

Ergebnisse und Auswirkungen der Disease Management Programme auf Epidemiologie und Prognose des diabetischen Fußsyndroms

Befunde aus den Disease Management Programmen (DMP) in den Regionen Nordrhein und Westfalen-Lippe

Bernd Hagen • Sabine Groos • Jens Kretschmann • Arne Weber
DMP-Projektbüro Köln

24. Internationaler Postgraduate Course Diabetischer Fuß, Diabetes-Fußzentrum Westfalen
Arnsberg-Neheim, 10. Januar 2016

Darlegung potenzieller Interessenkonflikte

- Der Inhalt des folgenden Vortrages ist Ergebnis des Bemühens um größtmögliche Objektivität und Unabhängigkeit.
- Als Referent versichere ich, dass in Bezug auf den Inhalt des folgenden Vortrags keine Interessenkonflikte bestehen, die sich aus einem Beschäftigungsverhältnis, einer Beratertätigkeit oder Zuwendungen für Forschungsvorhaben, Vorträge oder andere Tätigkeiten ergeben.

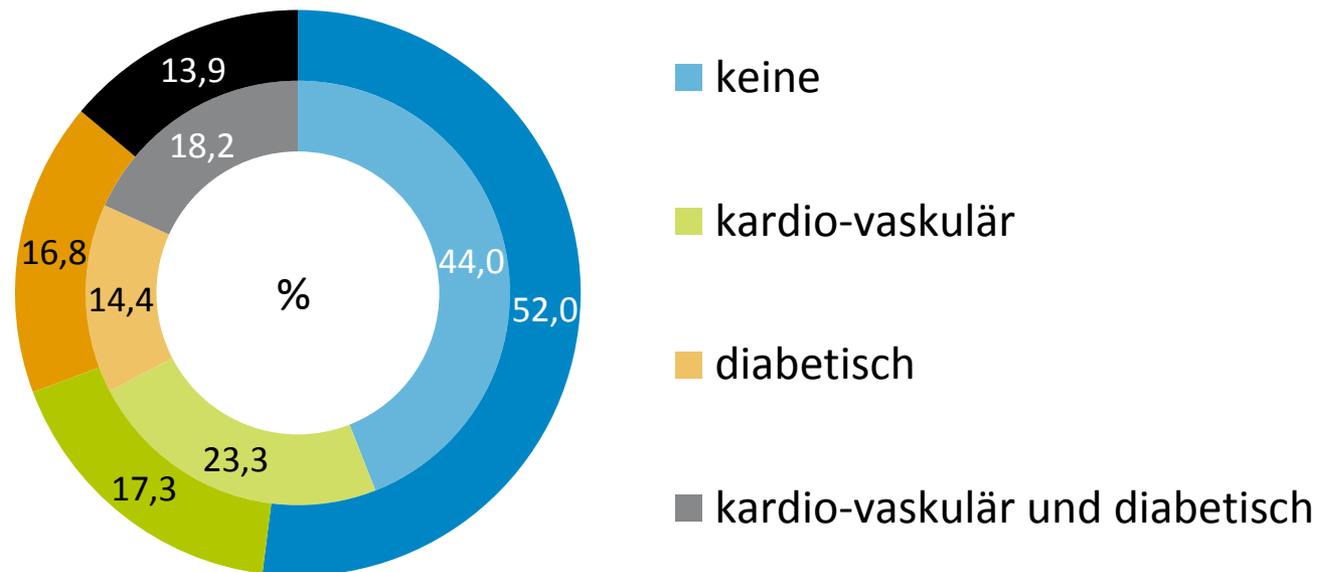
Text gemäß Vorlage der Ärztekammer Westfalen-Lippe, Zertifizierung, Formulare für Veranstalter:
www.aekwl.de/index.php?id=714

Hintergrund und Fragestellung

- Vertraglich festgelegtes Ziel in den DMP Diabetes mellitus Typ 2 und Typ 1:
„Vermeidung des diabetischen Fußsyndroms mit neuro-, angio- und/oder osteopathischen Läsionen und von Amputationen.“
(DMP-Verträge zu Typ-2- bzw. Typ-1-Diabetes Nordrhein, § 1, Abs. 2, Punkt 4 bzw. 3, DMP-Vertrag zu Typ-1- / Typ-2-Diabetes / DSP Westfalen-Lippe, § 1, Abs. 3, a-3, Typ 1 Erwachsene, c-4, Typ 2)
- Mutmaßliche Prävalenz eines Fußulkus in der Population diabetischer Patienten:
2–10 %, jüngere Patienten 1,7–3,3 %, Patienten über 50 Jahre oder Typ-2-Diabetiker 5–10 %
(DDG-Leitlinie Diabetisches Fußsyndrom, 2008)
- In welchem Ausmaß sind Patienten in den DMP von Fußläsionen betroffen?
- Welche Veränderungen lassen sich hierbei im Zeitverlauf erkennen?
- Welche Entwicklung zeigt sich für die Amputationshäufigkeit?

Allgemeine Merkmale der Typ-2-Diabetiker im DMP Nordrhein

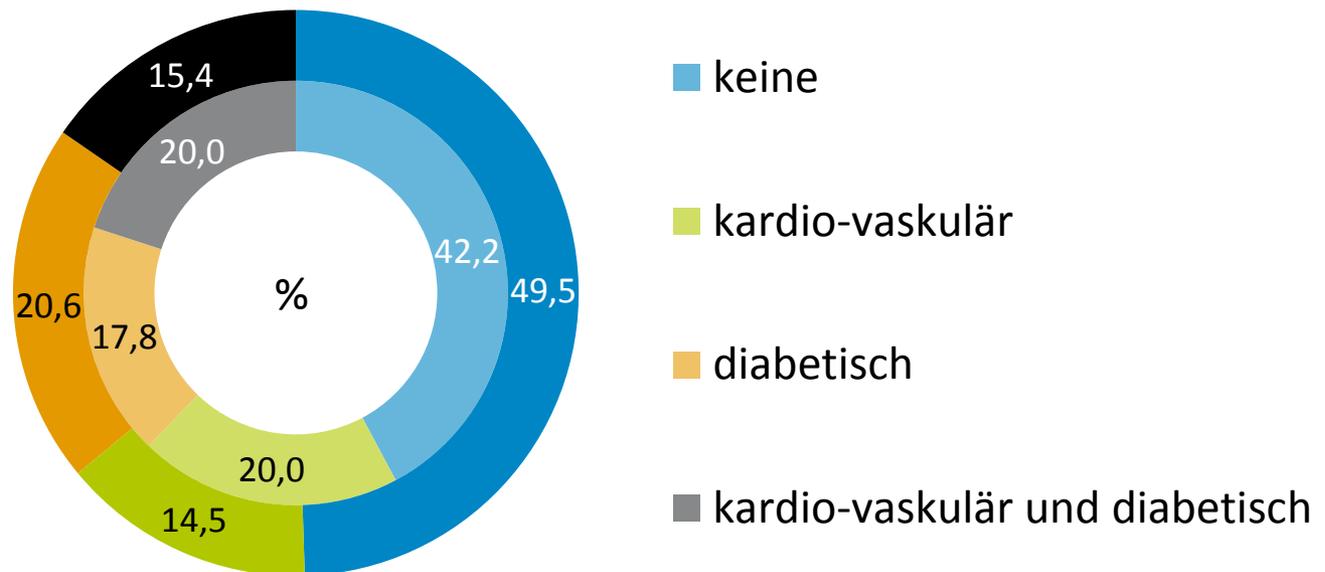
- **Anzahl 2014 dokumentierter Patienten:** 519.332
- **Anteil weiblicher Patienten:** 49,6 %
- **hausärztlich betreut:** 92,7 %
- **mittleres Alter / Betreuungszeit im DMP:** $68,2 \pm 12,2$ / $6,2 \pm 3,6$ Jahre
- **Komorbidität:**



äußerer Ring: weibliche, innerer: männliche Patienten

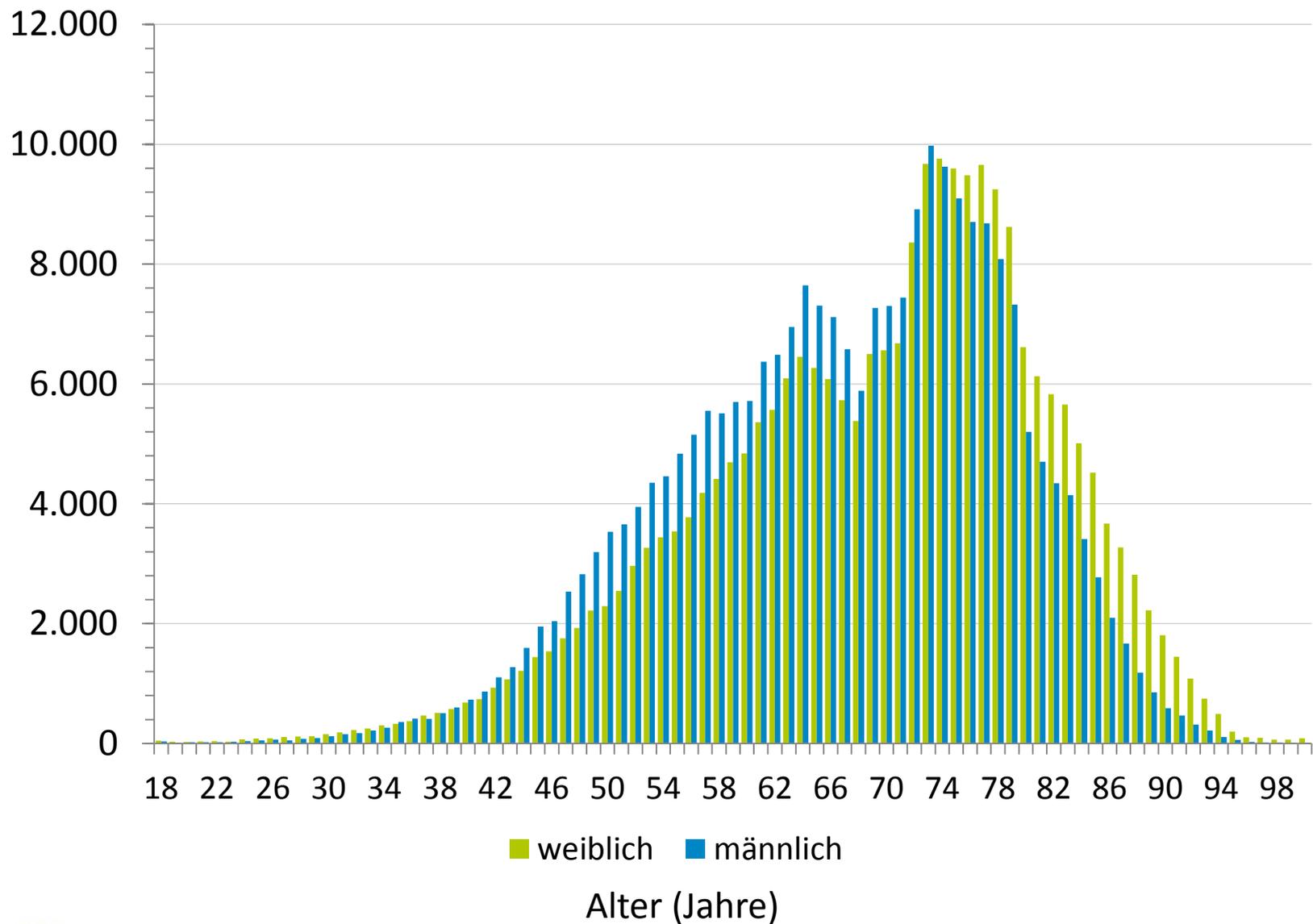
Allgemeine Merkmale der Typ-2-Diabetiker im DMP Westfalen-Lippe

- **Anzahl 2014 dokumentierter Patienten:** 399.660
- **Anteil weiblicher Patienten:** 49,9 %
- **hausärztlich betreut:** 90,4 %
- **mittleres Alter / Betreuungszeit im DMP:** $68,4 \pm 12,2$ / $6,3 \pm 3,5$ Jahre
- **Komorbidität:**

