

Projekt-Endbericht Versorgungsforschung

Analyse diabetes-induzierter Spätfolgen und Leistungsdaten für Frauen und Männer in Österreich

Ermitteln des Nutzens der GAP-DRG Datenbank für die Versorgungsberichterstattung und für die Möglichkeit Public-Health Empfehlungen zu formulieren

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der
Medizinischen Universität Graz

Graz, im April 2013



Medical University of Graz

Auftraggeber

Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger

Projektteam

Franziska Großschädl, MSc., BSc. - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz (Autorin)

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Èva Rásky, MME, MSc. - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Univ.-Prof. Dr. Willibald J. Stronegger - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Freidl - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Mag^a. Nathalie Burkert - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Dr.ⁱⁿ. MMag^a Johanna Muckenhuber - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Mag. Michel Schenouda - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Brigitte Hollerit - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

Helga Hofmann - Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, Medizinische Universität Graz

in Kooperation mit

Dr. Martin Sprenger, MPH – Medizinische Universität Graz

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Andrea Siebenhofer-Kroitzsch - Medizinische Universität Graz

Florian Endel, BSc. – Technische Universität Wien

Mag^a. Nina Pfeffer - Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger

Mag. Andreas Goltz - Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger

Kontakt

Franziska Großschädl, MSc., BSc.

Medizinische Universität Graz

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie

Universitätsstraße 6/I

8010 Graz

Tel.: +43/316/380-7765

Email: franziska.grossschaedl@medunigraz.at

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis.....	5
Abkürzungsverzeichnis	7
Vorwort	8
Zusammenfassung	10
1. Einleitung und Motivation	13
2. Beschreibung der Methode	17
2.1. Ziele und Fragestellungen	17
2.2. Vorgehen bei der Datenaufbereitung und Datenanalyse	18
3. Datenquelle	20
4. Beschreibung der Population und Variablen	21
4.1. Basis- und Vergleichspopulation.....	21
4.2. Variablen	23
5. Ergebnisse	29
5.1. Quantifizierung und Verteilung der Spätfolgen	29
5.2. Leistungsdaten	46
5.2.1. Verteilung diabetes-spezifischer Medikation	46
5.2.2. Verteilung ausgewählter Leistungen.....	51
5.2.3. Verteilung der Krankenstanddauer	59
5.2.4. Verteilung der Spitalaufenthaltsdauer.....	65
6. Diskussion und Schlussfolgerungen	72
7. Referenzen	80
Anhang	83

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Programmablaufplan zum Versorgungsforschungsprojekt Diabets mellitus Typ 2.....	28
Abbildung 2: Prozentueller Anteil diabetes-induzierter Spätfolgen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen.....	29
Abbildung 3: Prozentueller Anteil diabetes-induzierter Spätfolgen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen (altersstandardisiert).....	29
Abbildung 4: Prozentueller Anteil der Dialysen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen für Frauen und Männer stratifiziert nach Altersgruppen.....	32
Abbildung 5: Prozentueller Anteil der Nierentransplantationen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Altersgruppen.....	35
Abbildung 6: Prozentueller Anteil der Amputationen unterer Gliedmaßen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen für Frauen und Männer stratifiziert nach Altersgruppen.....	38
Abbildung 7: Prozentueller Anteil an Insulten bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Altersgruppen.....	41
Abbildung 8: Prozentueller Anteil an Myokardinfarkten bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Altersgruppen.....	44
Abbildung 9: Verteilung diabetes-spezifischer Medikation bei Frauen und Männern mit Diabetes stratifiziert nach Altersgruppen.....	48
Abbildung 10: Altersstandardisierte Verteilung diabetes-spezifischer Medikation bei Frauen und Männern mit Diabetes stratifiziert nach Wohnort.....	49
Abbildung 11: Mittelwerte zur Inanspruchnahme von Leistungen bei Frauen mit Diabetes stratifiziert nach Altersgruppen.....	54
Abbildung 12: Mittelwerte zur Inanspruchnahme von Leistungen bei Männern mit Diabetes stratifiziert nach Altersgruppen.....	55
Abbildung 13: Mittelwerte zur Inanspruchnahme von Leistungen bei Frauen mit Diabetes stratifiziert nach Wohnort.....	57
Abbildung 14: Mittelwerte zur Inanspruchnahme von Leistungen bei Männern mit Diabetes stratifiziert nach Wohnort.....	58
Abbildung 15: Verteilung zur durchschnittlichen Dauer der Krankenstände bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen.....	61
Abbildung 16: Mittelwert zur durchschnittlichen Anzahl der Spitalaufenthalte bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen.....	67
Abbildung 17: Mittelwert zur durchschnittlichen Dauer der Spitalaufenthalte bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen.....	68
Abbildung 18: Prozentueller Anteil diabetes-induzierter Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen.....	83
Abbildung 19: Prozentueller Anteil diabetes-induzierter Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen (altersstandardisiert).....	84
Abbildung 20: Prozentueller Anteil der Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen für Frauen und Männer stratifiziert nach Altersgruppen.....	86

