

Tönnies T, Hoyer A, Brinks R

Institut für Biometrie und Epidemiologie, Deutsches Diabetes-Zentrum, Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Hintergrund

Bisherige Prognosen zur Fallzahl des Typ 2 Diabetes (T2D) in Deutschland sind auf bestimmte Altersbereiche oder Routinedaten einzelner Krankenkassen beschränkt. In der vorliegenden Arbeit werden Prognosen zur Entwicklung der T2D-Fallzahlen für Deutschland zwischen 2015 und 2040 vorgenommen, die erstmals Daten aller gesetzlich Versicherten und derzeit für Deutschland verfügbare Daten zur Prävalenz, Inzidenz- und Mortalitätsrate berücksichtigen.

Methodik

Basierend auf Daten von 65 Mio. Versicherten der Gesetzlichen Krankenversicherung aus dem Jahr 2010 werden altersspezifische Prävalenzen¹ auf die vom Statistischen Bundesamt prognostizierte Bevölkerungsstruktur² zwischen 2015 und 2040 übertragen (Tab. 1, Szenario 1). Um die mögliche zeitliche Entwicklung der Mortalitäts- und Inzidenzrate (*IR*) in den Prävalenzprognosen zu berücksichtigen, werden zusätzlich verschiedene Szenarien simuliert (Tab. 1, Szenarien 2-5). Zeitliche Trends der Mortalitätsrate von Personen mit T2D gehen in Form des altersspezifischen Mortality Rate Ratios (*MRR*, Quotient der Mortalitätsraten von Personen mit [m_1] und ohne [m_0] T2D) in die Prognosen ein. Die altersspezifische Prävalenz für die Jahre 2015 bis 2040 wurde mit Hilfe einer partiellen Differentialgleichung³ berechnet, die den Zusammenhang von Prävalenz, Inzidenz und Mortalität im Illness-Death-Model beschreibt (Abb. 1).

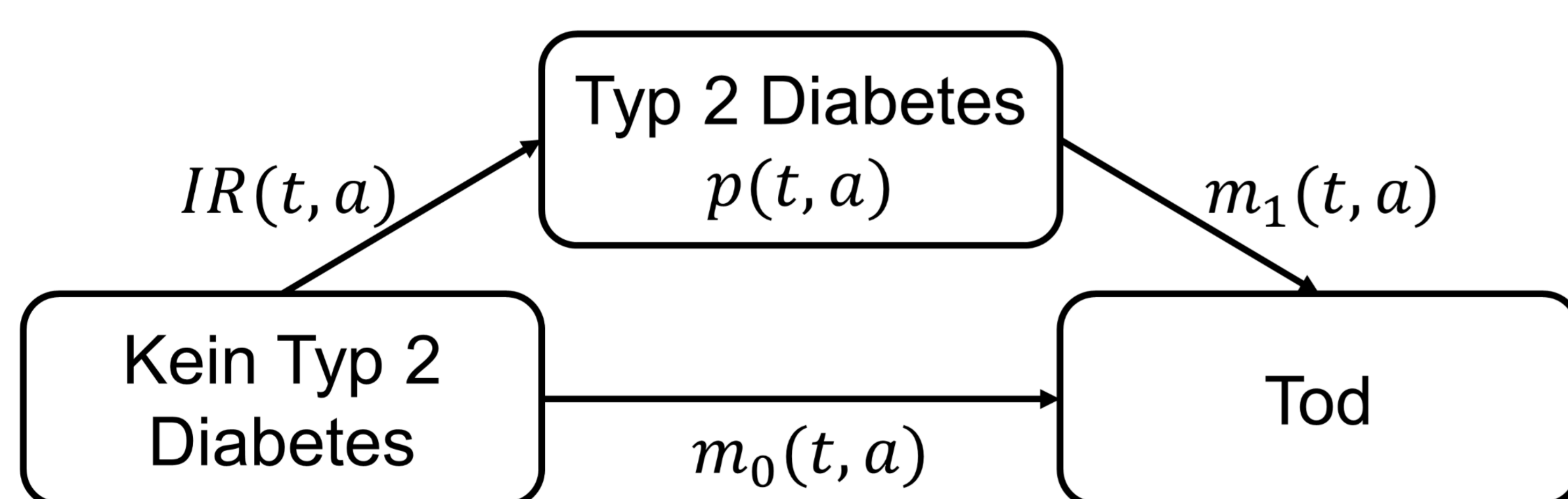


Abb. 1: Illness-Death Model mit den Zuständen „Kein Typ 2 Diabetes“, „Typ 2 Diabetes“ und „Tod“. IR, m_0, m_1 bezeichnen die jeweiligen Übergangsraten zwischen den Zuständen. p bezeichnet die Prävalenz des Typ 2 Diabetes. Alle Parameter im Modell hängen von der Kalenderzeit t und dem Alter a ab.