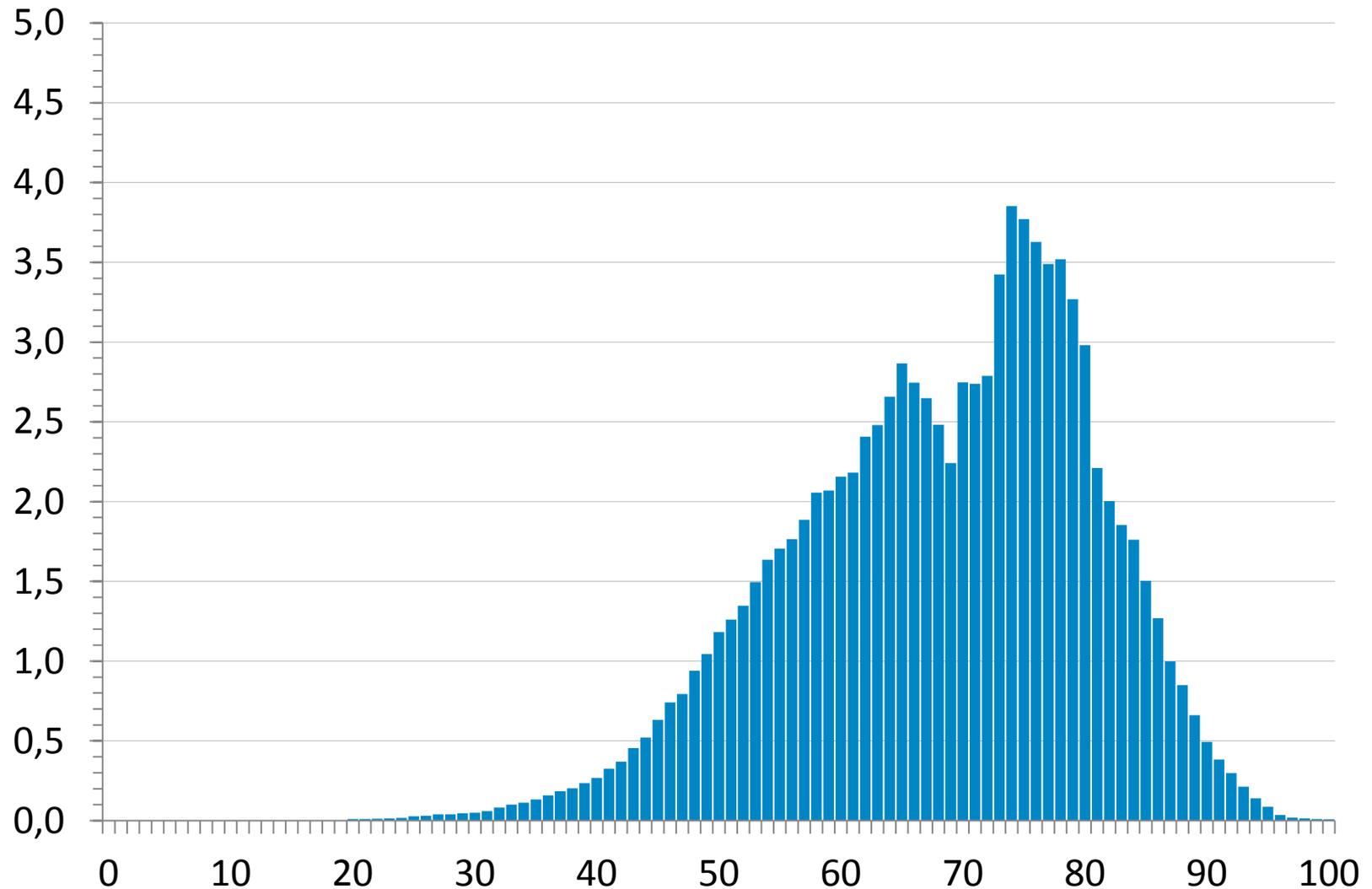


äußerer Ring: weibliche, innerer: männliche Patienten

Altersverteilung der Typ-2-Diabetiker im DMP nach Geschlecht

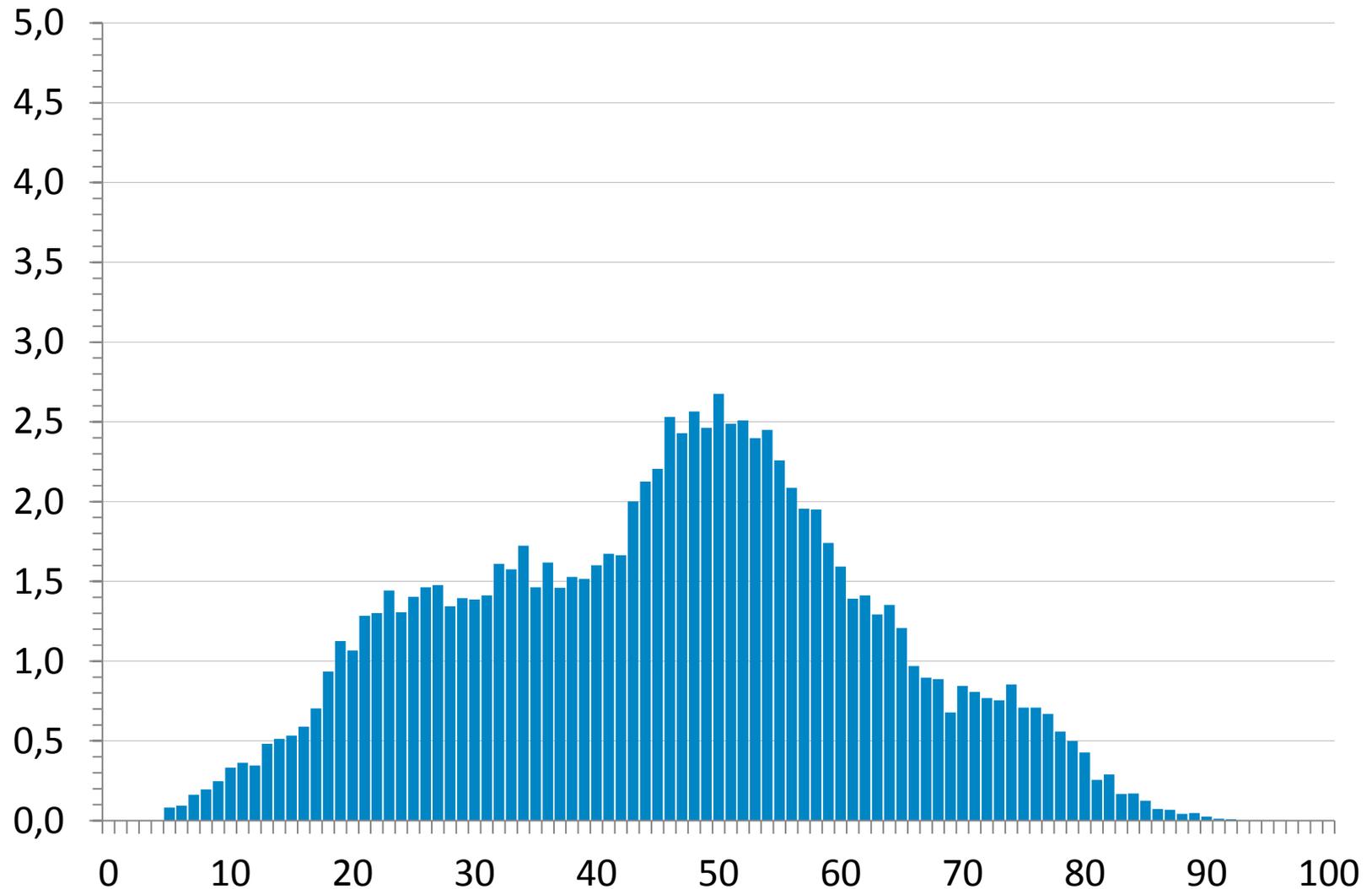


Altersverteilung der Typ-2-Diabetiker im DMP



x-Achse: Alter in Jahren, y-Achse: % von allen Patienten im DMP

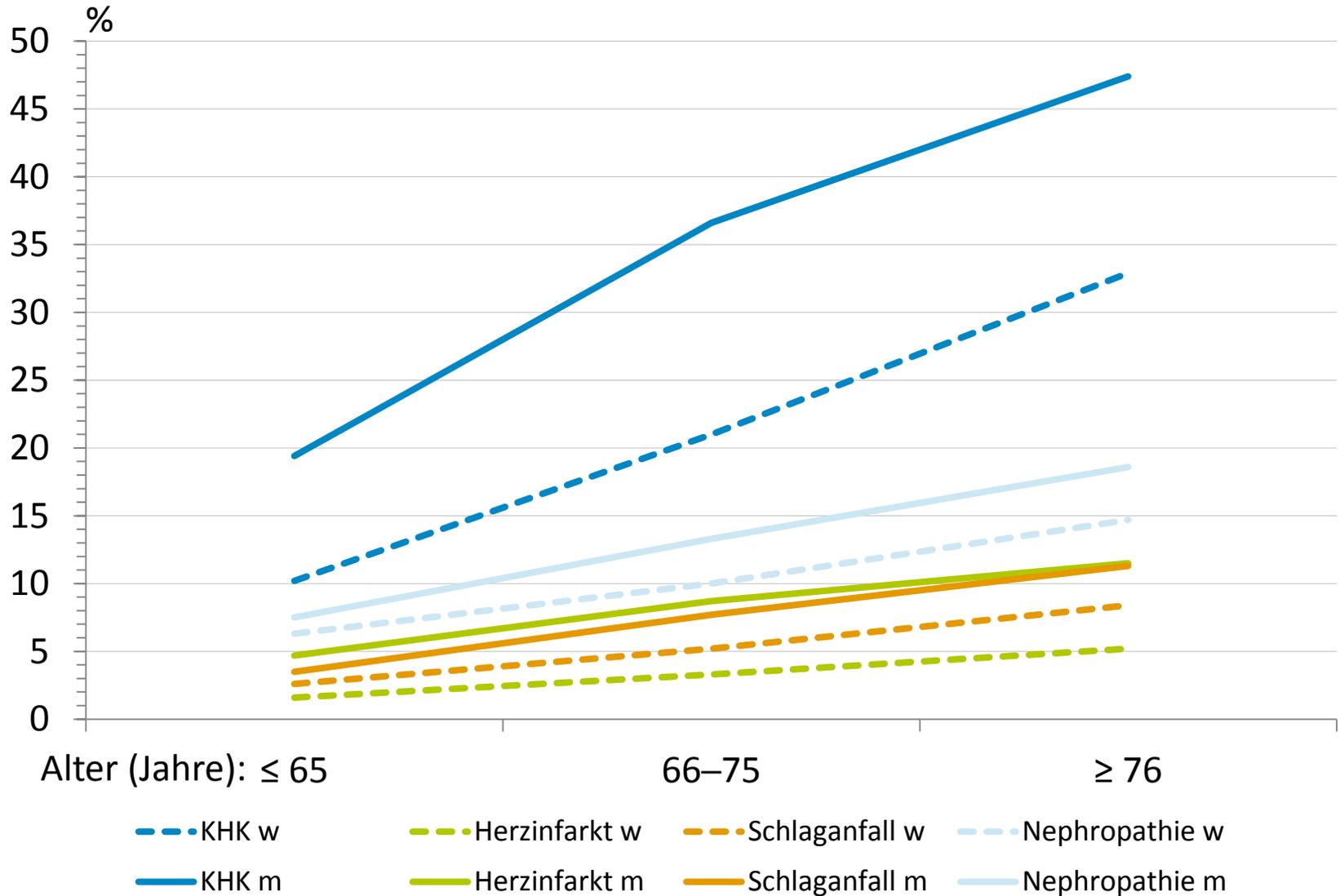
Altersverteilung der Typ-1-Diabetiker im DMP



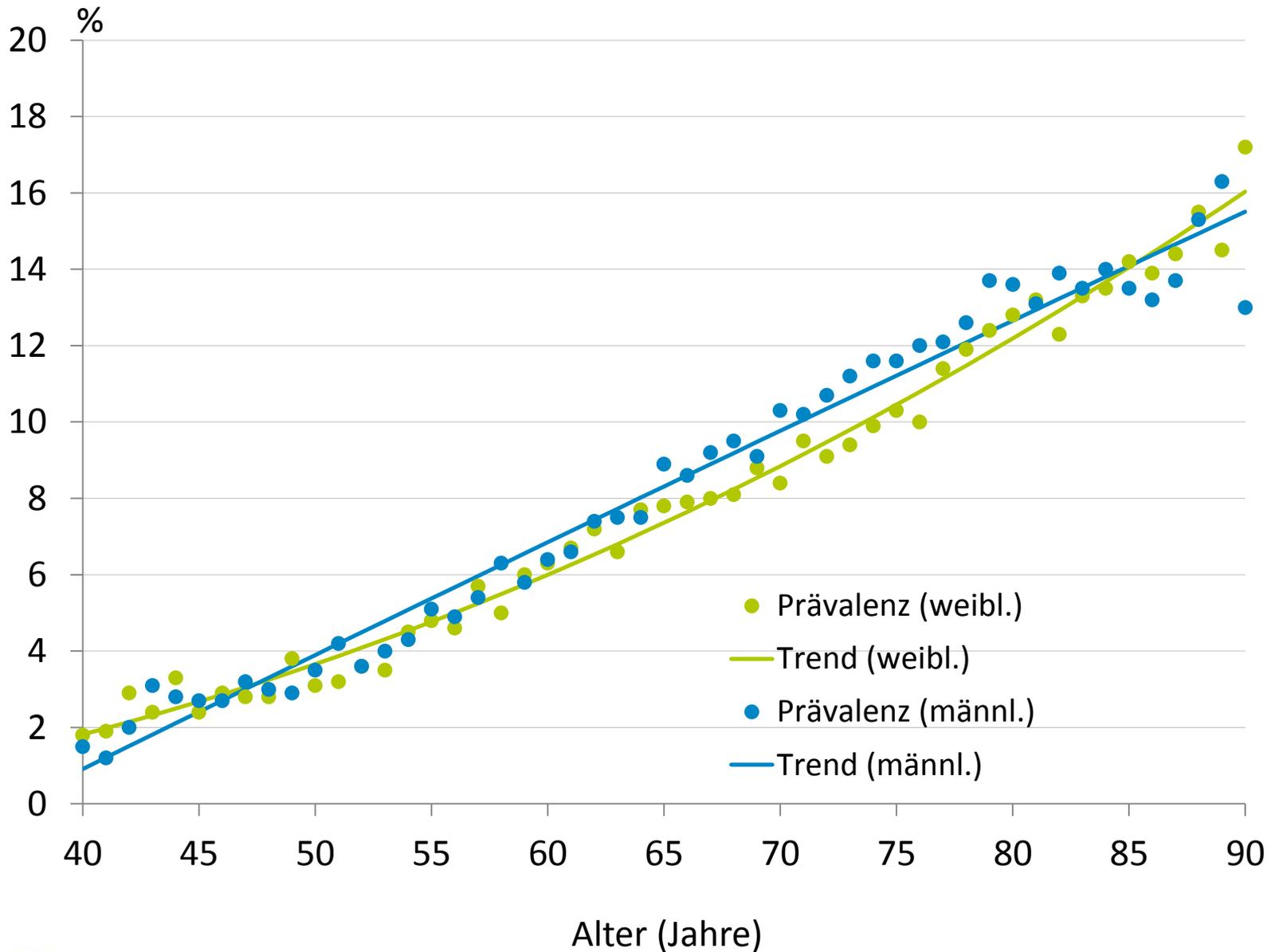
x-Achse: Alter in Jahren, y-Achse: % von allen Patienten im DMP



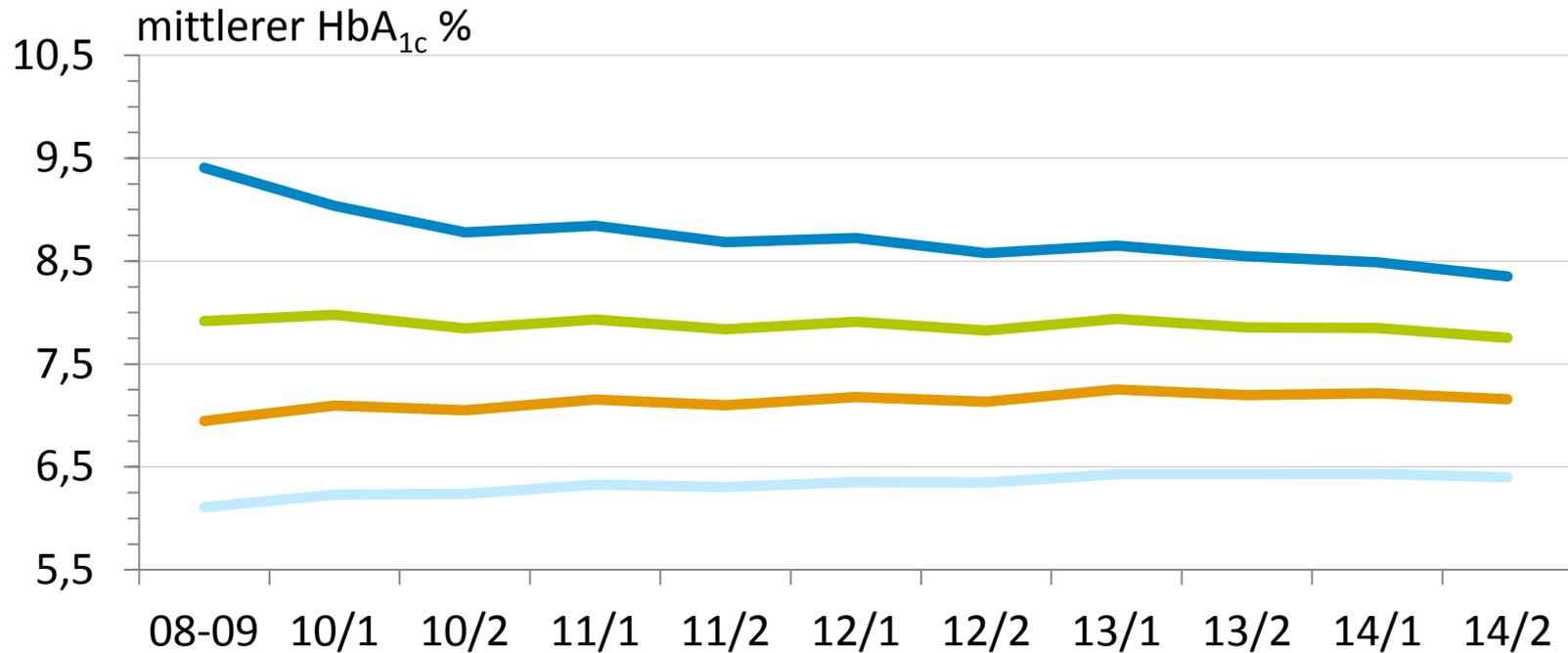
Prävalenz ausgewählter kardio-vaskulärer / renaler Begleiterkrankungen nach Alter



Zusammenhang von Alter und Häufigkeit einer Retinopathie



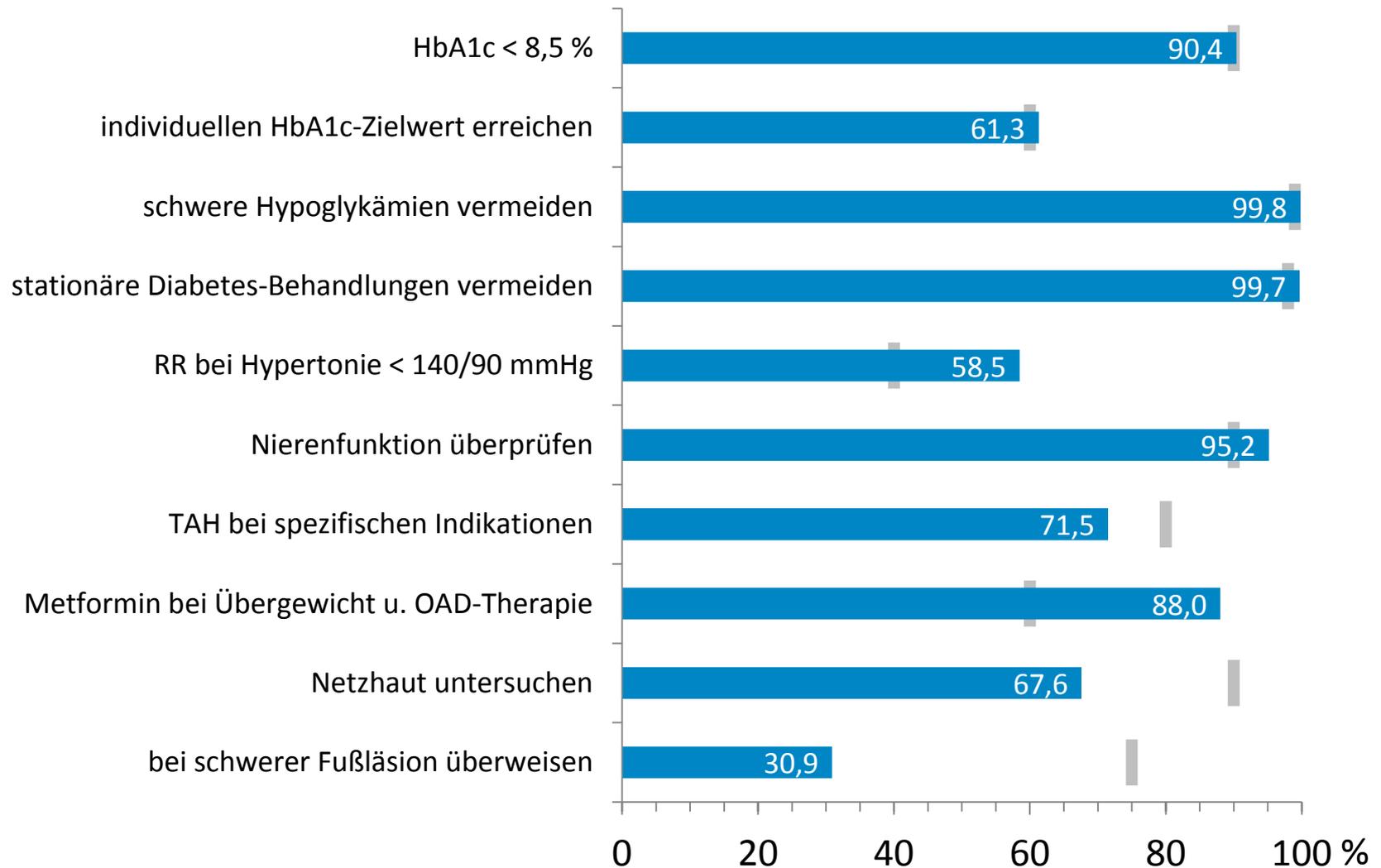
Veränderung des HbA_{1c}-Werts im Zeitverlauf nach Ausgangswert



