

# Chancen und Herausforderungen beim Management biometrischer Risiken

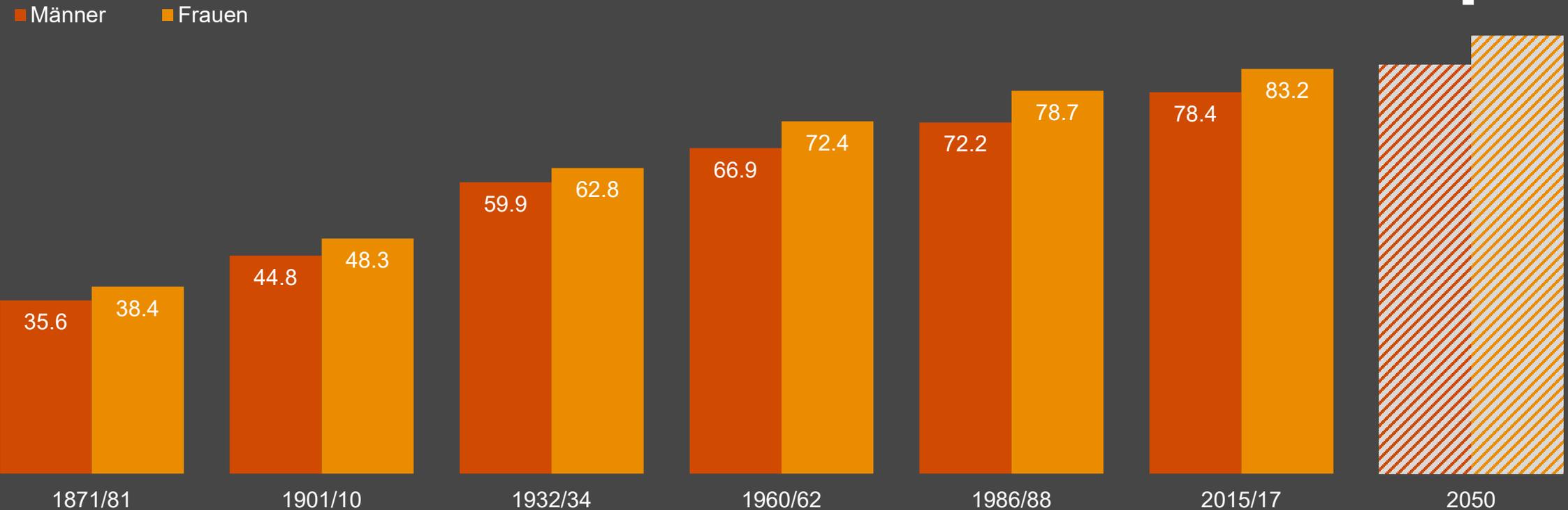
Präsentation von PwC  
qx-Club in Düsseldorf im Dezember 2019



1

Motivation

# Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland getrennt nach Geschlecht



Quelle: Statistisches Bundesamt

Wird die Lebenserwartung bei  
Geburt von Frauen in Deutschland  
**im Jahr 2050** die Grenze von  
90 Jahren überschritten haben?



**Nein, die Lebenserwartung wird  $< 90$  Jahre sein.**



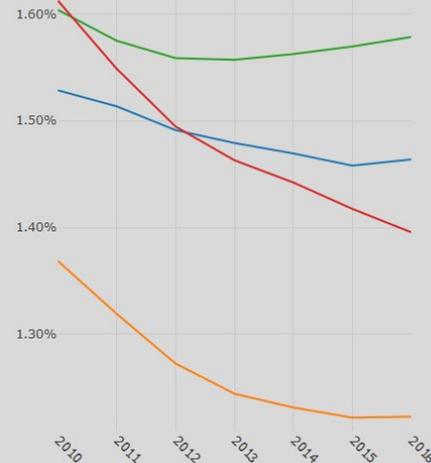
**Ja, die Lebenserwartung wird  $\geq 90$  Jahre sein.**

