96.6%	93.2%
	85	8.93	88.0%	95.7%	91.0%	10.15	86.9%	92.7%	88.9%



Angemessenheit der Unisex-Rententafel AVÖ 2005-R unisex

1. Refresher zur Rententafel AVÖ 2005-R
2. Kontrolle der Angemessenheit der Rententafel AVÖ 2005-R
 - Vorliegendes Datenmaterial und Vergleichsbestände
 - Überprüfung der Basistafel (ohne Selektion)
 - Überprüfung der Selektionsfaktoren
 - Überprüfung der Trendfaktoren
3. Erstellung einer Referenztafel zum numerischen Vergleich
4. Angemessenheit der Unisex-Rententafel AVÖ 2005-R unisex
5. Zusammenfassung



Angemessenheit der Unisex-Rententafel AVÖ 2005-R unisex

Angemessenheit der geschlechtsspezifischen Tafeln ist auf Unisex-Tafel umzulegen

- ▶ Herleitung der AVÖ 2005-R unisex [6] ist keine eigenständige Ableitung, sondern nur Mischung der Männer- und Frauen-Tafel der AVÖ 2005-R.
- ▶ Mischverhältnis anfangs 30:70, verschiebt sich nach dem verbleibenden Bestand immer weiter Richtung Frauen.



Angemessenheit der Unisex-Rententafel AVÖ 2005-R unisex

Angemessenheit der geschlechtsspezifischen Tafeln ist auf Unisex-Tafel umzulegen

- ▶ Herleitung der AVÖ 2005-R unisex [6] ist keine eigenständige Ableitung, sondern nur Mischung der Männer- und Frauen-Tafel der AVÖ 2005-R.
- ▶ Mischverhältnis anfangs 30:70, verschiebt sich nach dem verbleibenden Bestand immer weiter Richtung Frauen.
- ▶ Mischverhältnis nicht aus Daten abgeleitet, sondern für ausreichende Sicherheiten ausgewählt.
- ▶ Argumentation zum Mischverhältnis nach wie vor gültig, zusätzliche Argumentation über potentielle Trendverstärkung jedoch nicht mehr zutreffend \Rightarrow Annahme eher vorsichtig!

Angemessenheit der Unisex-Rententafel

Da das Mischverhältnis aus aktuariellen Sicherheitsgedanken mit 30:70 gewählt wurde und die entsprechende Argumentation durchaus noch gültig ist, kann die Kontrolle der Angemessenheit von den geschlechtsspezifischen Tafeln unmittelbar auf die Unisex-Tafel übertragen werden.



Fazit

1. Refresher zur Rententafel AVÖ 2005-R
2. Kontrolle der Angemessenheit der Rententafel AVÖ 2005-R
 - Vorliegendes Datenmaterial und Vergleichsbestände
 - Überprüfung der Basistafel (ohne Selektion)
 - Überprüfung der Selektionsfaktoren
 - Überprüfung der Trendfaktoren
3. Erstellung einer Referenztafel zum numerischen Vergleich
4. Angemessenheit der Unisex-Rententafel AVÖ 2005-R unisex
5. Zusammenfassung

Ergebnis der Kontrolle der Angemessenheit

Die geschlechtsspezifischen Rententafeln AVÖ 2005-R wurden für alle drei zugrundeliegenden Komponenten

- ▶ Basistafel der Bevölkerungssterblichkeit,
- ▶ Selektionsfaktoren auf Bevölkerungssterblichkeit und
- ▶ Trendfaktoren zur Sterblichkeitsverbesserung

einer Plausibilitätsprüfung im Vergleich zu sämtlichen zur Verfügung stehenden Referenzbeständen unterworfen.