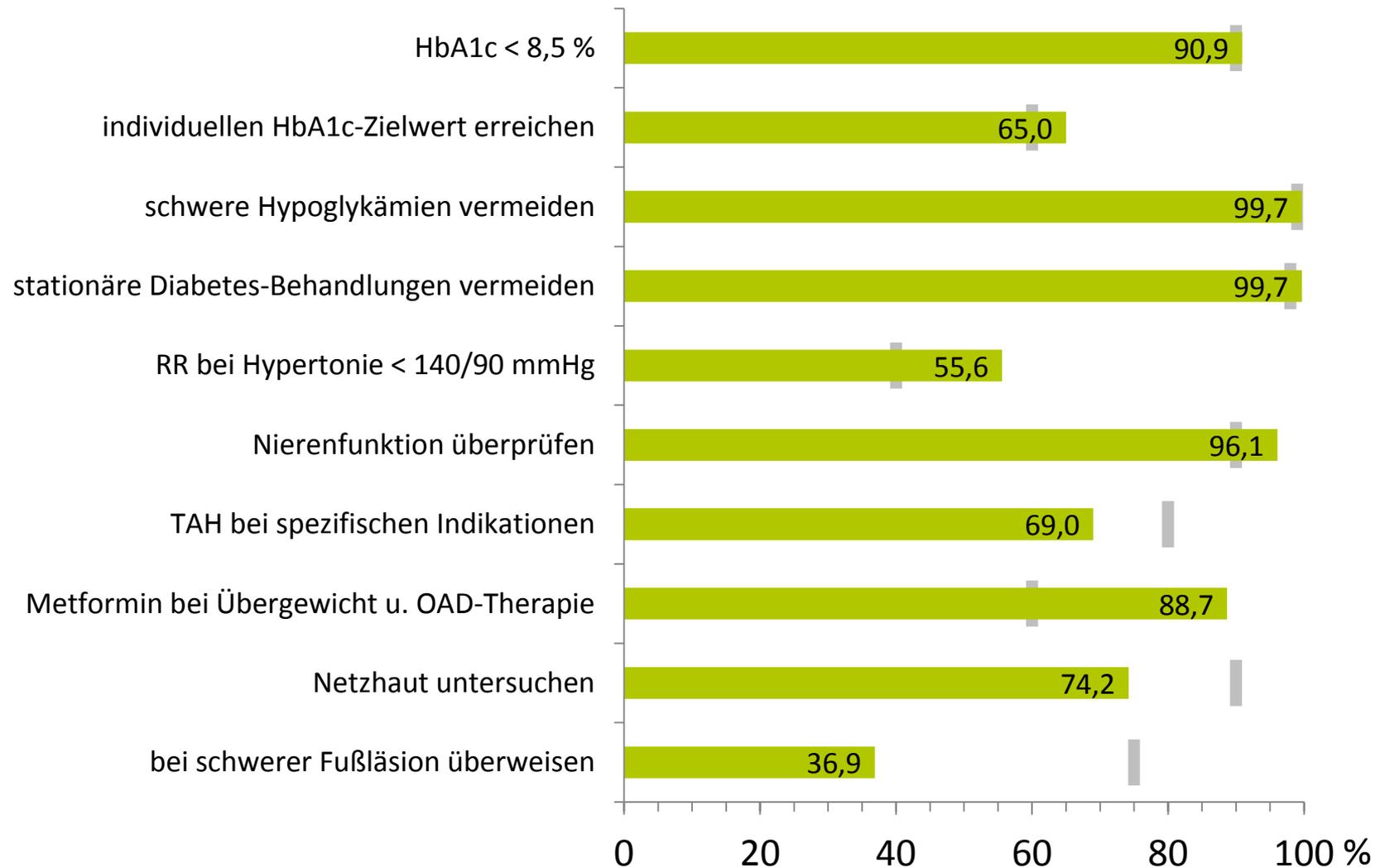
HbA_{1c} 2008/09: — > 8,5 — > 7,5 bis ≤ 8,5 — > 6,5 bis ≤ 7,5 — ≤ 6,5

HbA _{1c} 2008/09 gruppiert	n	2008/2009 Mw ± SD	2. Halbjahr 2014 adj. Mw (95 % CI)
≤ 6,5 %	94.802	6,11 ± 0,30	6,40 (6,39–6,40)
> 6,5 bis ≤ 7,5 %	99.217	6,95 ± 0,28	7,16 (7,15–7,16)
> 7,5 bis ≤ 8,5 %	36.343	7,92 ± 0,28	7,75 (7,74–7,76)
> 8,5 %	16.945	9,41 ± 0,89	8,35 (8,34–8,36)

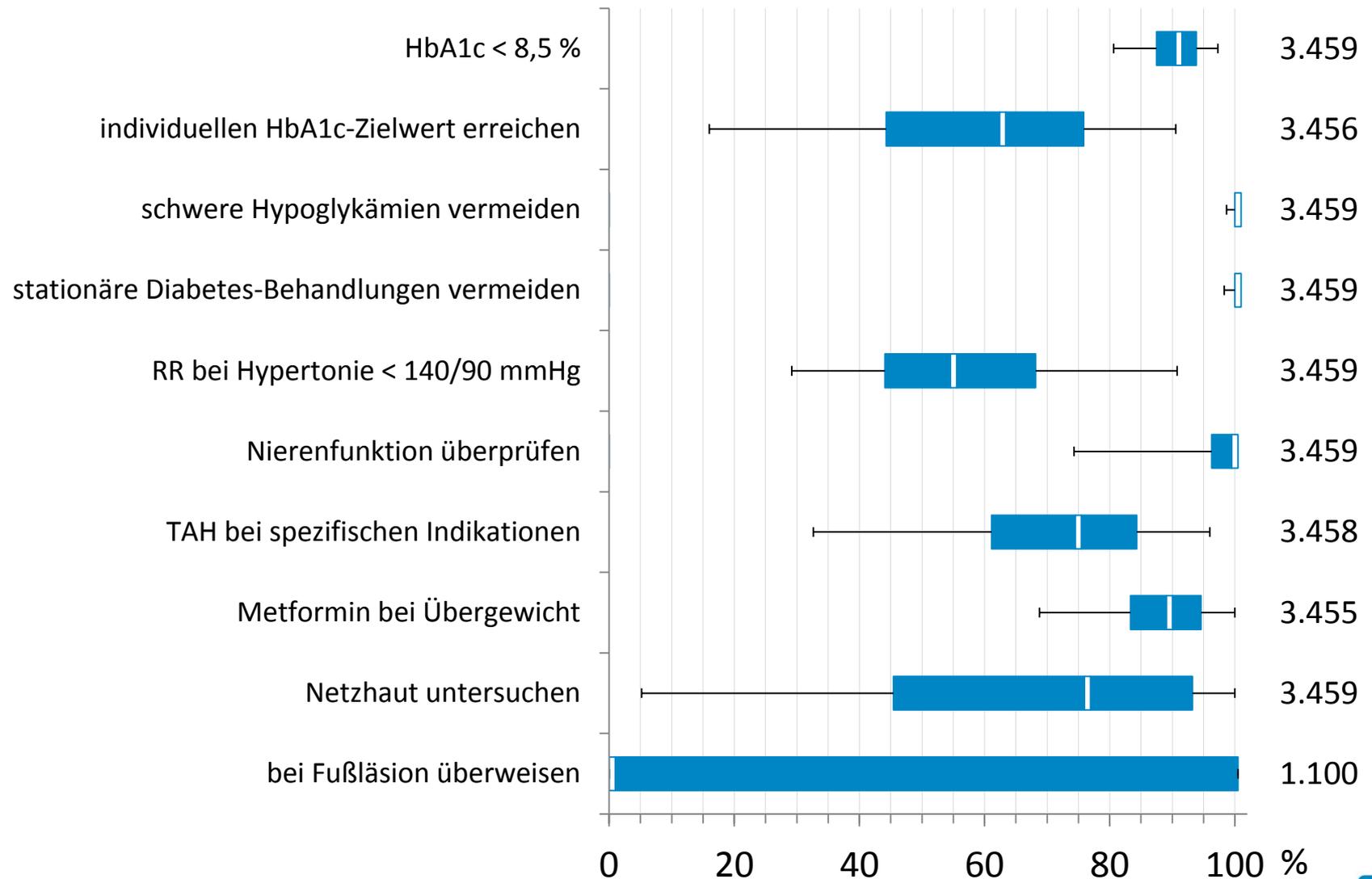
Erreichen der DMP-Qualitätsziele 2014 in Nordrhein



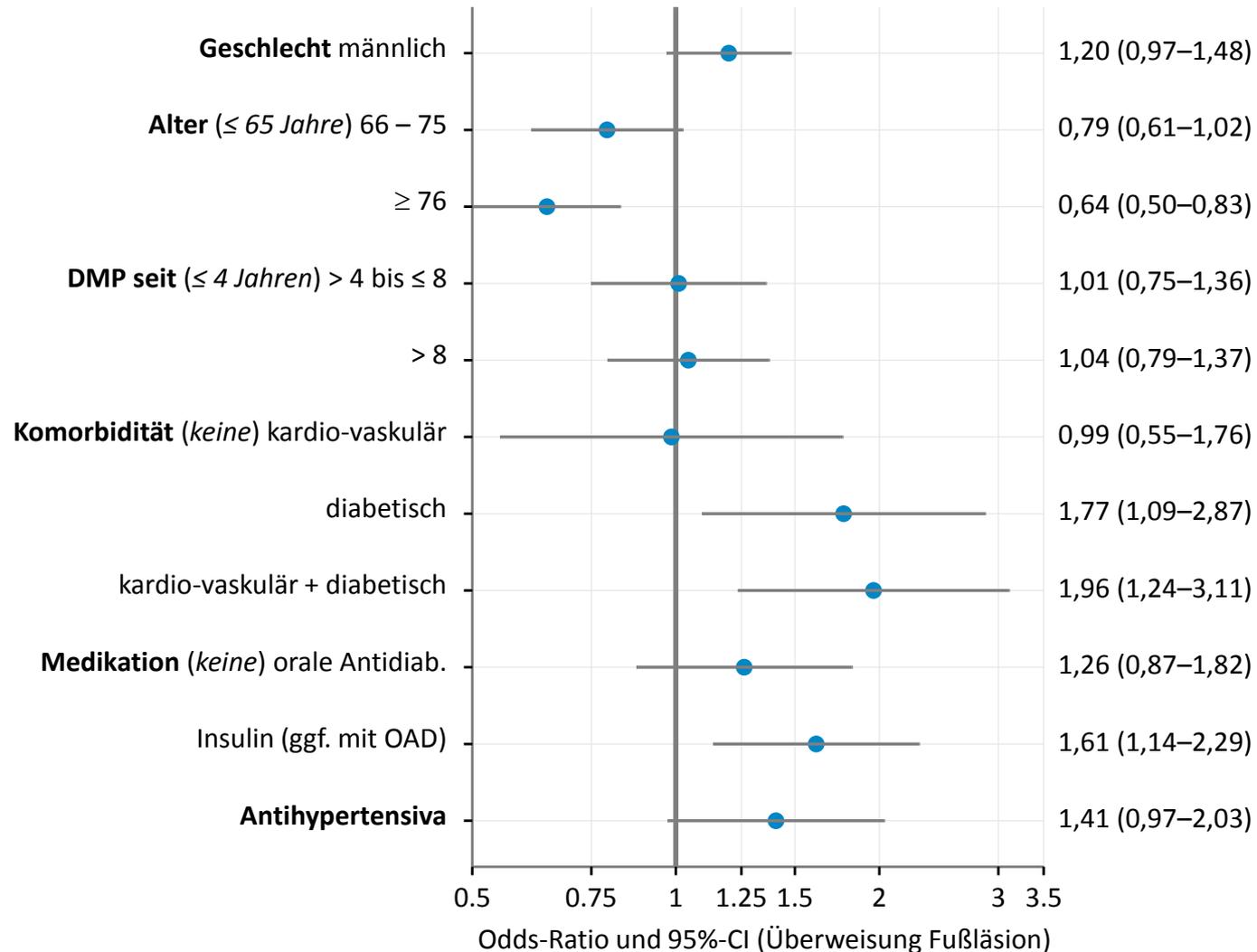
Erreichen der DMP-Qualitätsziele 2014 in Westfalen-Lippe



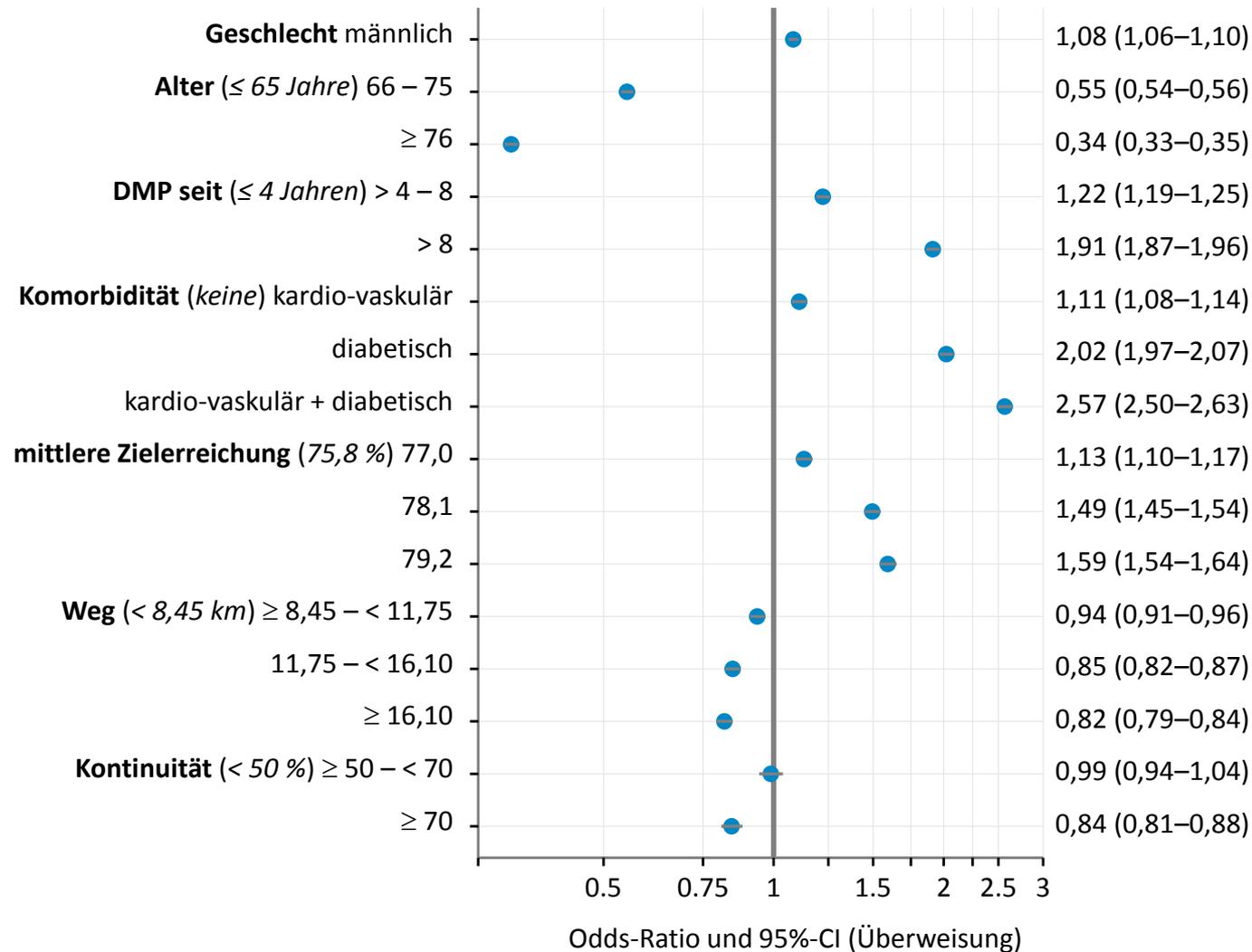
Interquartile der 2014 erreichten Quoten bei den Qualitätszielen