# Entwicklung der Sterblichkeit

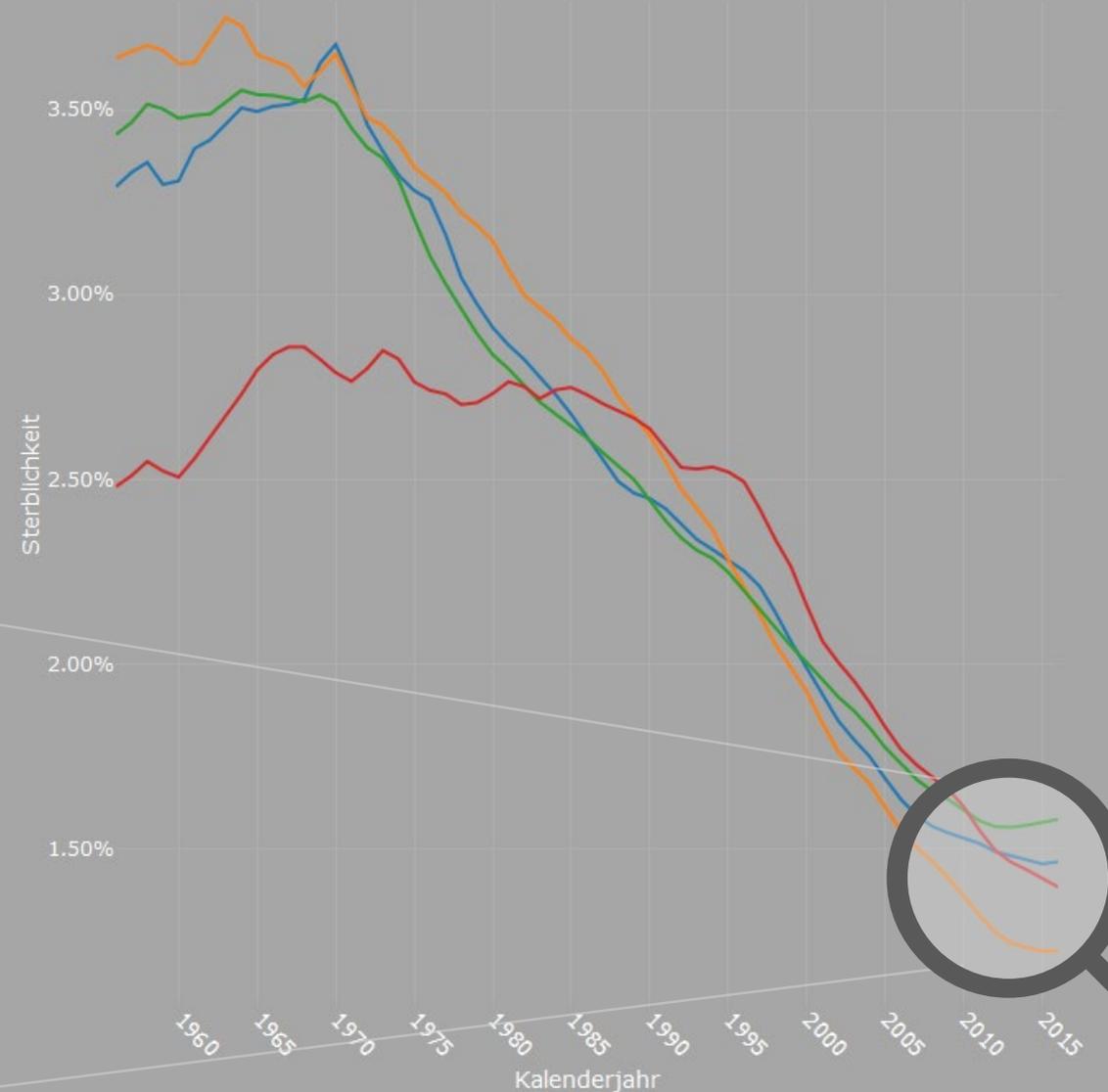
- Die Sterblichkeitsrate ist in den westlichen Ländern in den letzten Jahrzehnten stark gesunken.
- Die Langlebigkeit nimmt zu. Die durchschnittliche Lebenserwartung eines Neugeborenen steigt von Jahr zu Jahr weiter an.

In den letzten Jahren ist eine **Trendumkehr** zu beobachten:

Die Sterblichkeit nimmt langsamer ab und stabilisiert sich. In manchen Ländern (z.B. **USA**) nimmt sie sogar wieder zu.



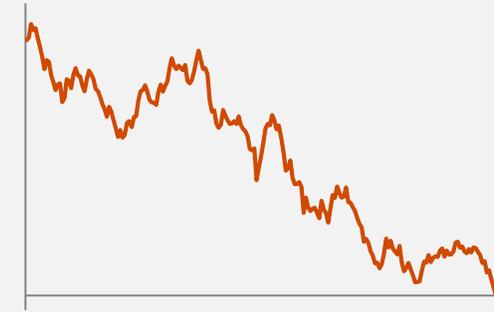
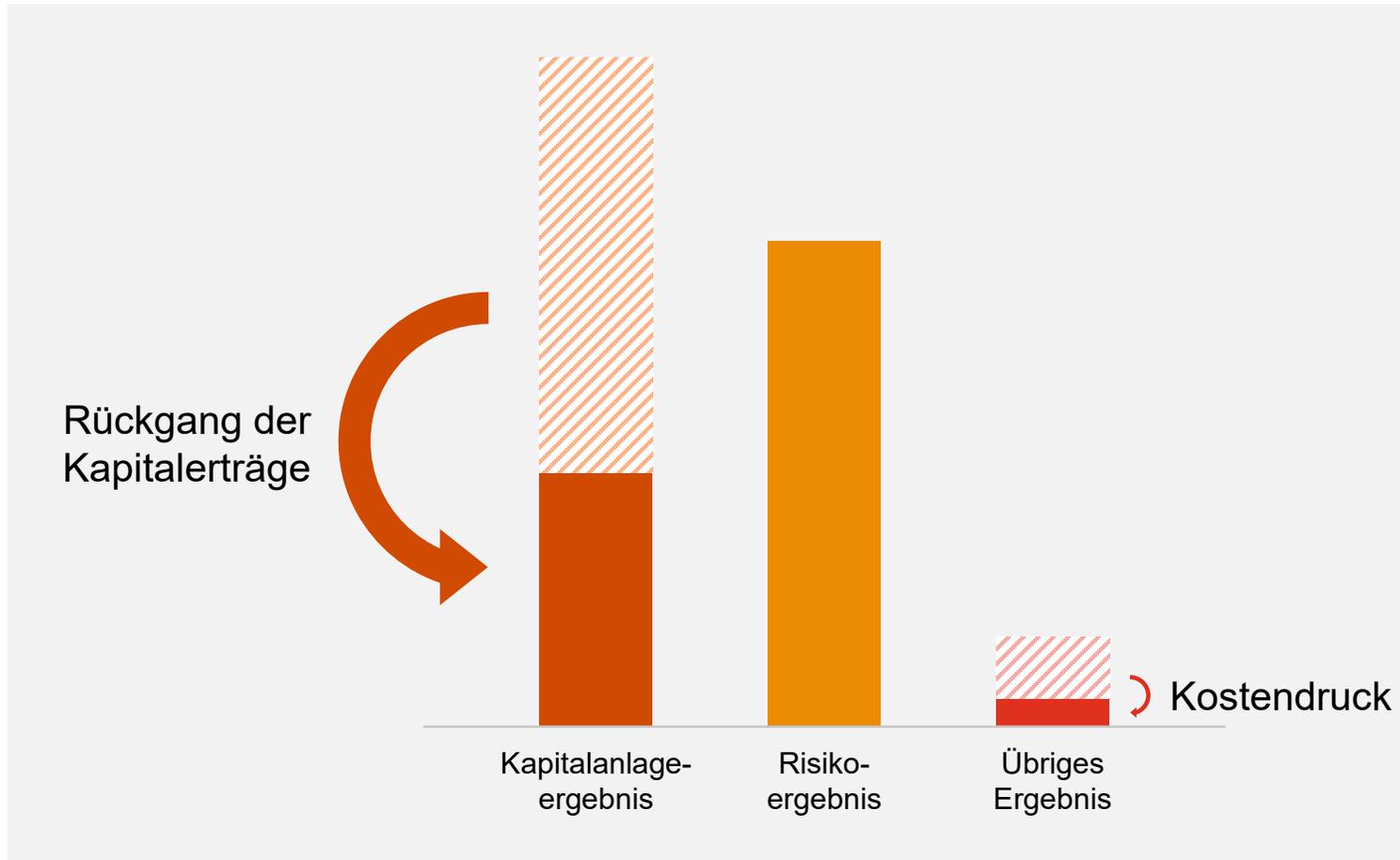
Sterblichkeitsrate bei Männern zwischen 60-69 Jahren