Tab. 1: Szenarien zur Prognose der Prävalenz und Fallzahl des Typ 2 Diabetes in Deutschland zwischen 2015 und 2040

Szenario	Änderung <i>MRR</i> pro Jahr	Änderung <i>IR</i> pro Jahr
1	Konstante altersspezifische Prävalenz	
2	0%	0%
3	-2%	0%
4	-2%	-0,5%
5	-2%	+0,5%

Ergebnisse

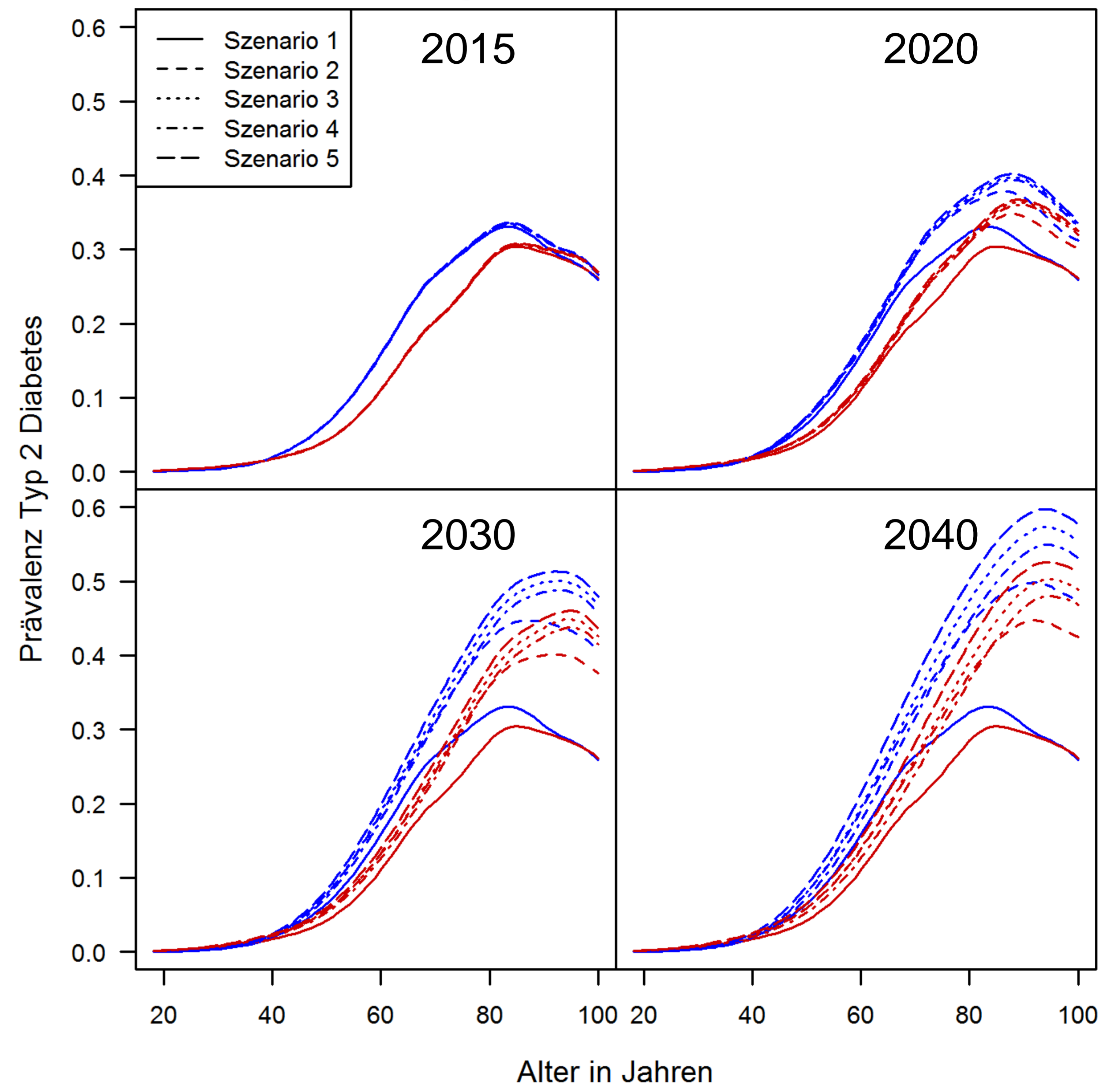


Abb. 2: Altersspezifische Typ 2 Diabetesprävalenz für 18- bis 100-Jährige Frauen (rot) und Männer (blau) in den Jahren 2015 (o. links), 2020 (o. rechts), 2030 (u. links) und 2040 (u. rechts) für die Szenarien 1 bis 5.

Tab. 2: Fallzahlentwicklung des Typ 2 Diabetes in Deutschland zwischen 2015 und 2040 in den einzelnen Szenarien.

Szenario	Fallzahl 2015 (in 1000)	Fallzahl 2040 (in 1000)	Diff. relativ
1	6.911	8.337	21%
2	6.911	10.955	59%
3	6.946	11.468	65%
4	6.913	10.662	54%
5	6.979	12.336	77%

Schlussfolgerung

- In den kommenden Jahren ist mit einem deutlichen Anstieg der T2D-Fallzahl zu rechnen.
- Stärkster Faktor für die zukünftige T2D-Fallzahl ist die Inzidenz. Präventionsmaßnahmen zur Senkung der T2D-Inzidenz sind essentiell, um der ansteigenden Krankheitslast in den nächsten Jahrzehnten entgegenzuwirken.

Referenzen

1. Tamayo T, Brinks R, Hoyer A, et al. The Prevalence and Incidence of Diabetes in Germany: An Analysis of Statutory Health Insurance Data on 65 Million Individuals From the Years 2009 and 2010. *Dtsch Arztebl Int.* 2016;113:177-82.
2. Statistisches Bundesamt. Bevölkerung Deutschlands bis 2060 - Tabellenband - Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden 2015.
3. Brinks R, Landwehr S. Age- and time-dependent model of the prevalence of non-communicable diseases and application to dementia in Germany. *Theor Popul Biol.* 2014;92:62-8.