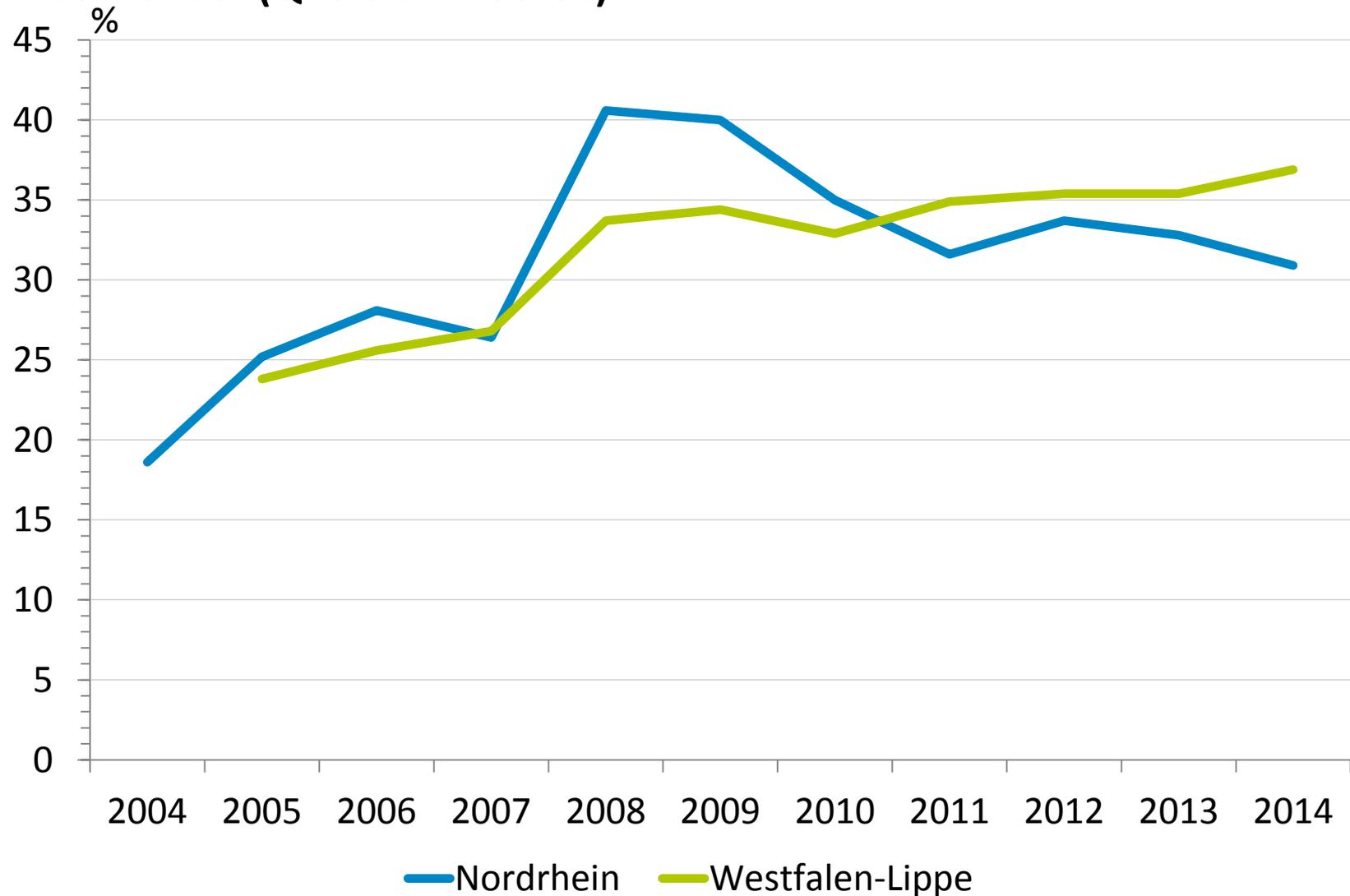
Einflussfaktoren einer Überweisung zur Fußambulanz bei schwerer Fußläsion



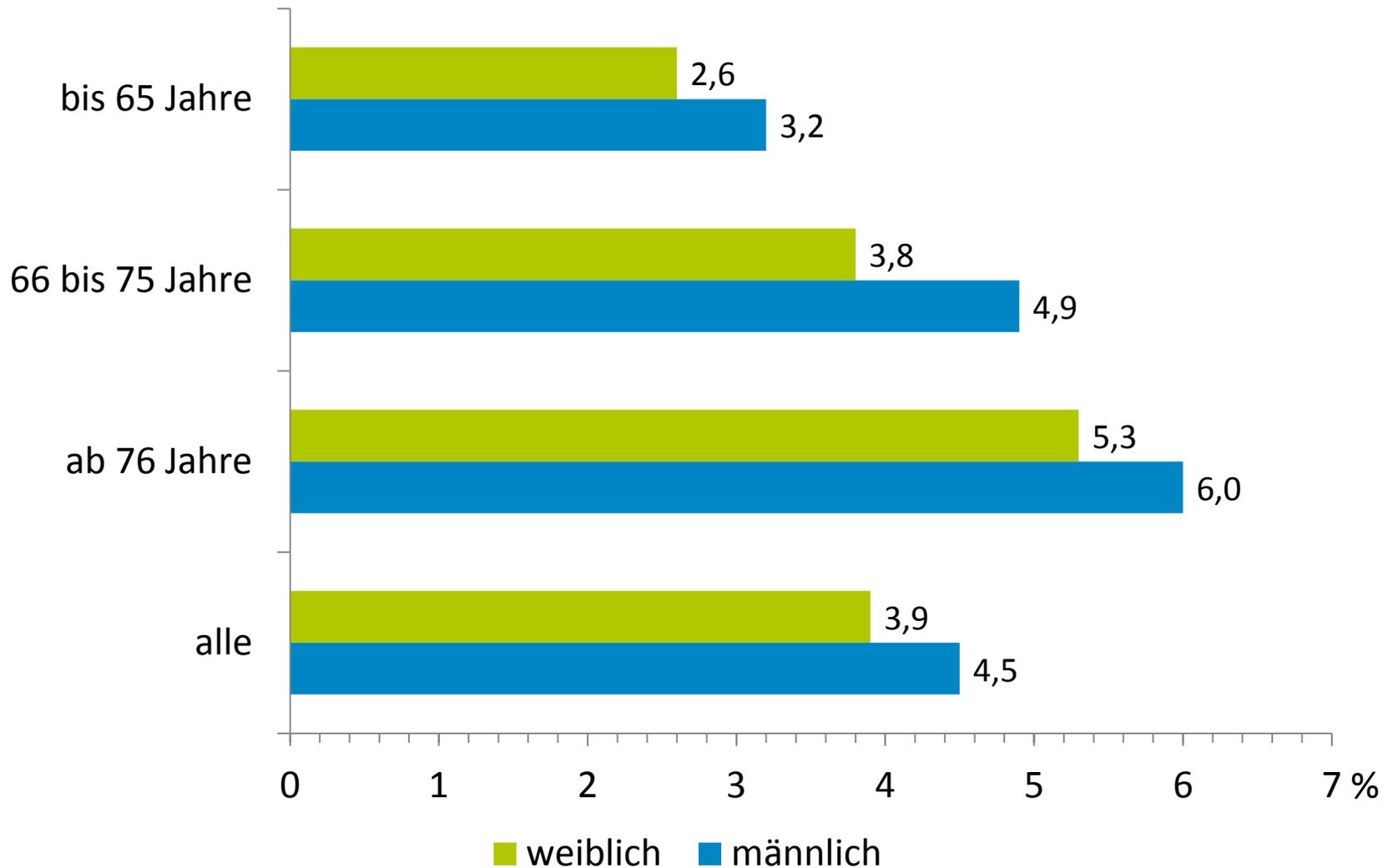
Einflussfaktoren einer Überweisung zu einer DSP innerhalb der letzten 12 Monate



Quote der zu einer Fußambulanz Überwiesenen mit schwerer Fußläsion im Zeitverlauf (Querschnittsdaten)

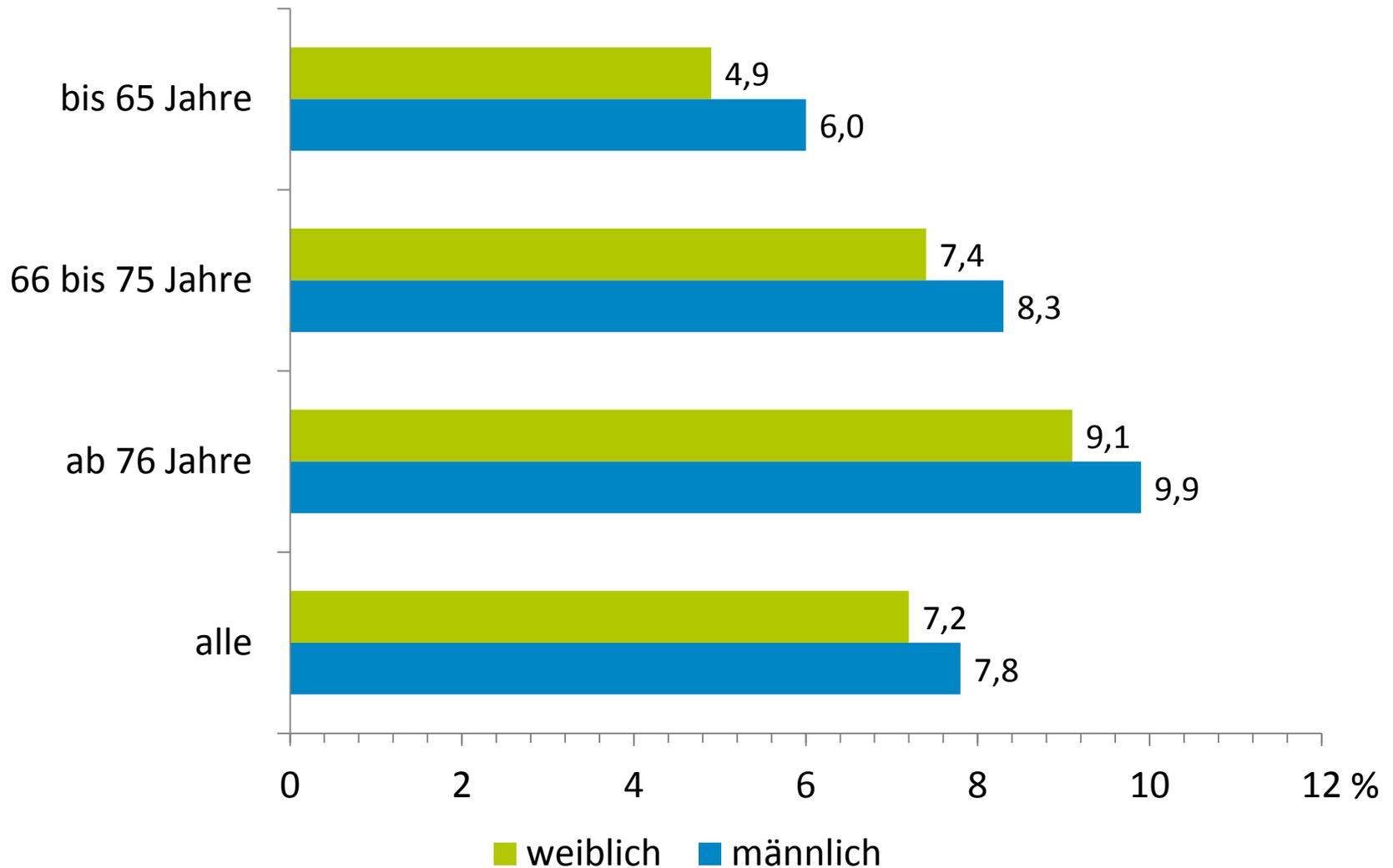


Häufigkeit einer Fußläsion nach Alter und Geschlecht



Basis: alle Patienten mit aktueller Folgedokumentation (n = 504.218),
mittleres Alter der Patienten mit einer Fußläsion (n = 21.186): 71,9 ± 10,9 Jahre (ohne: 68,3 ± 12,1)

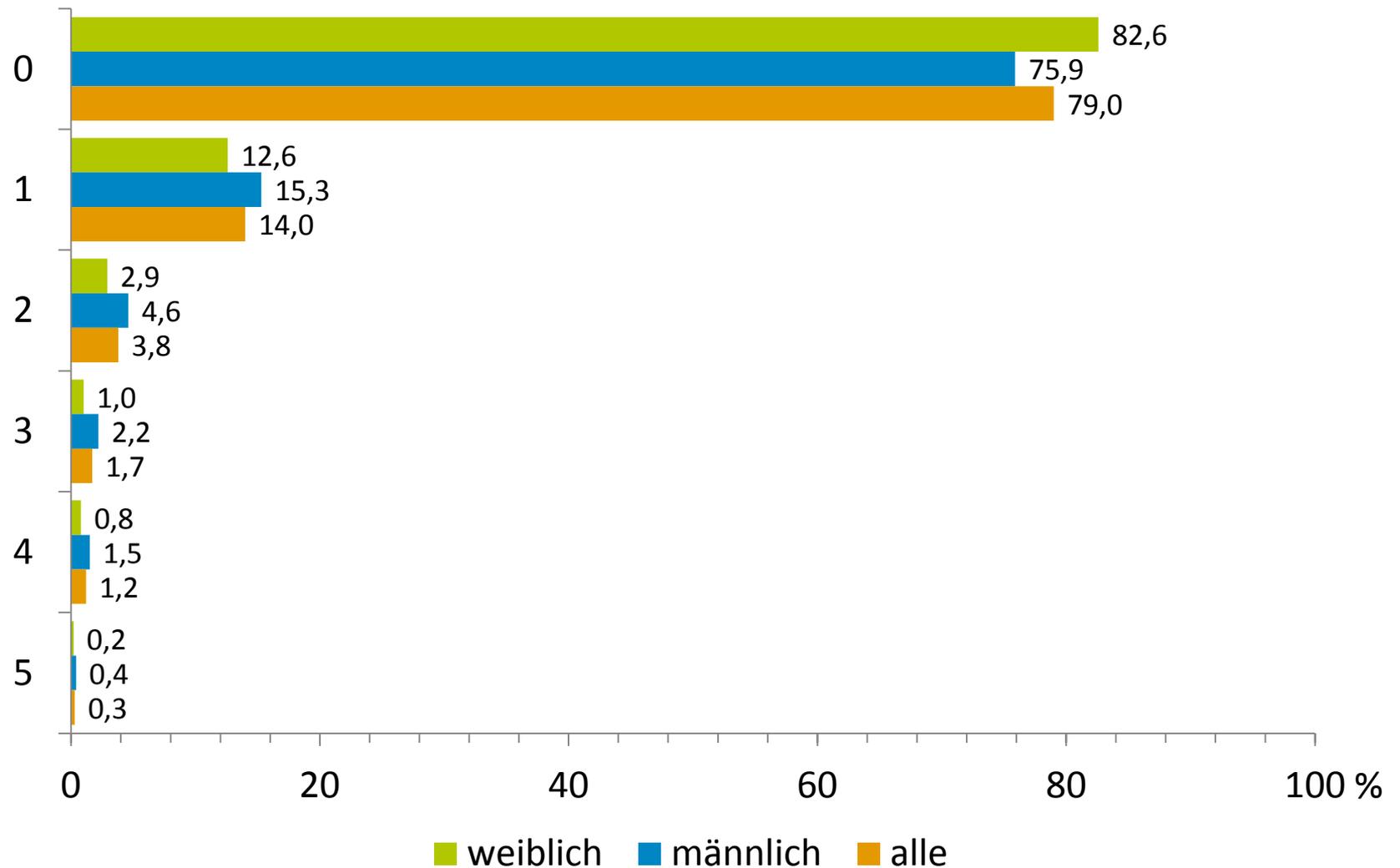
Häufigkeit einer Fußläsion nach Alter und Geschlecht (Westfalen-Lippe)



Basis: alle Patienten mit aktueller Folgedokumentation (n = 388.095),
Patienten mit einer Fußläsion (n = 29.110)