— DE — UK — USA — DNK  
Quelle: Human Mortality Data Base, [www.mortality.org](http://www.mortality.org)

# Entwicklung der Ergebnisquellen

## Beispiel eines typischen Lebensversicherers



In Zeiten der anhaltenden Niedrigzinsphase gewinnt das **Risikoergebnis** immer mehr an Bedeutung.





Sollten biometrische  
Risiken genauer  
untersucht werden?

2

Einflussfaktoren  
der Sterblichkeit

# Vielfältige Einflüsse

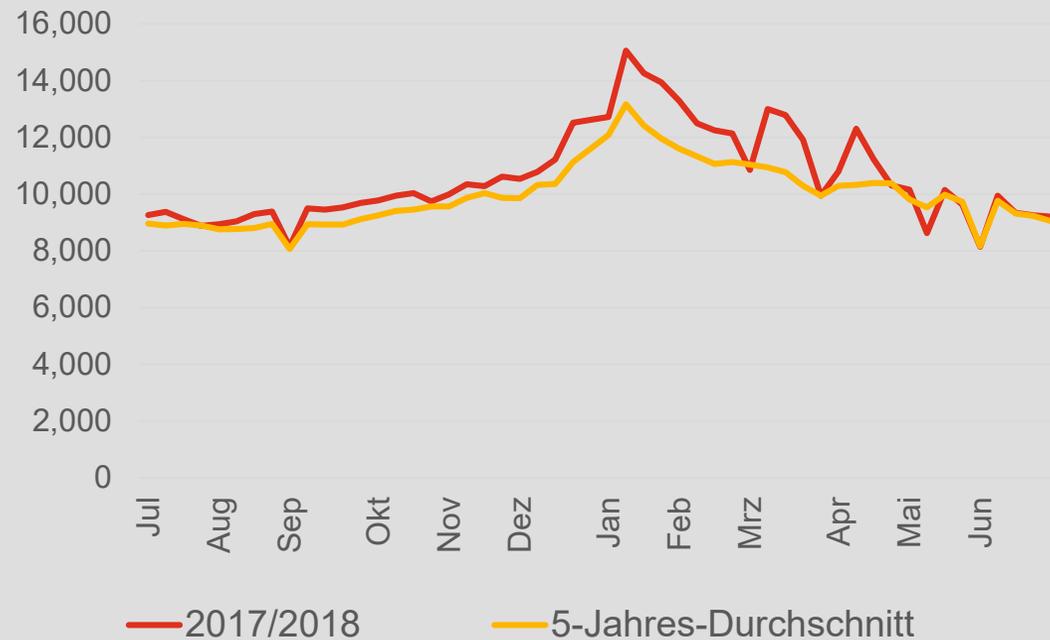
## Aktuelle und mögliche zukünftige Treiber



# Treiber Wetter & Klima

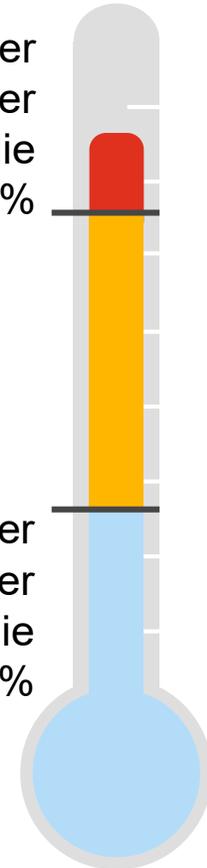
## Analyse der Todeszahlen in UK

Wöchentliche Tote in UK



Pro 1°C-Überschreitung einer (historischen) Obergrenze der Temperaturen steigt die Sterblichkeit um etwa 2,1%

Pro 1°C-Unterschreitung einer (historischen) Untergrenze der Temperaturen steigt die Sterblichkeit um etwa 2%