Ergebnis der Kontrolle der Angemessenheit

Die geschlechtsspezifischen Rententafeln AVÖ 2005-R wurden für alle drei zugrundeliegenden Komponenten

- ▶ Basistafel der Bevölkerungssterblichkeit,
- ▶ Selektionsfaktoren auf Bevölkerungssterblichkeit und
- ▶ Trendfaktoren zur Sterblichkeitsverbesserung

einer Plausibilitätsprüfung im Vergleich zu sämtlichen zur Verfügung stehenden Referenzbeständen unterworfen. Dabei wurde in **keiner der Komponenten eine grobe Unplausibilität oder Fehlentwicklung** in Abweichung von den Annahmen der Rententafel festgestellt.

Ergebnis der Kontrolle der Angemessenheit

Die geschlechtsspezifischen Rententafeln AVÖ 2005-R wurden für alle drei zugrundeliegenden Komponenten

- ▶ Basistafel der Bevölkerungssterblichkeit,
- ▶ Selektionsfaktoren auf Bevölkerungssterblichkeit und
- ▶ Trendfaktoren zur Sterblichkeitsverbesserung

einer Plausibilitätsprüfung im Vergleich zu sämtlichen zur Verfügung stehenden Referenzbeständen unterworfen. Dabei wurde in **keiner der Komponenten eine grobe Unplausibilität oder Fehlentwicklung** in Abweichung von den Annahmen der Rententafel festgestellt. Vergleichsrechnungen zeigen, dass eine aktuelle Erstellung zu **vergleichbaren Barwerten** führt wie die Tafel AVÖ 2005-R.

Ergebnis der Kontrolle der Angemessenheit

Die geschlechtsspezifischen Rententafeln AVÖ 2005-R wurden für alle drei zugrundeliegenden Komponenten

- ▶ Basistafel der Bevölkerungssterblichkeit,
- ▶ Selektionsfaktoren auf Bevölkerungssterblichkeit und
- ▶ Trendfaktoren zur Sterblichkeitsverbesserung

einer Plausibilitätsprüfung im Vergleich zu sämtlichen zur Verfügung stehenden Referenzbeständen unterworfen. Dabei wurde in **keiner der Komponenten eine grobe Unplausibilität oder Fehlentwicklung** in Abweichung von den Annahmen der Rententafel festgestellt. Vergleichsrechnungen zeigen, dass eine aktuelle Erstellung zu **vergleichbaren Barwerten** führt wie die Tafel AVÖ 2005-R. **Daher spricht aus aktueller Sicht nichts gegen die weitere Anwendung der Rententafel AVÖ 2005-R [5] für private Rentenversicherungen in Österreich.**

Ergebnis der Kontrolle der Angemessenheit

Die geschlechtsspezifischen Rententafeln AVÖ 2005-R wurden für alle drei zugrundeliegenden Komponenten

- ▶ Basistafel der Bevölkerungssterblichkeit,
- ▶ Selektionsfaktoren auf Bevölkerungssterblichkeit und
- ▶ Trendfaktoren zur Sterblichkeitsverbesserung

einer Plausibilitätsprüfung im Vergleich zu sämtlichen zur Verfügung stehenden Referenzbeständen unterworfen. Dabei wurde in **keiner der Komponenten eine grobe Unplausibilität oder Fehlentwicklung** in Abweichung von den Annahmen der Rententafel festgestellt. Vergleichsrechnungen zeigen, dass eine aktuelle Erstellung zu **vergleichbaren Barwerten** führt wie die Tafel AVÖ 2005-R. **Daher spricht aus aktueller Sicht nichts gegen die weitere Anwendung der Rententafel AVÖ 2005-R [5] für private Rentenversicherungen in Österreich.**

Ableitung aus tatsächlichen Rentenversicherungsbeständen ist nach wie vor nicht möglich. Rententafel enthält keinen Sicherheitsabschlag für stochastische Schwankungsrisiken (stark von Portfoliogröße abhängig). Allerdings haben sich bereits kleine Sicherheiten seit der Tafelerstellung gebildet.