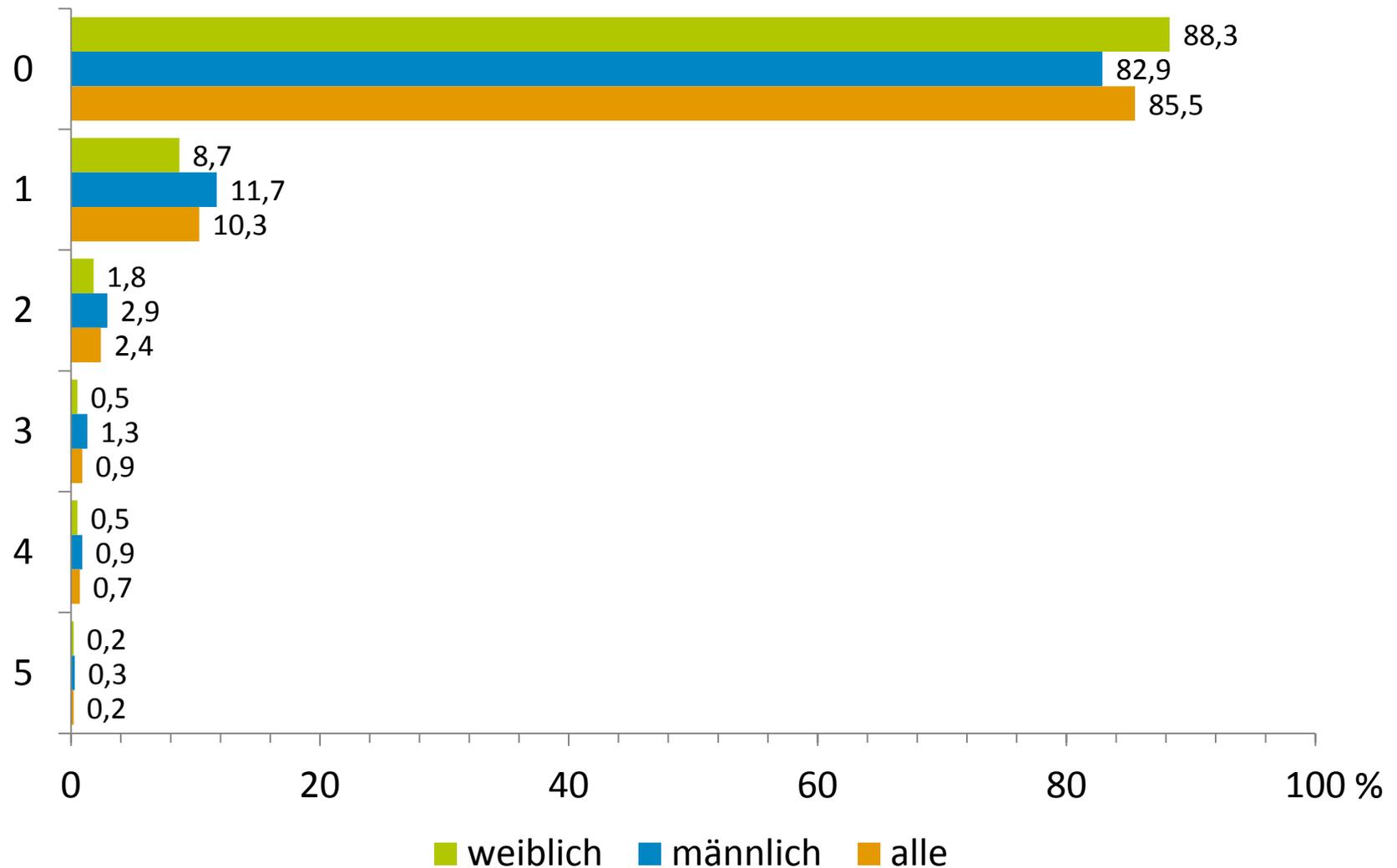


Schweregrad einer Fußläsion nach Geschlecht



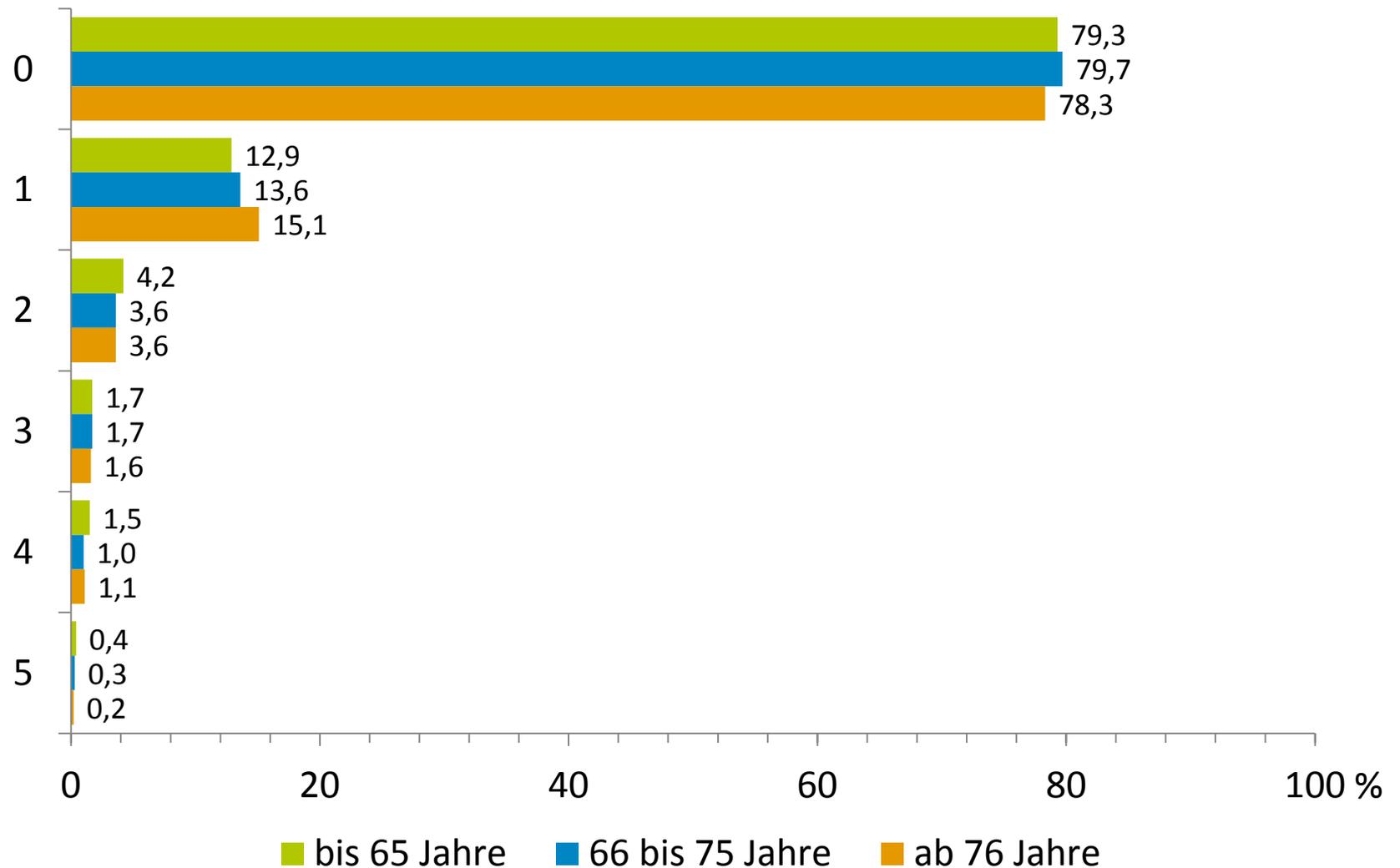
Basis: alle Patienten mit einer Angabe zum Wagner-Stadium (0 = 16.739, 1 = 2.975, 2 = 803, 3 = 351, 4 = 250, 5 = 68)

Schweregrad einer Fußläsion nach Geschlecht (Westfalen-Lippe)



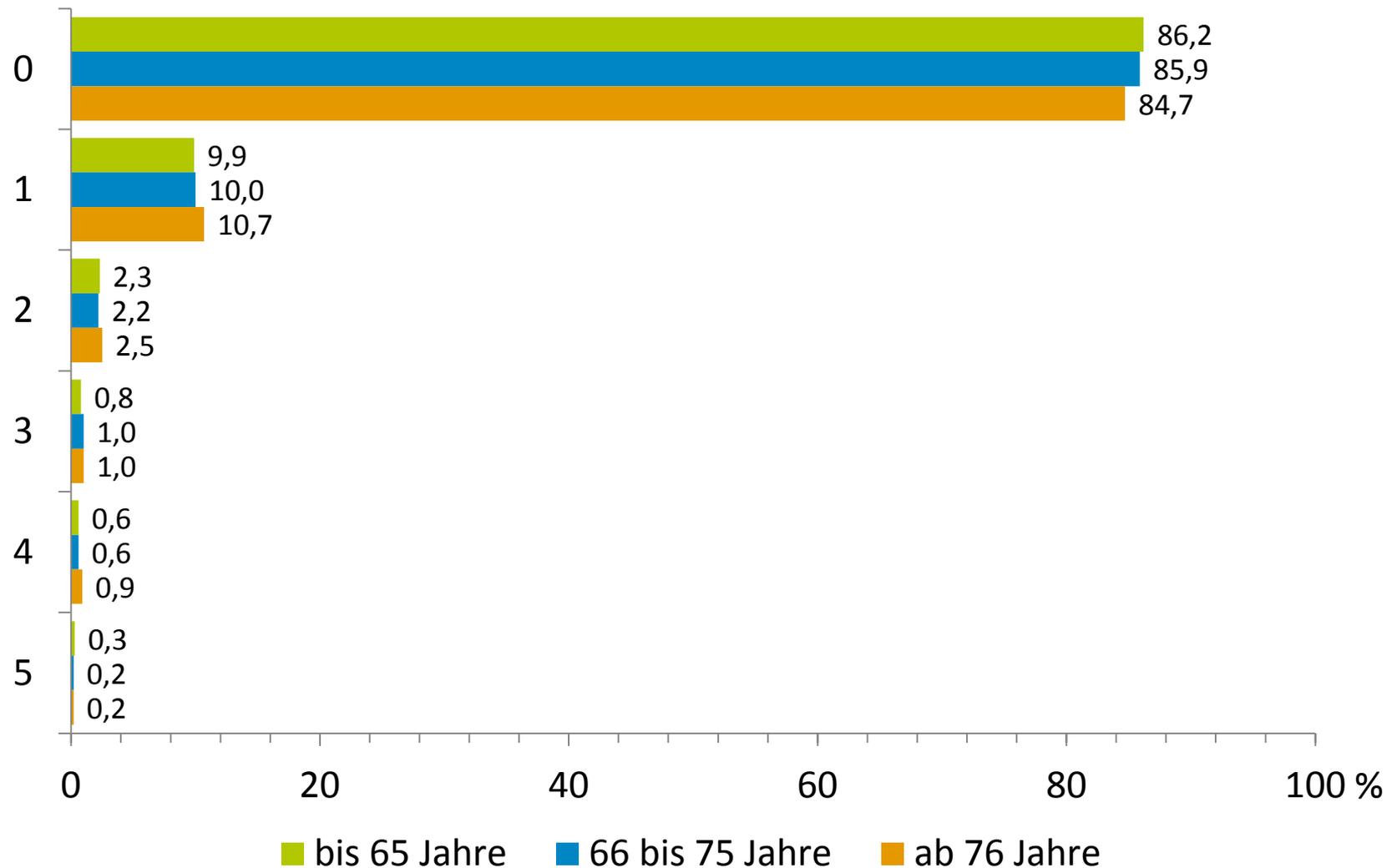
Basis: alle Patienten mit einer Angabe zum Wagner-Stadium (0 = 24.894, 1 = 2.984, 2 = 688, 3 = 268, 4 = 207, 5 = 69)

Schweregrad einer Fußläsion nach Alter



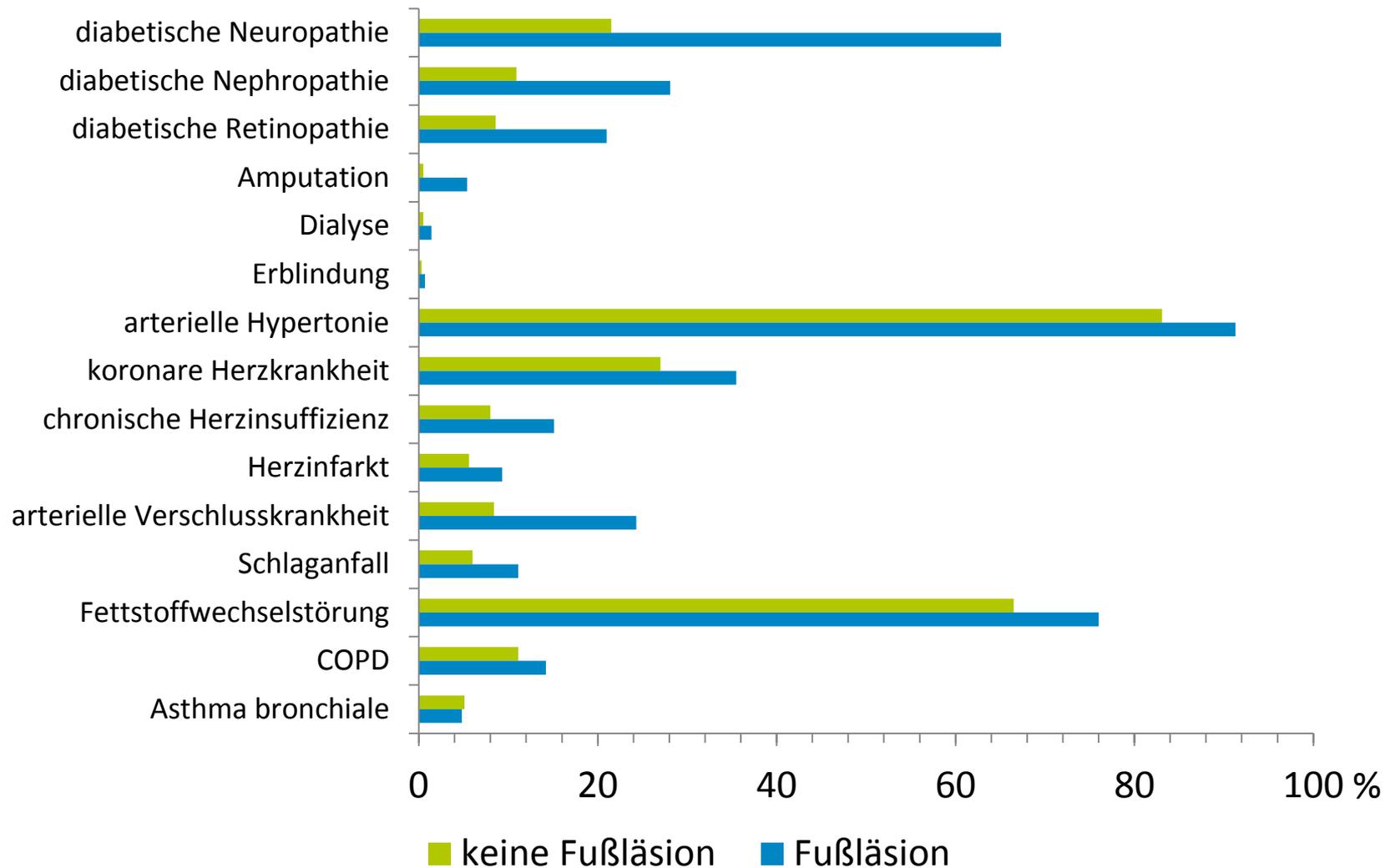
Basis: alle Patienten mit einer Angabe zum Wagner-Stadium

Schweregrad einer Fußläsion nach Alter (Westfalen-Lippe)



Basis: alle Patienten mit einer Angabe zum Wagner-Stadium

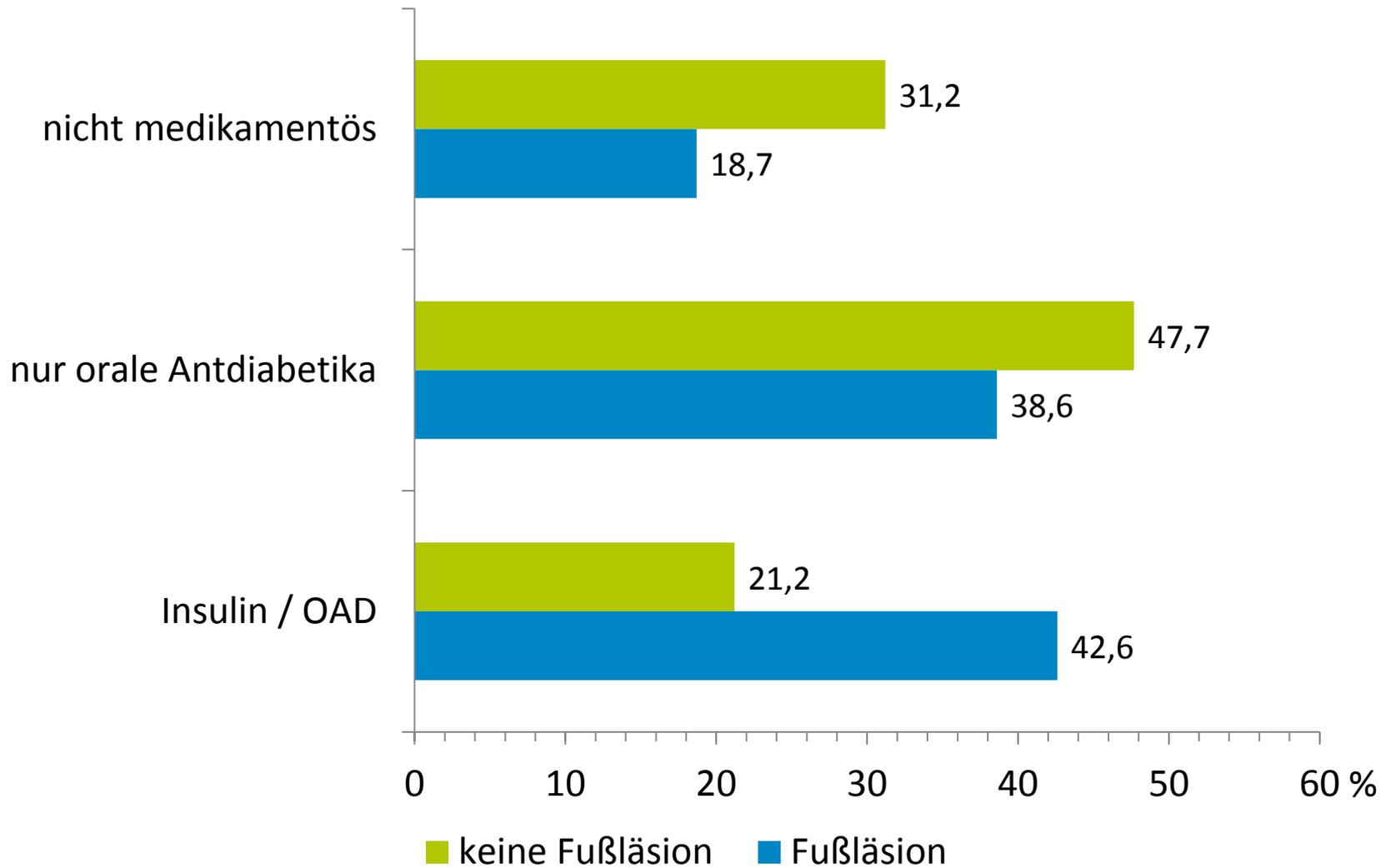
Häufigkeit einer Fußläsion nach Begleiterkrankung