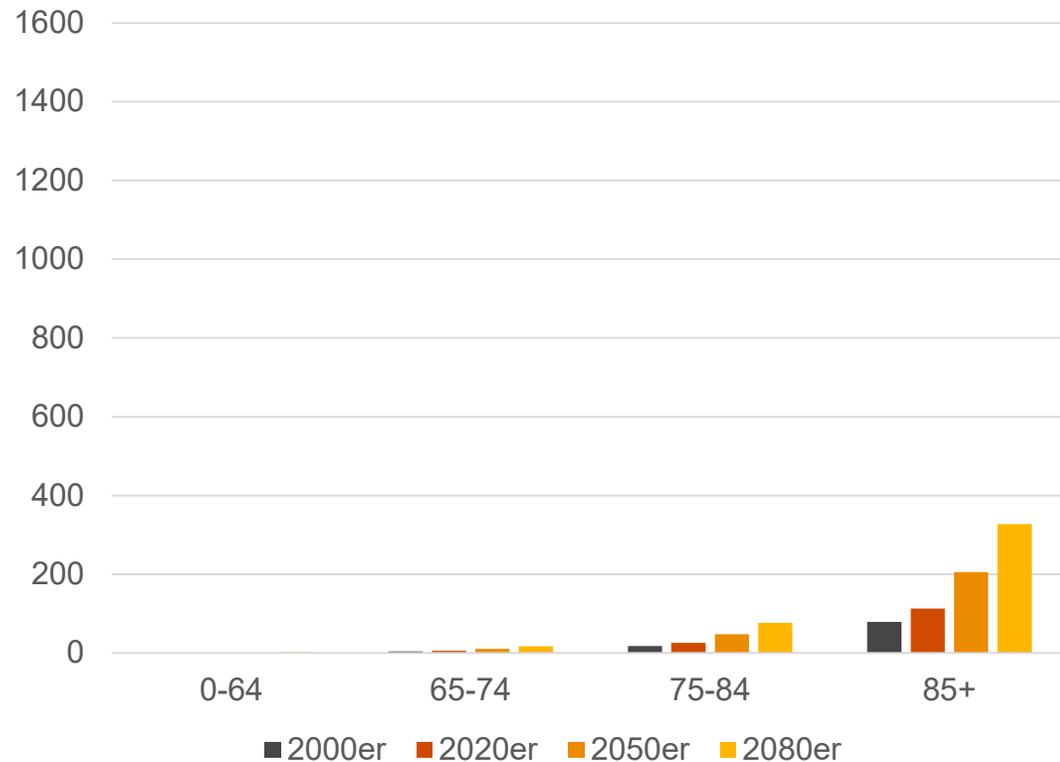


Quelle: Hajat, S. et al., *Climate change effects on human health: Projections of temperature-related mortality for the UK during the 2020s, 2050s and 2080s*, Februar 2014