-  Statistik Austria. *Bevölkerungsstand und Todesfälle Österreich, 1947–2016*. Daten pro Kalenderjahr und Geschlecht.
-  Statistik Austria. *Sterbetafeln 1868/71 bis 2010/12 nach dem Geschlecht*. URL: http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_NATIVE_FILE&dDocName=022541.
-  Guido Christoph Friesacher, Thomas Spanniger, and Reinhold Kainhofer. *Gesamtbestandstafel – Lebensversicherungsbestand in Österreich von 2012 bis 2016*. Dokumentation der Datenauswertung. Oktober 2019. Aktuarvereinigung Österreichs (AVÖ), Arbeitskreis Rechnungsgrundlagen.
-  Reinhold Kainhofer, Jonas Hirz, and Alexander Schubert. *AVÖ 2018-P: Rechnungsgrundlagen für die Pensionsversicherung*. Dokumentation der Pensionstafel. 30. August 2018. Aktuarvereinigung Österreichs (AVÖ), Arbeitskreis Rechnungsgrundlagen. URL: <https://oefdv.avoe.at/download/3025/>.
-  Reinhold Kainhofer, Uwe Schmock, and Martin Predota. "The New Austrian Annuity Valuation Table AVÖ 2005R". In: *Mitteilungen der Aktuarvereinigung Österreichs* 13 (2006), pp. 55–136.
-  Aktuarvereinigung Österreichs. *Konstruktion der Unisex-Rententafel AVÖ 2005 R unisex*. Tech. rep. zum Download verfügbar auf der Homepage der Aktuarvereinigung Österreichs (AVÖ). 2012. URL: <https://avoe.at/rechnungsgrundlagen/versicherungen/>.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Noch Fragen



Dr. Reinhold Kainhofer
Leiter AVÖ-AK Rechnungsgrundlagen

Aktuarvereinigung Österreichs (AVÖ)
Schwarzenbergplatz 7
1030 Wien

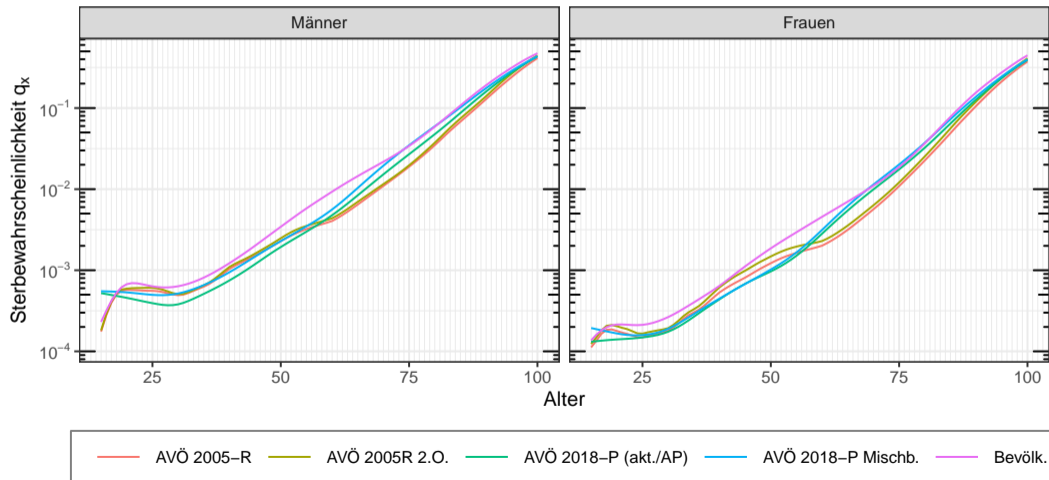
reinhold@kainhofer.com
www.avoe.at



AKTUARVEREINIGUNG
ÖSTERREICHS (AVÖ)

BACKUP-FOLIEN

Vergleich Periodentafel 2013: AVÖ 2005-R, AVÖ 2018-P und Bevölkerung



Vergleich Periodentafel 2013: AVÖ 2005-R, Bevölkerung und PK-/VU-Bestände