Basis: alle Patienten mit aktueller Folgedokumentation



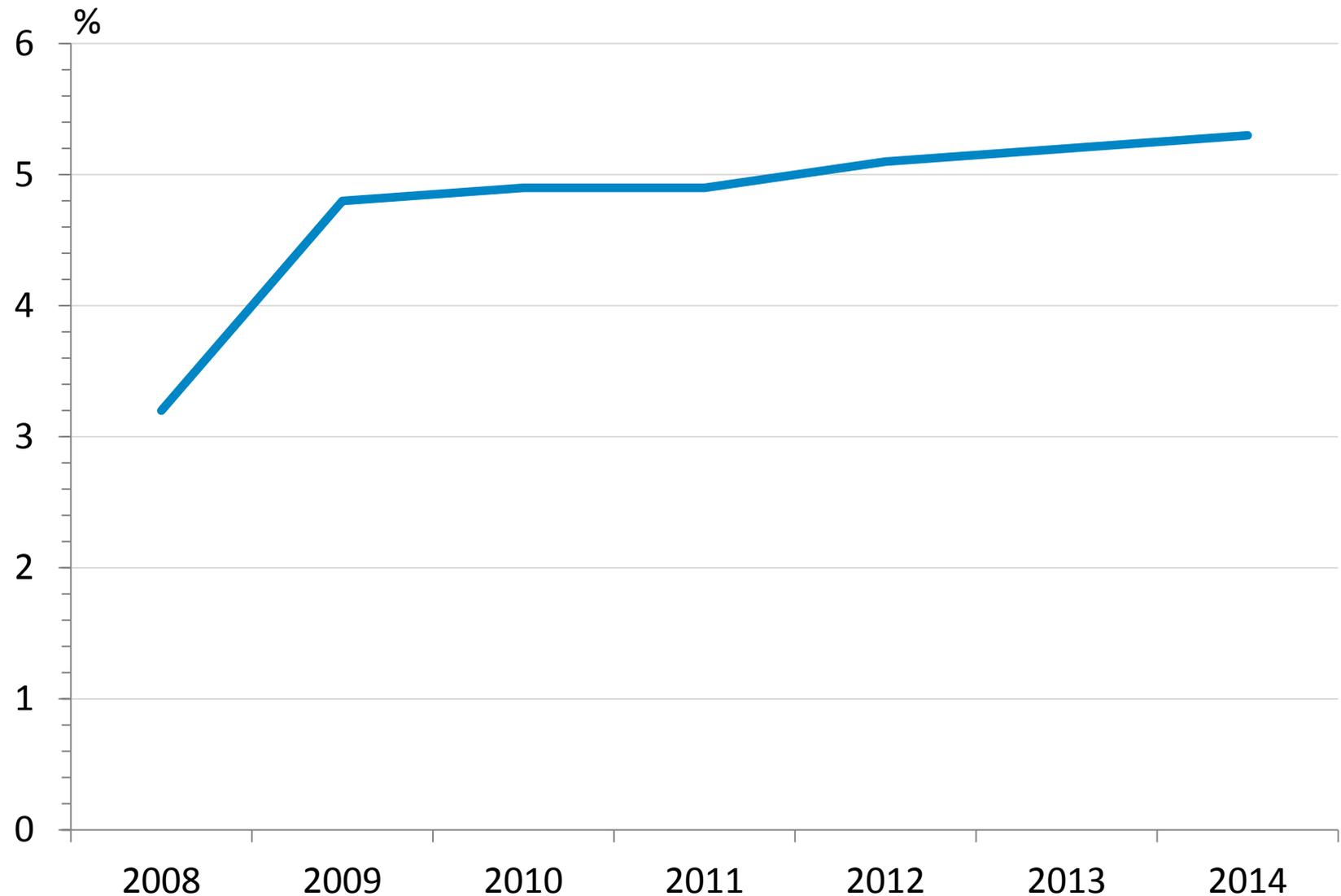
Häufigkeit einer Fußläsion nach antidiabetischer Therapie



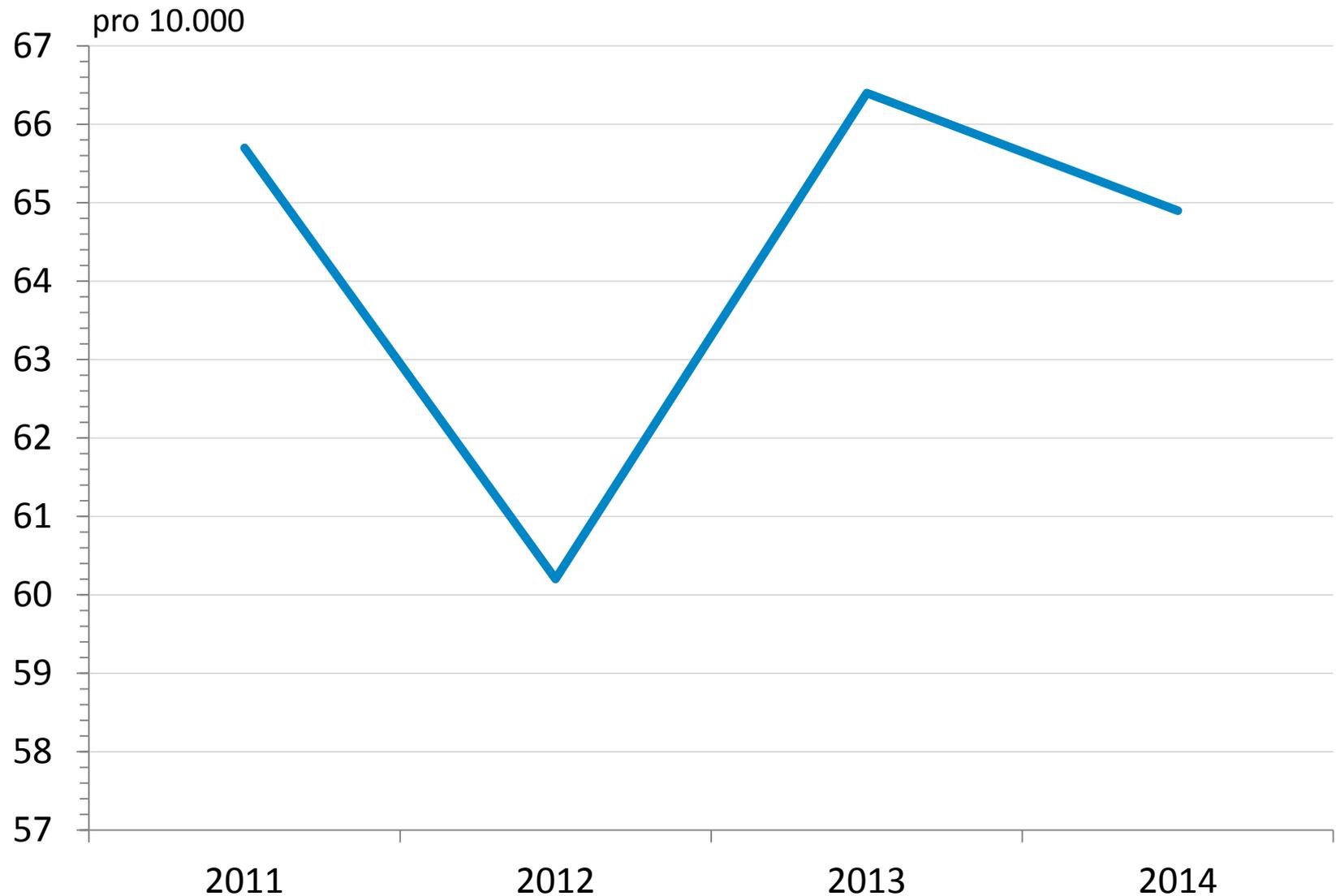
Basis: alle Patienten mit aktueller Folgedokumentation



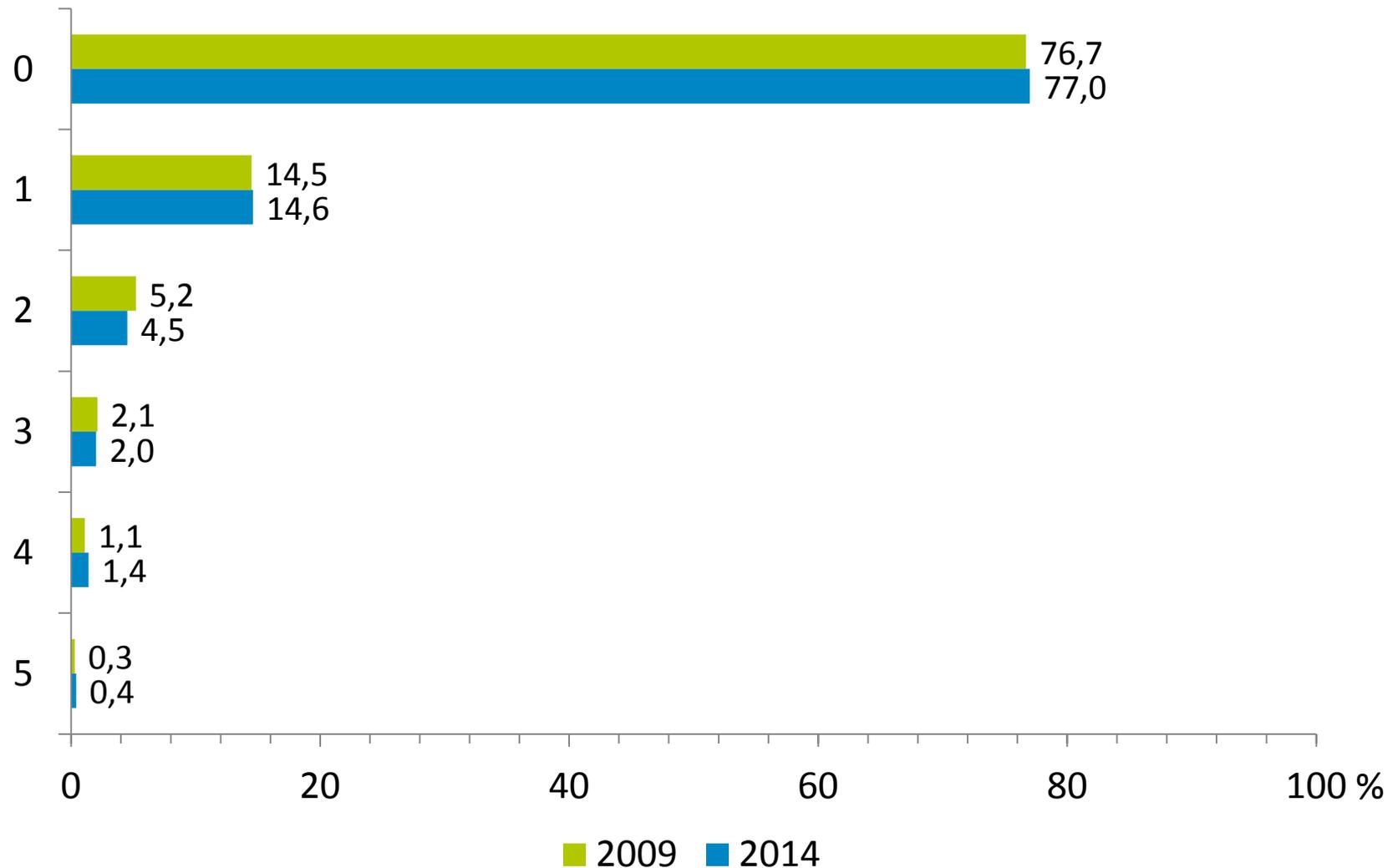
Prävalenz einer Fußläsion im Zeitverlauf (Querschnittsdaten)



Prävalenz einer Fußläsion im Zeitverlauf (Querschnittsdaten, Typ-1-Diabetes)

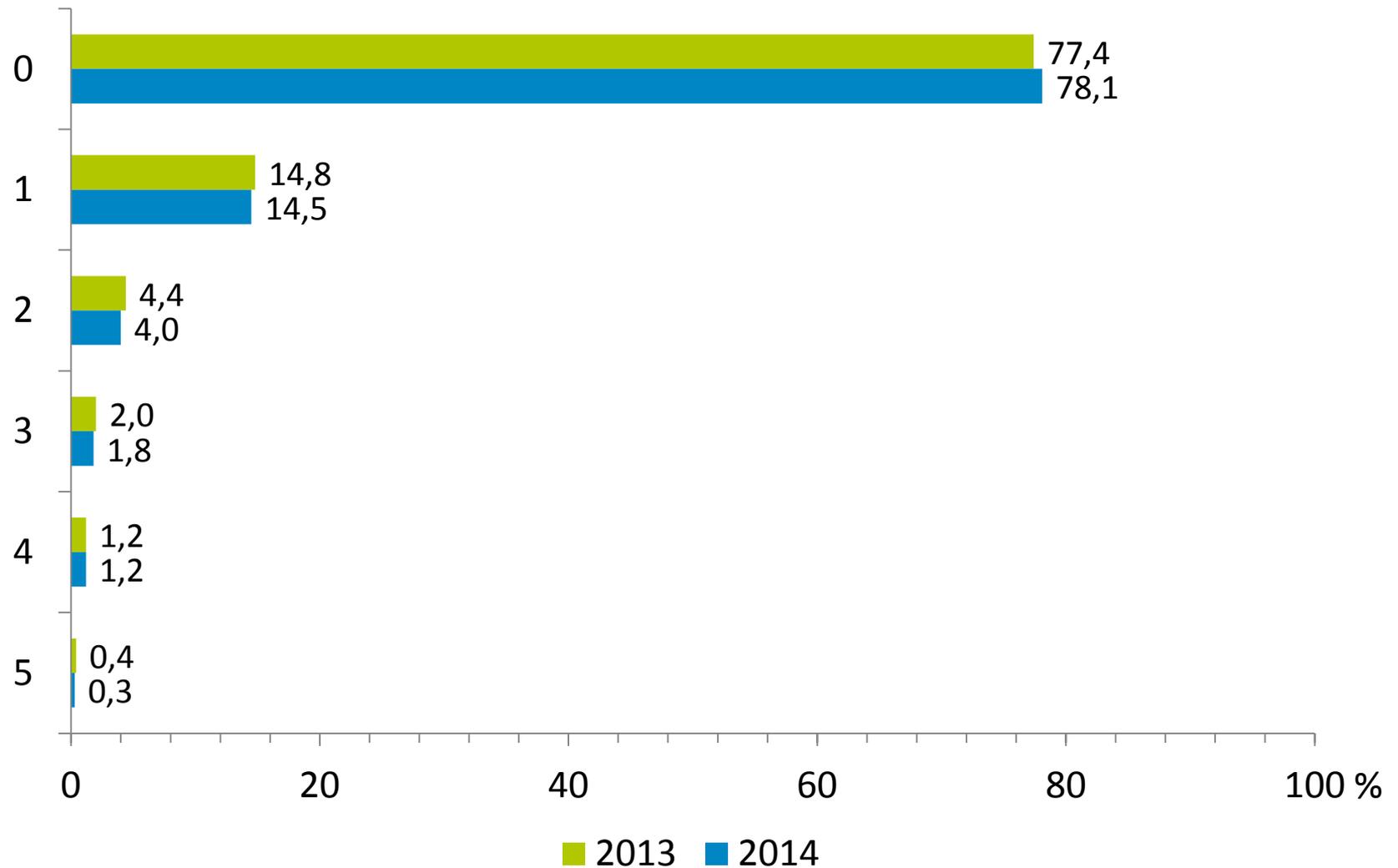


Maximaler Schweregrad einer Fußläsion bei kontinuierlicher Beobachtung



Basis: Patienten mit einer Angabe zum Wagner-Stadium 2009 und 2014 (n = 5.828)