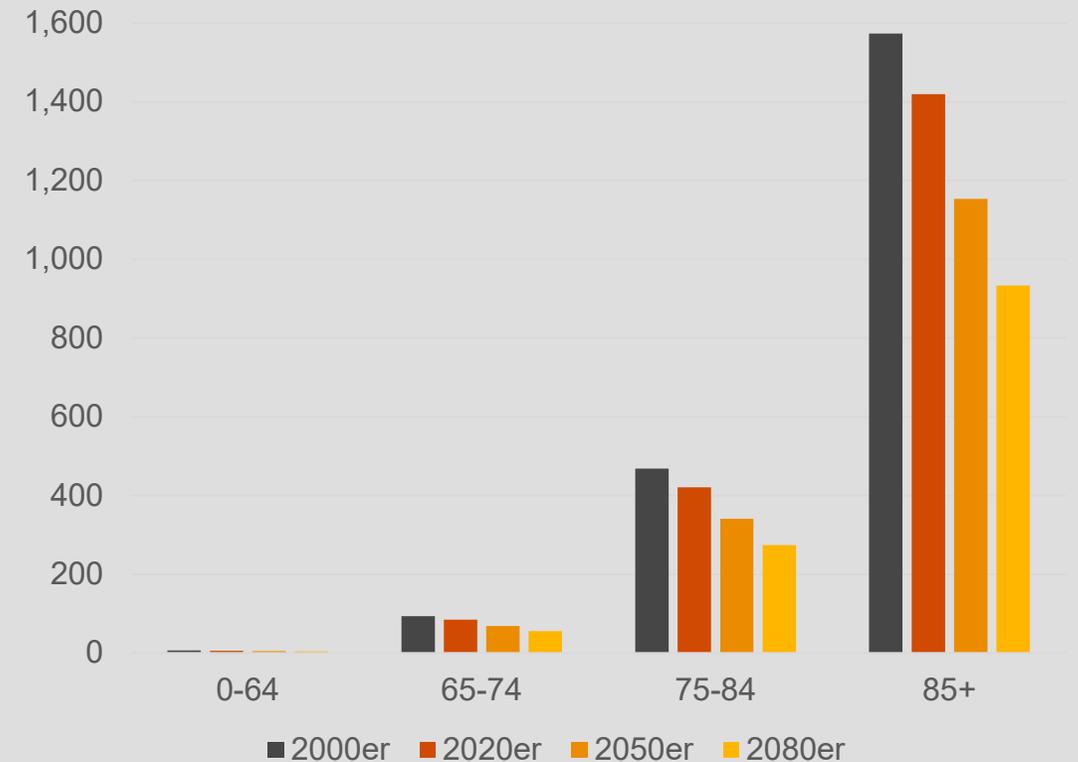
# Treiber Klima

## Ein Blick in die Zukunft

### Hitzetote / 100.000 Einwohner



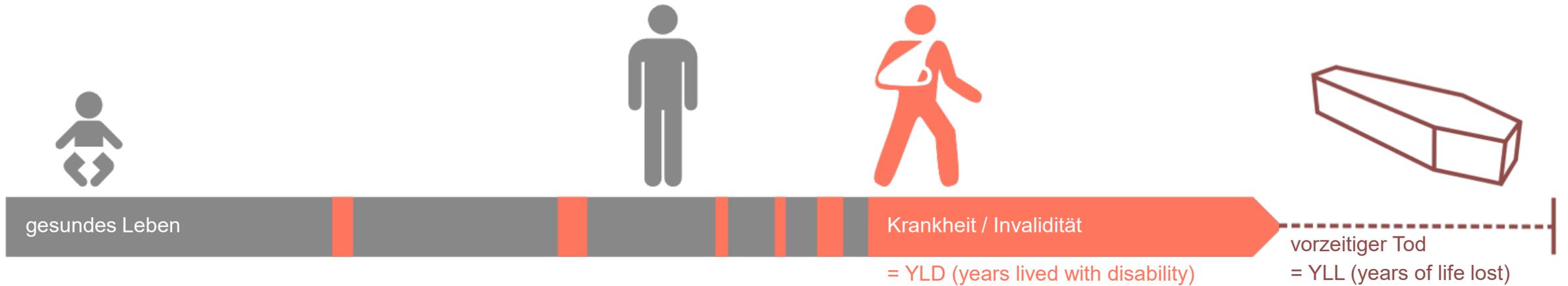
### Kältetote / 100.000 Einwohner



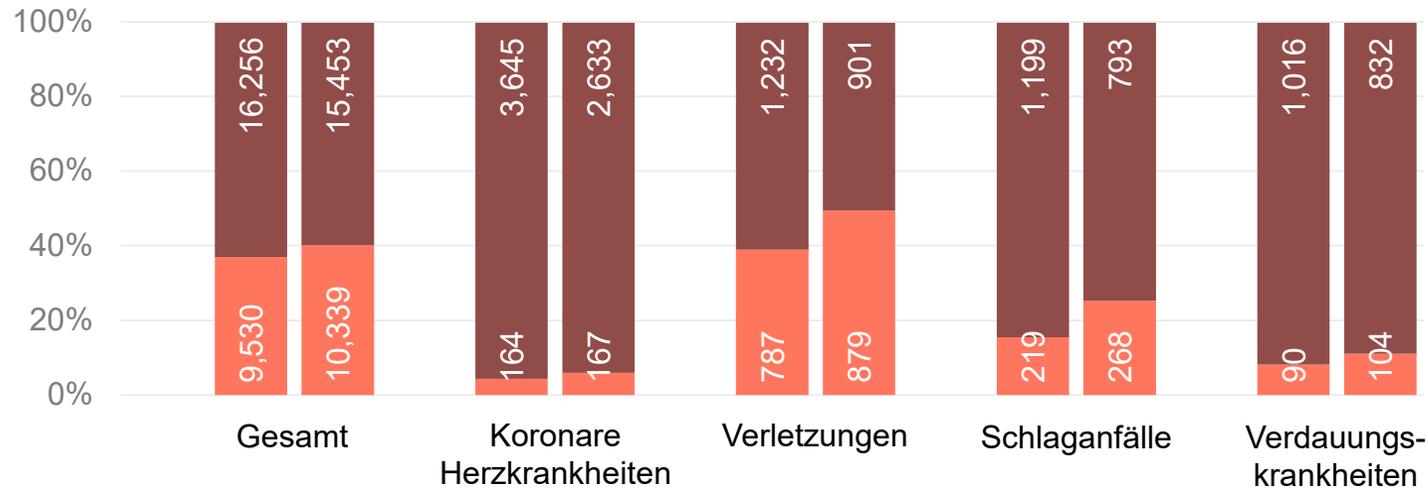
Quelle: Hajat, S. et al., *Climate change effects on human health: Projections of temperature-related mortality for the UK during the 2020s, 2050s and 2080s*, Februar 2014

# Treiber Medizin

## Auswirkungen auf den Lebensverlauf bei Krankheit / Invalidität



Verhältnis **YLD** zu **YLL** (Werte in Tausend) in Deutschland im Jahr 2000 (links) und 2016 (rechts)



**i** mit der medizinischen Entwicklung steigt die bedingte Lebenserwartung bei Krankheit / Invalidität

Quelle: World Health Organization & <https://ai-strategies.org/metric/disability-adjusted-life-years-daly>

# Treiber Medizin

## Geschlechterungleichheit

Es herrscht ein starkes **Ungleichgewicht in den Forschungsdaten** der letzten Jahrzehnte, da Frauen seltener an klinischen Studien teilnehmen.

Fehlende Betrachtung, wie sich „männliche“ Krankheiten auf Frauen auswirken, führt zu **Medikamenten, deren Wirkung vermutlich geschlechtsabhängig ist** (z.B. bei den ersten HIV-Medikamenten).

Krankheiten werden bei Frauen **häufiger als psychosomatisch bedingt eingestuft**, wodurch sie eine angemessene Behandlung erst verspätet erhalten.



78,7

**4,6** Jahre

83,3

70,2

**2,8** Jahre

73,0



Geschlechterunterschied der **gesamten Lebenserwartung** bei Geburt in Deutschland (2016)

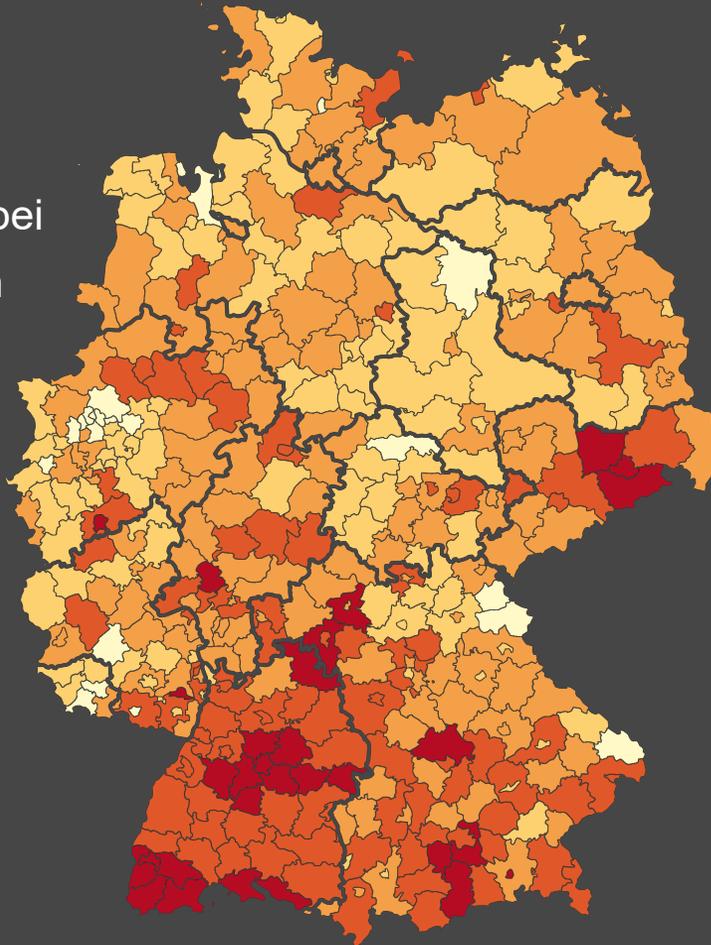
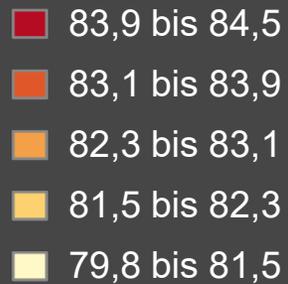
Geschlechterunterschied der **gesunden Lebenserwartung** bei Geburt in Deutschland (2016)

Quelle: World Health Organization (<http://apps.who.int/gho/data/view.main.SDG2016LEXv?lang=en>) & <https://www.raconteur.net/healthcare/female-health-bias>

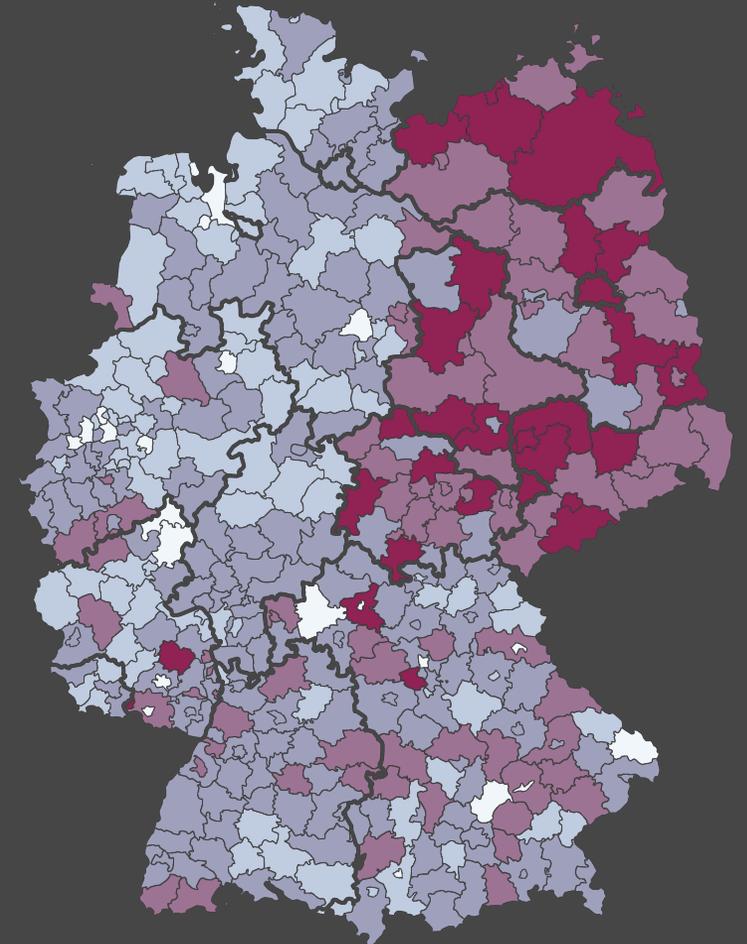
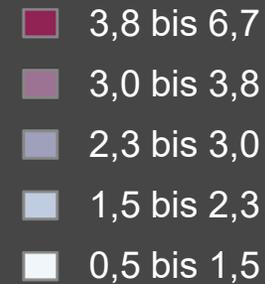
# Treiber Regionen

## Unterschiedliche Entwicklungen in den 396 Kreisen Deutschlands

Lebenserwartung bei  
Geburt von Frauen  
in 2009/2011



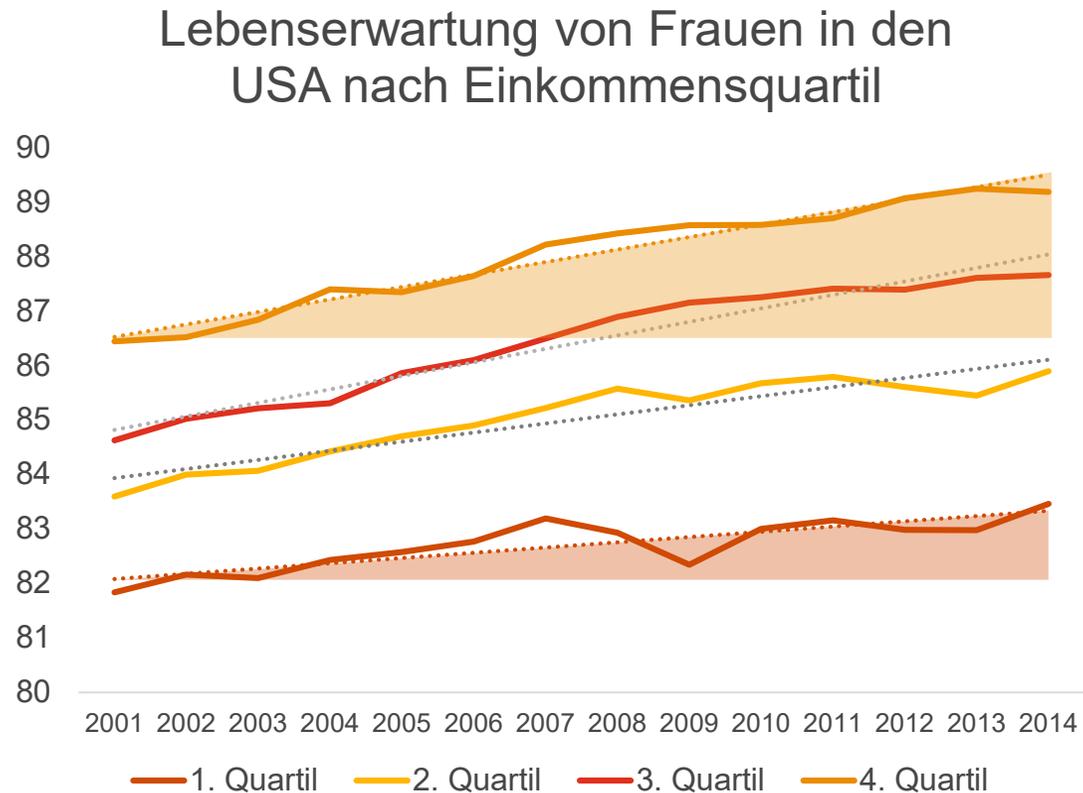
Anstieg in Jahren  
von 1995/1997  
bis 2009/2011