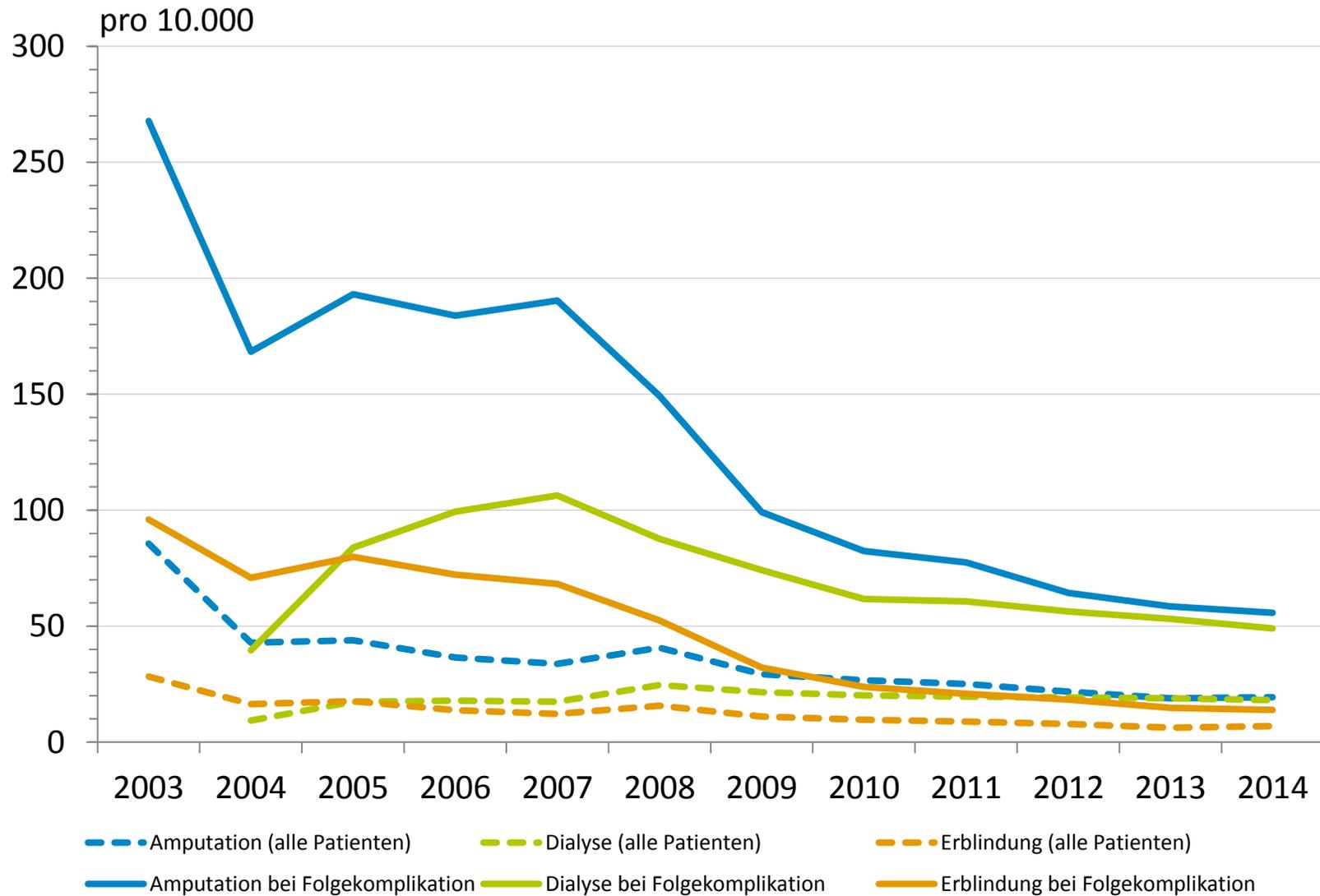
Maximaler Schweregrad einer Fußläsion bei kontinuierlicher Beobachtung



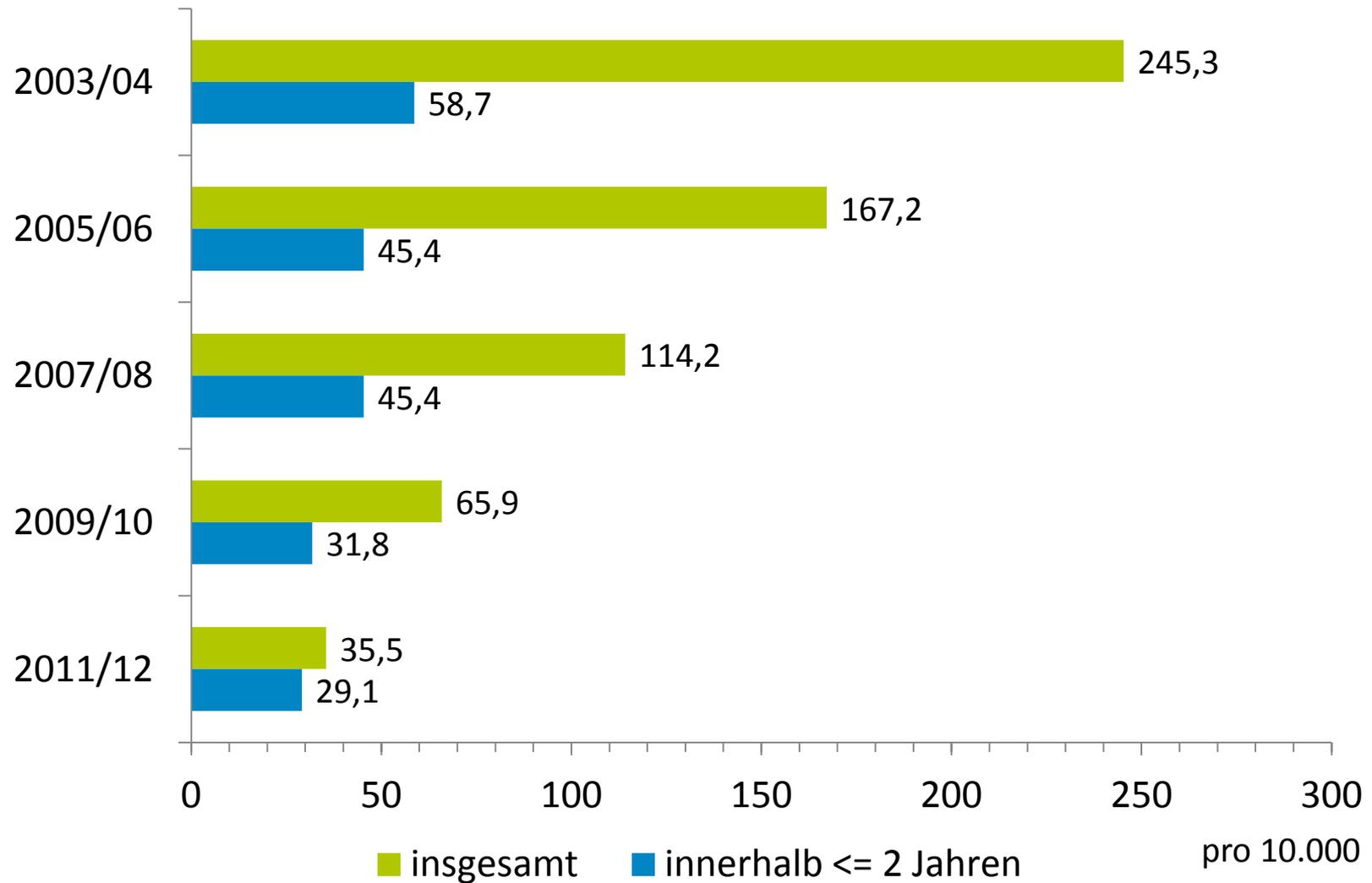
Basis: Patienten mit einer Angabe zum Wagner-Stadium 2013 und 2014 (n = 17.532)



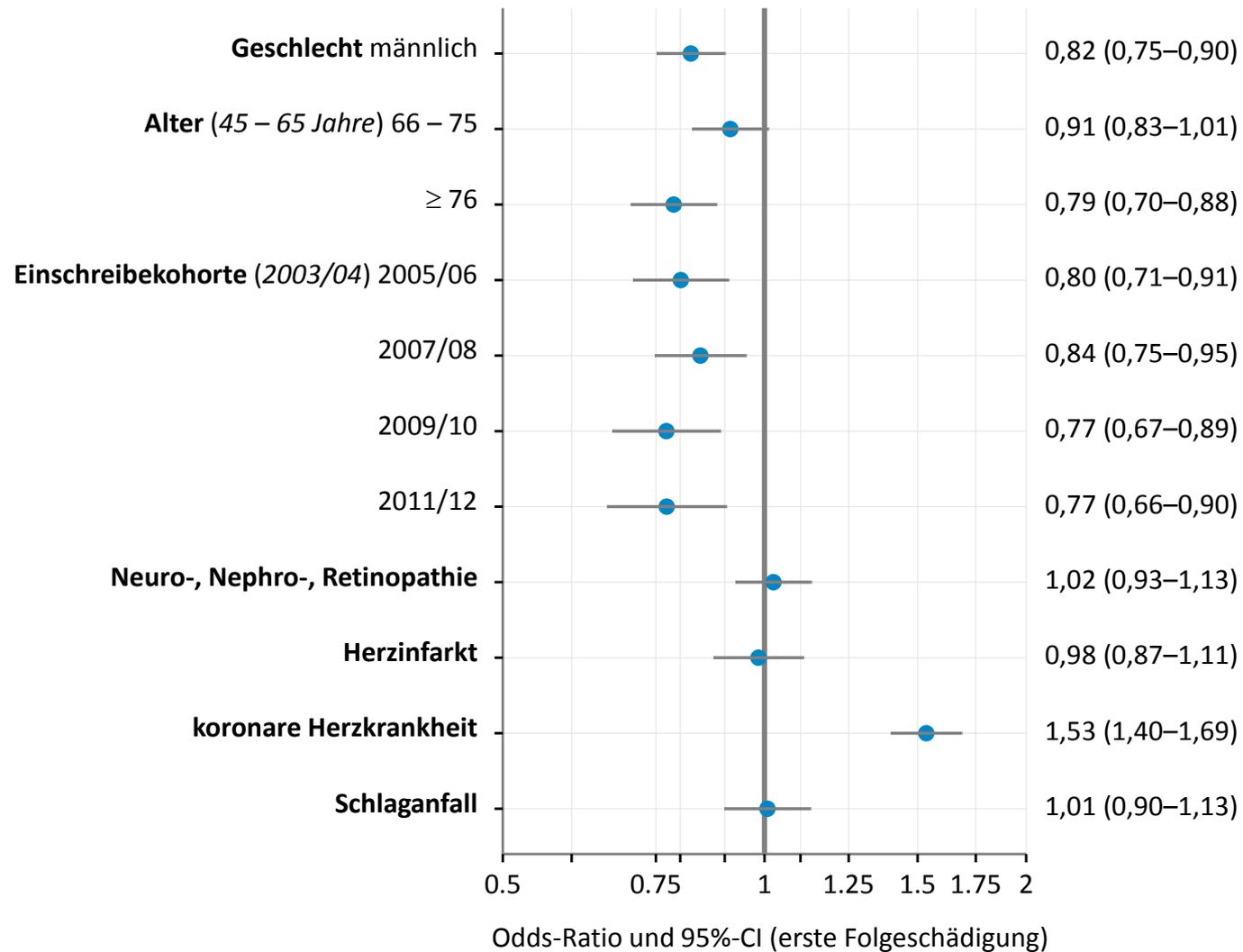
Prävalenz einer Amputation, Dialyse oder Erblindung



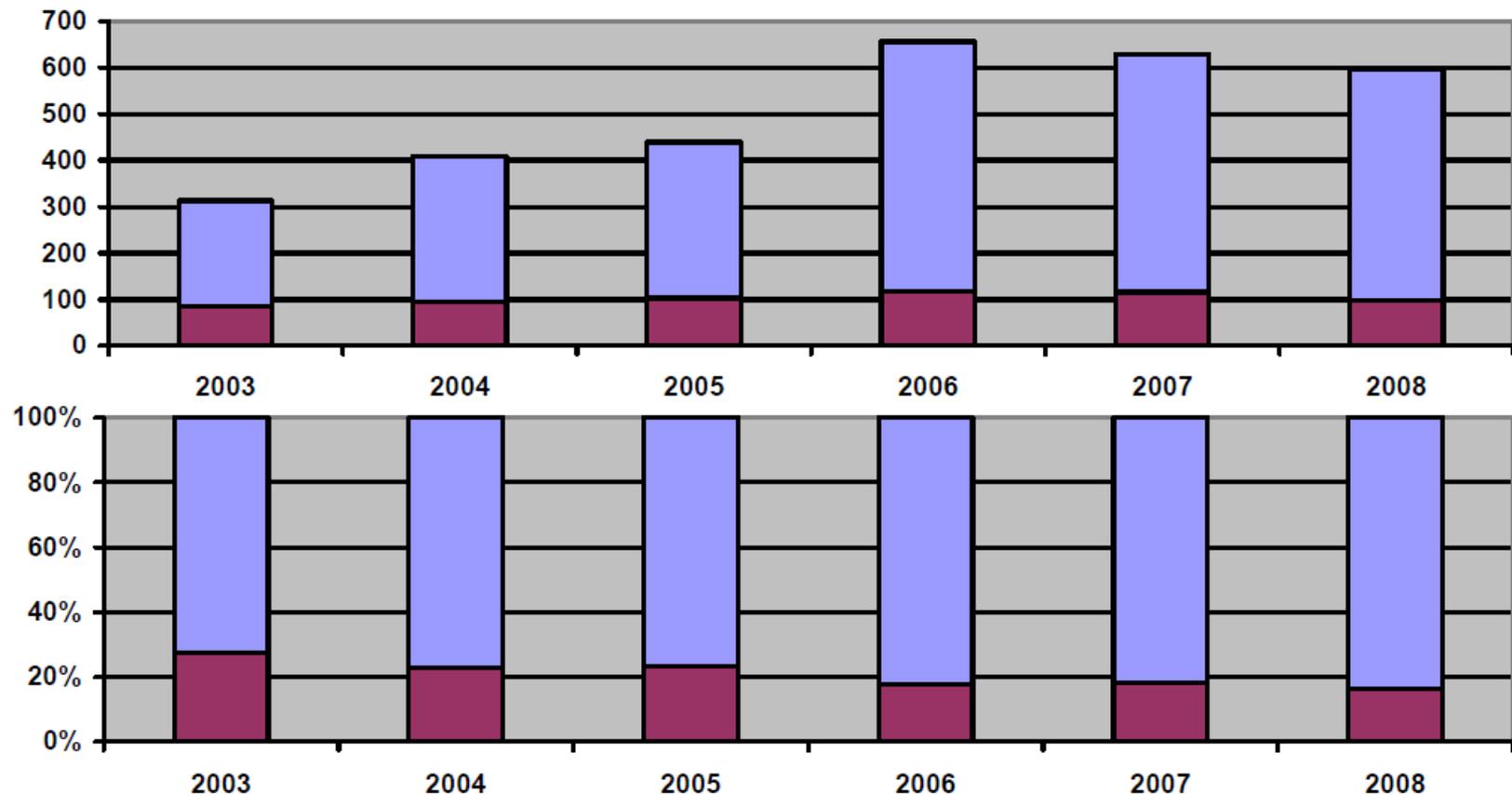
Inzidenz einer Amputation, Dialyse oder Erblindung nach Einschreibekohorte



Einflussfaktoren einer Amputation, Dialyse oder Erblindung



Zeitliche Veränderung des Schweregrads einer Fußläsion bei Diabetikern, die in einem Netzwerk betreut wurden, 2003–2008



dunkelrot: Wagner Stadien 3–5 oder DNOAP

Quelle: Hochlenert et al., *Qualitätsbericht Netzwerk Diabetischer Fuß Köln und Umgebung*, 2009, S. 34

Zeitliche Veränderung des Schweregrads einer Fußläsion bei Diabetikern in Deutschland, 2005–2012

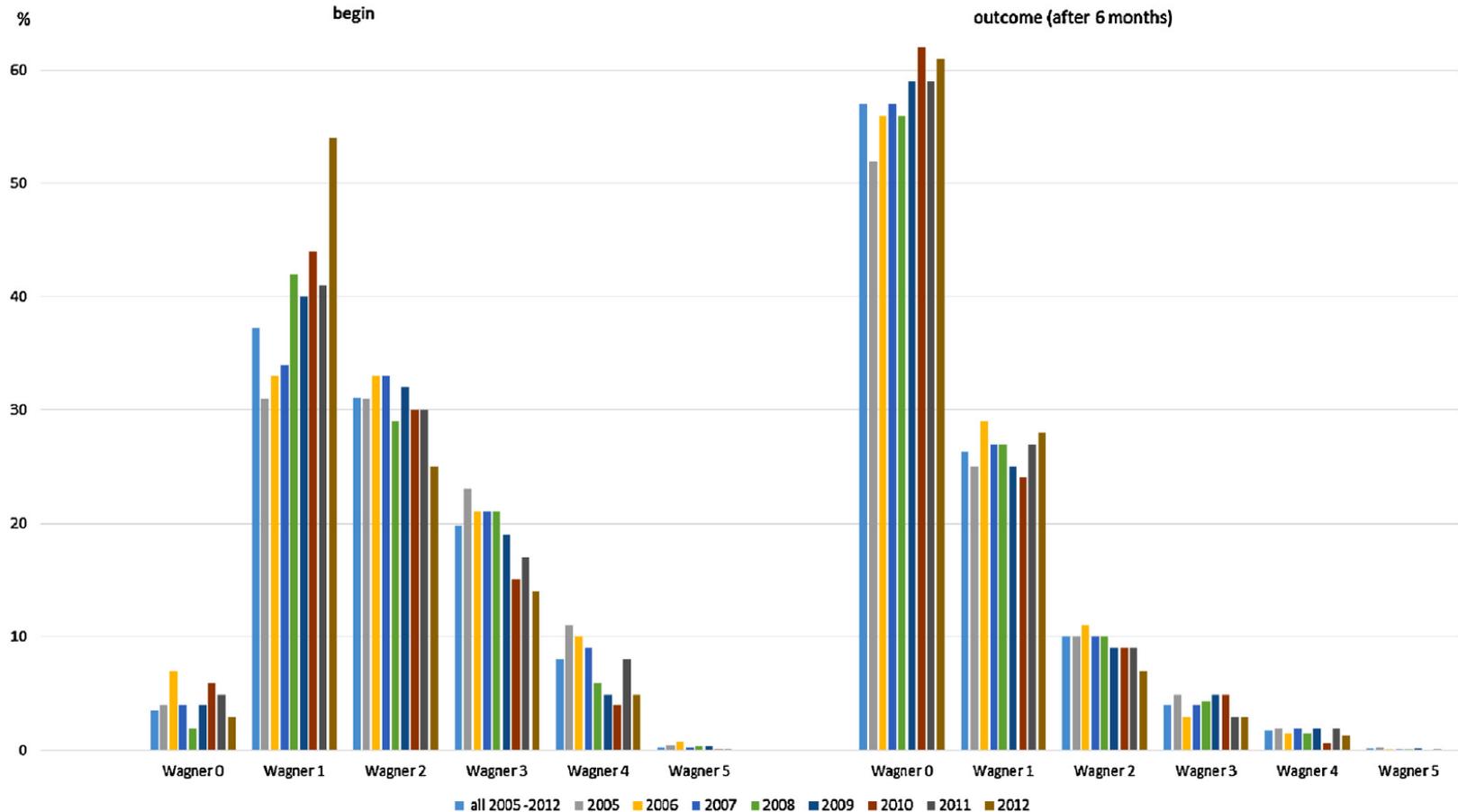


Fig. 1. Evaluation of the results of the accreditation procedure of the German Working Group of the diabetic foot. Wagner classification 2005–2012; at baseline and follow up after 6 months. Percentage (rounded) of all and annually collected data.