Quelle: Statistische Ämter des Bundes & [https://www.demogr.mpg.de/en/news\\_press/news/press/from\\_east\\_west\\_divide\\_to\\_patchwork\\_quilt\\_4281.htm](https://www.demogr.mpg.de/en/news_press/news/press/from_east_west_divide_to_patchwork_quilt_4281.htm)

# Treiber Sozioökonomie

## Differenzen zwischen Einkommensklassen in den USA



**Nicht nur das Sterblichkeitsniveau sondern auch der Trend unterscheiden sich!**

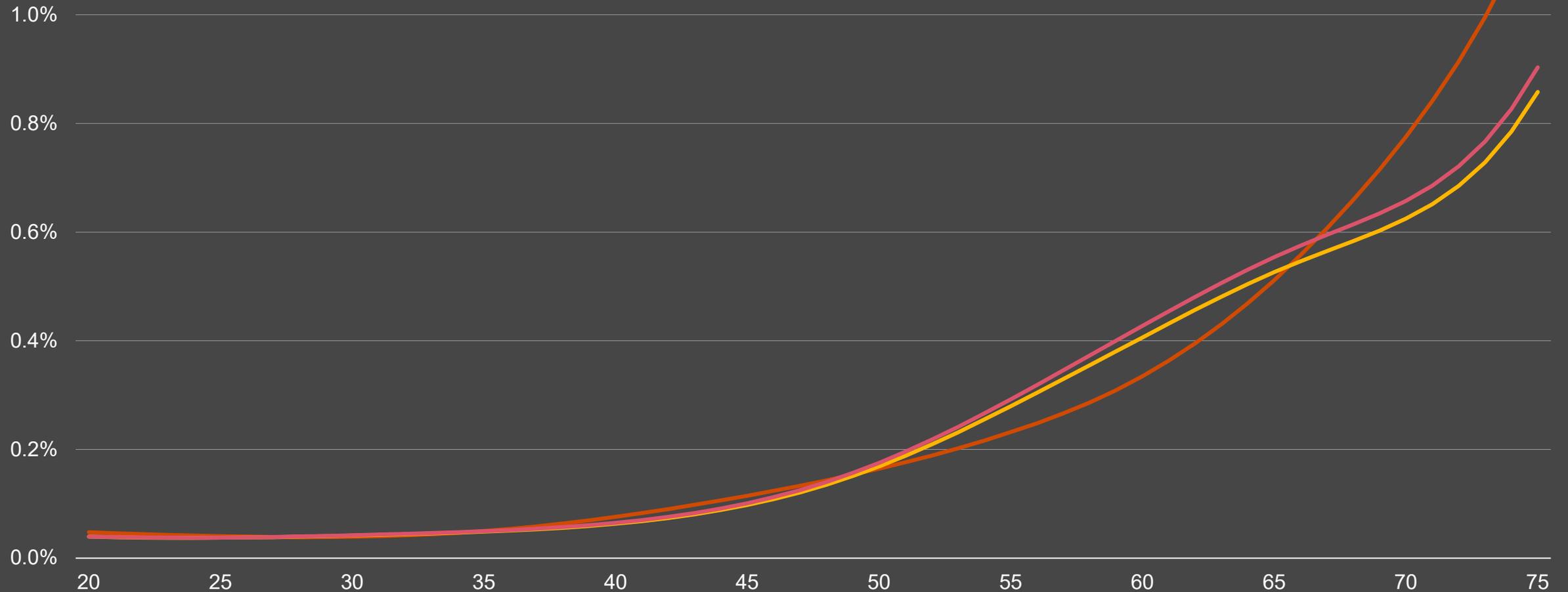
- Die Lebenserwartung des einkommensstärksten Quartils der Bevölkerung ist in den Jahren 2001 bis 2014 um fast **12 Wochen jährlich** gestiegen.
- Die Lebenserwartung des einkommensschwächsten Quartils der Bevölkerung ist hingegen um lediglich **5 Wochen jährlich** gestiegen.

➤ **Eine Trendumkehr ist auf den einkommensschwachen Bevölkerungsanteil zurückzuführen.**

Quelle: [healthinequality.org](http://healthinequality.org)

# Berücksichtigung des sozioökonomischen Faktors (SF) am Beispiel der Heubeck-Richttafeln

Sterbewahrscheinlichkeiten eines 1999 geborenen Mannes im Alter  $x$  gemäß — RT 2005 G — RT 2018 G (mit SF) — RT 2018 G (ohne SF)

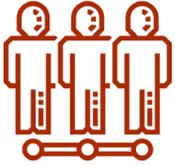


Quelle: <https://www.heubeck-richttafeln.de/> & [https://aktuar.de/unsere-themen/fachgrundsaeetze-oeffentlich/2018-11-27\\_Ergebnisbericht\\_Anwendbarkeit\\_Heubeck-Richttafeln\\_RT2018G.pdf](https://aktuar.de/unsere-themen/fachgrundsaeetze-oeffentlich/2018-11-27_Ergebnisbericht_Anwendbarkeit_Heubeck-Richttafeln_RT2018G.pdf)

# 3

Praktische  
Anwendung

# Bedeutung für Lebensversicherer & Pensionseinrichtungen



## Demographische Entwicklung und verändertes Kundenverhalten

- Zunehmende Bedeutung von Rentenversicherungsprodukten
- Vermehrter Übergang von Ansparphase zu Auszahlungsphase
- Rückgang der Kapitalwahlquoten und entsprechend zunehmende Verrentung

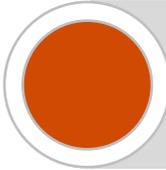


## Zusätzliche äußere Einflussfaktoren

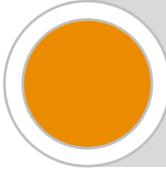
- Steigende Bedeutung bzw. politischer Wille zur privaten Vorsorge
- Schwieriges Kapitalmarktumfeld aufgrund anhaltender Niedrigzinsphase
- Trend zur Individualisierung

➤ **Analyse des bestehenden Portfolios und Entwicklung moderner Versicherungslösungen**

# Bestandsmonitoring



**Fokussierung auf eigenen Versicherungsbestand** unter Berücksichtigung der individuellen Produktlandschaft



Untersuchung von Fragestellungen zu den produktabhängigen Themen **Bewertung, Ertragskraft und Risikosituation**



Ableiten von strategischen Handlungsfeldern und anschließende **Entwicklung geeigneter Maßnahmen** zur Verbesserung der



produktspezifischen Ertragssituation



unternehmenseigenen Risiko- und Solvabilitätssituation

# Datenmanagement und -analyse

**Datenverfügbarkeit**  
zentral für die Bewertung

**Anreicherung der Daten** durch  
externe Quellen wie Rückversicherer  
oder Bevölkerungsdaten zur  
**Ermittlung von Trends**

**Identifizierung weiterer  
Risikofaktoren über GLMs**  
(z.B. Aufschläge für Risikoklassen  
wie Berufsgruppen etc.)

Aufgrund der Bestandsgröße, Restriktionen  
in der Datenspeicherung u.v.m. ist der  
**Datenumfang häufig nicht ausreichend**

Insbesondere **Probleme bei hohen Altern**  
sowie **starke Abhängigkeit der Güte**  
einzelner Modelle vom Datenumfang

# Asset-Liability-Management



**Auswirkung auf die Höhe und Laufzeit der Verbindlichkeiten des Versicherungsportfolios**



**Steuerung der Kapitalanlage zur Reduzierung von Wiederanlagerisiken bzw. Garantierisiken**



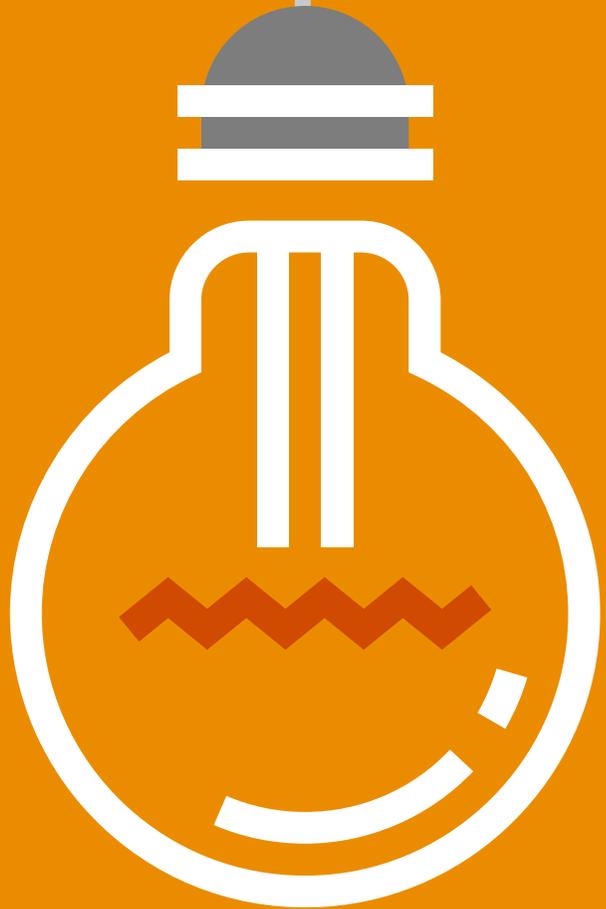
**Finanz- und Bilanzmanagement mittels Einführung neuer Rückversicherungslösungen**



**Erfordernis zur Beobachtung der „Duration GAP“**



# Biometrische Risikoanalyse



## Einbettung der biometrischen Analyse in ORSA / ORA

1-Jahres-Betrachtung  
gemäß Solvency II

VS

Berücksichtigung  
langfristiger Trends



**Festlegung einer Strategie zum  
Umgang mit dem Risiko**



**Vermeidung**



**Interne Akzeptanz**



**Klassische Rückversicherung**



**Alternativer Risikotransfer**

# Produktentwicklung



## Neue und weiterentwickelte Produktarten

- Renten mit alternativem Rentenübergang
- Renten mit alternativer Rentenbezugsphase
- Dread-Disease-/Grundfähigkeitsversicherung
- Lebenszyklusprodukte
- Ermittlung von Risikoauf-/abschlägen



## Überschussdifferenzierung bei reduzierten Garantien



## Profit-Testing



Verstärkte Analyse in  
der Produktentwicklung

# Vielen Dank

pwc.de

**Tilmann Schmidt**  
Senior Manager, Aktuar DAV  
Actuarial Services

Bernhard-Wicki-Straße 8  
80636 München  
+49 89 5790 6122  
+ 49 151 6245 9356  
tilmann.schmidt@pwc.com

[linkedin.com/in/tilmann-schmidt](https://www.linkedin.com/in/tilmann-schmidt)  
[xing.com/profile/Tilmann\\_Schmidt](https://www.xing.com/profile/Tilmann_Schmidt)



Die PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft bekennt sich zu den PwC- Ethikgrundsätzen (zugänglich in deutscher Sprache über [www.pwc.de/de/ethikcode](http://www.pwc.de/de/ethikcode)) und zu den Zehn Prinzipien des UN Global Compact (zugänglich in deutscher und englischer Sprache über [www.globalcompact.de](http://www.globalcompact.de)).

© Dezember 2019 PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft. Alle Rechte vorbehalten. „PwC“ bezeichnet in diesem Dokument die PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, die eine Mitgliedsgesellschaft der PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL) ist. Jede der Mitgliedsgesellschaften der PwCIL ist eine rechtlich selbstständige Gesellschaft.