Quelle: Lobmann et al., The diabetic foot in Germany 2005–2012..., *Wound Medicine*, 2014, 59, 27–29

Zeitliche Veränderung der Amputations- und Interventionshäufigkeit bei Diabetikern in Deutschland, 2005–2012

Table 2
Outcome data of patients treated in certified foot centers.

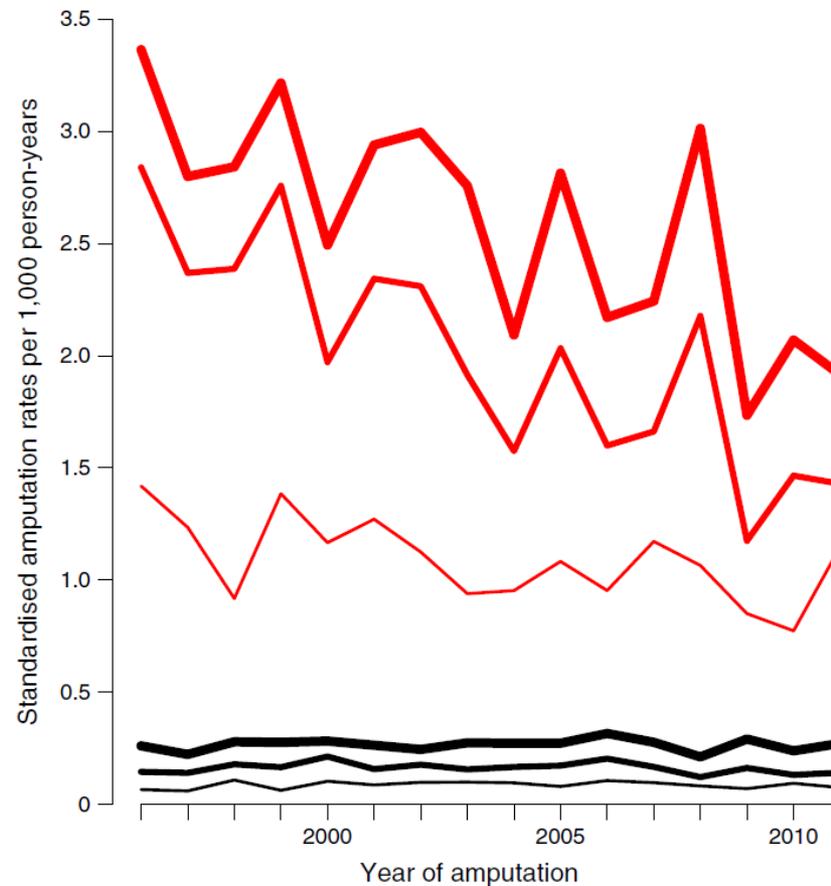
	Major amputation (%)	Minor-amputation (%)	Vascular surgeons intervention (%)	Hospitalization (%)	Death (%)
2005	3.9	19	0.3 ^a	35	4.6
2006	3.9	24	17.6	34.6	5.4
2007	3.6	20.1	18.8	34.6	5.1
2008	2.9	18.8	9.9	31.3	4.7
2009	2.8	15	16.7	28.6	4.4
2010	2.2	13.5	16.4	37.6	2.5
2011	2.6	16.3	17.3	32.3	2.7
2012 ^b	0.6	7.9	7.7	25.2	

^a Revascularisation was not a mandatory field in 2005.

^b 2012 most of (re-)certificated centers were ambulatory/outpatients (83%).

Quelle: Lobmann et al., The diabetic foot in Germany 2005–2012..., *Wound Medicine*, 2014, 59, 27–29

Zeitliche Veränderung der Amputationshäufigkeit bei Diabetikern und Nicht-Diabetikern in Fünen, Dänemark, 1996–2011 (1)



BAA: Below-ankle amputation
 BKA: From-ankle-to-knee amputation
 AKA: Above-knee amputation

Quelle: Rasmussen et al., Substantial reduction in the number of amputations..., *Diabetologia*, 2016, 59, 121–129

Fig. 2 Age-standardised amputation rates for each year, standardised to the age distribution of individuals without diabetes in the population in 2011. Black curves, individuals without diabetes; red curves, individuals with diabetes. Thin lines, BAA amputations; medium lines, BAA + BKA amputations; thick lines, all amputations (BAA + BKA + AKA)

Zeitliche Veränderung der Amputationshäufigkeit bei Diabetikern und Nicht-Diabetikern in Fünen, Dänemark, 1996–2011 (2)

Table 3 Annual change (in %) in amputation rates according to diabetes status and amputation type

DM status	Type of amputation					
	BAA		BKA		AKA	
	HR	95% CI	HR	95% CI	HR	95% CI
Non-DM	0.5	-1.4, 2.4	-2.3	-4.4, -0.2	1.7	-0.4, 3.7
DM	-9.8	-11.9, -7.6	-15.1	-17.6, -12.5	-2.6	-5.9, 0.8

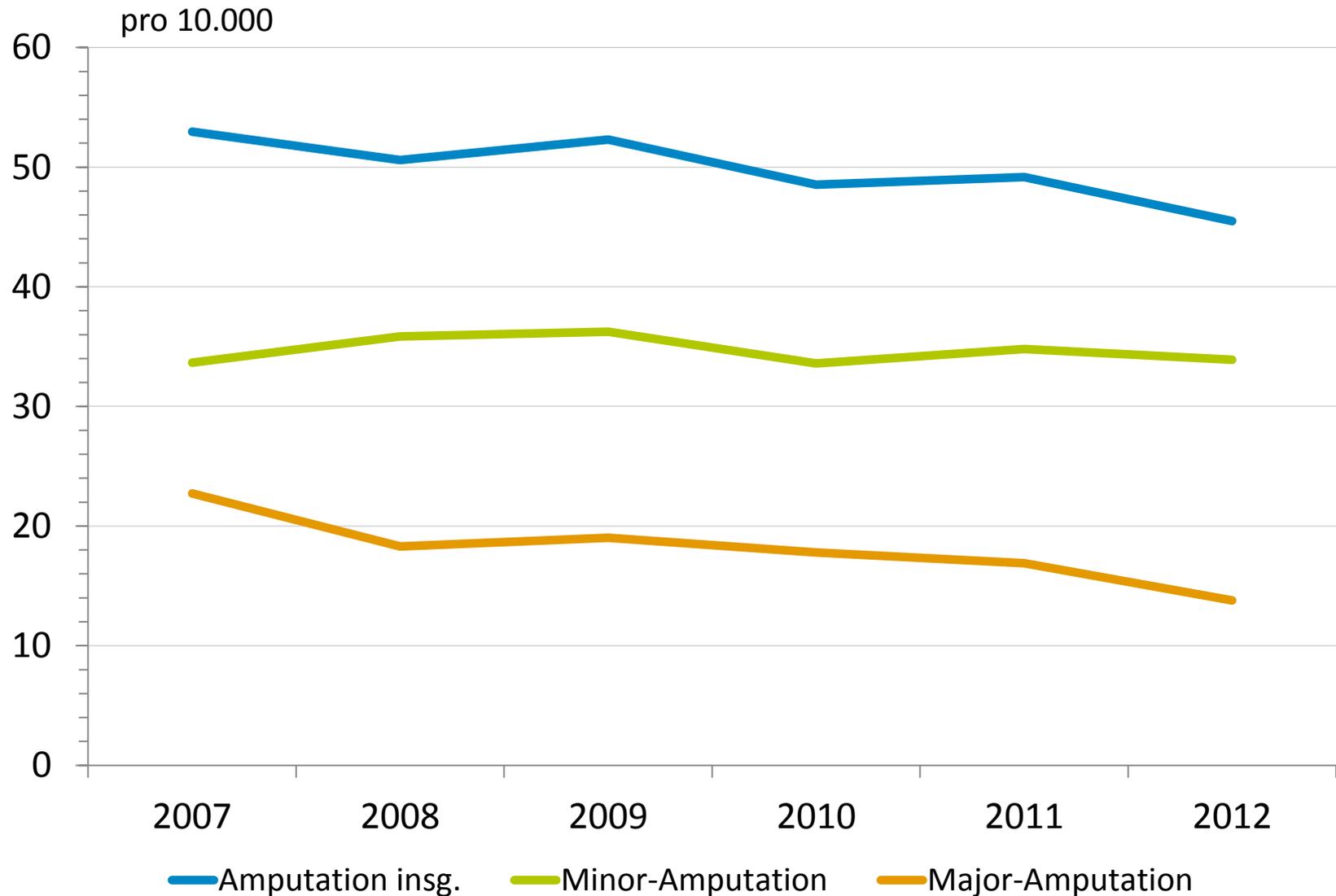
Data are changes (in % per year) of HR between persons with and without DM, with 95% CIs

Models are controlled for sex, (current) age and duration of diabetes mellitus (DM)

BAA: Below-ankle amputation
 BKA: From-ankle-to-knee amputation
 AKA: Above-knee amputation

Quelle: Rasmussen et al., Substantial reduction in the number of amputations..., *Diabetologia*, 2016, 59, 121–129

Zeitliche Veränderung der Amputationshäufigkeit bei Diabetikern (Versicherte der AOK Rheinland/Hamburg), 2007–2012



Nationale und internationale Vergleichszahlen zur zeitlichen Veränderung der Amputationshäufigkeit bei Diabetikern (1)

- Dänemark, Kopenhagen: Rückgang für Majoramputationen von 2,7 auf 0,7 zwischen 1981 und 1995 (Typ 1: 1,0 → 0,4, Typ 2: 1,7 → 0,3); Ursachen hierfür: Bypass-OP eingeführt, Revaskularisationen, Fußklinik eingerichtet (Holstein et al., 2000)
- Dänemark: Rückgang der Majoramputationsraten um 87,5 / 83,3 (m, Typ 1 / 2) bzw. 47,4 / 79,1 (w) Prozent zwischen 2000 und 2011, für Major-LEA um 90,9 / 94,7 (m) bzw. 81,8 / 85,1 (w) Prozent; Rückgang für Minoramputationen nicht signifikant; Inzidenz Major-LEA 2011 2,5 / 5,6 (m, 50 / 70 J.) bzw. 2,1 / 4,1 (w) (Jørgensen et al., 2014)
- Deutschland, Leverkusen: keine signifikante Abnahme der LEA-Häufigkeit zwischen 1990 und 1998, 54,9 vs. 46,3 (Trautner et al., 2001)

Nationale und internationale Vergleichszahlen zur zeitlichen Veränderung der Amputationshäufigkeit bei Diabetikern (2)

- Deutschland, Leverkusen: LEA-Häufigkeit sinkt von 54,9 (1990) auf 28,1 (2004), mittlere Abnahme über den Gesamtzeitraum 1990–2005 = $-37,1\%$, stabile Raten bei Nicht-Diabetikern, mögliche Gründe: verbessertes Management durch Spezialisten, Netzwerke, strukturierte Versorgung (Trautner et al., 2007)
- England, South Tees (County Durham): LEA-Häufigkeit sinkt von 56,4 (1995) auf 17,6 (2000), zum Vergleich bei Nicht-Diabetikern Anstieg von 1,2 auf 2,3 – Folge intensivierter Fußbetreuung durch regionale Diabetologen plus verbesserter medikamentöser Sekundärprävention kardiovaskulärer Risiken (Canavan et al., 2008)
- England: LEA insgesamt 27,5 (2004) und 25 (2008), Major 15,7 vs. 14,3, Minor 11,8 vs. 10,2 – Rückgang im Poisson-Regressionsmodell nicht signifikant (Vamos et al., 2010)

Nationale und internationale Vergleichszahlen zur zeitlichen Veränderung der Amputationshäufigkeit bei Diabetikern (3)

- Finnland: abnehmendes relatives Risiko für Majoramputationen zwischen 1997/2000 und 2004/2007, bei Männern von 11,7 auf 7, bei Frauen von 8,8 auf 4,5 – außerdem längeres Zeitintervall vom Diabetesbeginn bis zur ersten Majoramputation
(Ikonen et al., 2010)
- Irland: leichter, nicht signifikanter Anstieg der Amputationsraten bei Diabetikern zwischen 2005 und 2009 von 14,4 auf 17,6 (4,8 → 4,8 für Major-LEA, 9,6 → 12,8 für Minor)
(Buckley et al., 2012)
- Italien: abnehmende LEA-Häufigkeit, von 29,7 (2003) auf 24,7 (2010), entspricht Rückgängen von –30,7 % für Major und –4,6 % für Minoramputationen, parallel hierzu zunehmende Zahlen von Minoramputationen bei Nicht-Diabetikern und keine Veränderung der Häufigkeit von Majoramputationen bei Nicht-Diabetikern
(Lombardo et al., 2014)

Nationale und internationale Vergleichszahlen zur zeitlichen Veränderung der Amputationshäufigkeit bei Diabetikern (4)

- Niederlande: LEA-Häufigkeit sinkt von 55 (1991) auf 36,3 (2000)
(Houtum et al., 2004)
- Schottland, Tayside: von 51 (2000) auf 29 (2006)
(Schofield et al., 2009)
- Schottland: abnehmende LEA-Häufigkeit, von 30,4 (2004) auf 21,3 (2008), für Major-LEA von 18,7 auf 11,1
(Kennon et al., 2012)
- Spanien, Andalusien: LLA-Häufigkeit steigt bei Diabetikern von 30,2 (1998/2000) auf 34,4 (2004/2006), verursacht durch Zunahme der Minoramputationen, Majoramputationsraten konstant; bei Nicht-Diabetikern rückläufige Raten
(Almaraz et al., 2012)

Nationale und internationale Vergleichszahlen zur zeitlichen Veränderung der Amputationshäufigkeit bei Diabetikern (5)

- USA: LEA-Raten 270 vs. 180 (1996 vs. 2002) in South Carolina, USA insgesamt 225 vs. 177 pro 10.000 stationär behandelte Diabetiker (Mountford et al., 2007)
- USA: LEA-Raten 50 (2006), 46 (2007), 45 (2008), große regionale Unterschiede (Krankenhausüberweisungsregionen), 24 vs. 79 (2008), höchste Raten in den Südstaaten (Margolis et al., 2011)

Resümee (1)

- In einer Population von über 500.000 (Nordrhein) bzw. knapp 400.000 (Westfalen-Lippe) im DMP betreuten Typ-2-Diabetikern weisen 4,2 % bzw. 7,5 % eine Angabe zum Wagner-Stadium auf.
- Davon entfallen 0,9 % bzw. 1,1 % auf die Wagner-Stadien ≥ 1 .
- Typ-2-Diabetiker mit einer Fußläsion sind in hohem Maße von Begleiterkrankungen und Folgekomplikationen betroffen, deutlich älter und vermutlich erheblich länger bereits an Diabetes mellitus erkrankt (doppelt so hoher Anteil von Patienten, denen Insulin mit oder ohne OAD verordnet wird).
- Bei kontinuierlich beobachteten Patienten im DMP zeigt sich vor allem über einen kürzeren Zeithorizont (ein Jahr) ein leichter Rückgang des Schweregrads einer Fußläsion.

Resümee (2)

- Parallel hierzu sinkt im DMP im Zeitverlauf die beobachtete Häufigkeit von Amputationen (Prävalenz sowie Inzidenz).
- Dieser Befund wird durch die Daten aus einer Vielzahl anderer nationaler und internationaler Studien mit Diabetiker-Populationen weitgehend unterstützt.
- Insbesondere eine leitlinienorientierte Behandlung und eine, innerhalb eines spezialisierten Netzwerks implementierte Versorgung von Diabetikern mit Fußläsionen scheint erfolgreich das Amputationsrisiko zu senken.

Zum Nachlesen



Qualitätssicherungsbericht 2014
Disease-Management-Programme in Nordrhein
Hrsg.: Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung
DMP, Düsseldorf

Download via www.kvno.de