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Europäische Standardbevölkerung	19
Tabelle 2: Gegenüberstellung der Studienpopulation und der Bevölkerung in Österreich im Jahr 2007	22
Tabelle 3: Anzahl und Prozent der DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen, Wohnort (Bundesländer).....	23
Tabelle 4: Zuordnung der spezifischen HDG's und MEL's zu den einzelnen Spätfolgen	25
Tabelle 5: Ausgewählte auf die Endpunkte zuordenbare Leistungen aus der Meta-Honorarordnung und Laborleistungen.....	26
Tabelle 6: Risikoerhöhung/OR für diabetes-assoziierte Spätfolgen bei Frauen und Männern mit Diabetes im Vergleich zu Frauen und Männern ohne Diabetes.	30
Tabelle 7: Verteilung der Dialysen bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)	31
Tabelle 8: Verteilung der Nierentransplantationen bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)	34
Tabelle 9: Verteilung der Amputationen unterer Gliedmaßen bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)	37
Tabelle 10: Verteilung von Insulten bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)	40
Tabelle 11: Verteilung der Myokardinfarkte bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)	43
Tabelle 12: Verteilung zur durchschnittlichen Anzahl der diabetes-spezifischen Medikation bei DiabetikerInnen.....	46
Tabelle 13: Verteilung zur Anzahl der diabetes-spezifischen Medikation bei DiabetikerInnen mit den untersuchten Spätfolgen	47
Tabelle 14: Verteilung von ausgewählten Leistungen aus der Meta-Honorarordnung bei DiabetikerInnen.....	51
Tabelle 15: Verteilung von Leistungen stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen.....	53
Tabelle 16: Verteilung zur durchschnittlichen Dauer der Krankenstände getrennt für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen.....	59
Tabelle 17: Verteilung zur durchschnittlichen Dauer der Krankenstände stratifiziert nach diabetes- induzierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen	60
Tabelle 18: Mittelwerte zur Dauer der Krankenstände bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Wohnort.....	63
Tabelle 19: Verteilung zur durchschnittlichen Anzahl der Spitalsaufenthalte und der jeweiligen Tage getrennt für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen	65
Tabelle 20: Verteilung zur durchschnittlichen Anzahl der Spitalsaufenthalte und der jeweiligen Tage stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen.....	66
Tabelle 21: Mittelwerte zur Anzahl und Dauer der Spitalsaufenthalte bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Wohnort	70
Tabelle 22: Risikoerhöhung/OR für diabetes-assoziierte Spätfolgen und Sehstörungen bei Frauen und Männern mit Diabetes im Vergleich zu Frauen und Männern ohne Diabetes.	84
Tabelle 23: Verteilung der Sehstörungen bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort.....	85

Tabelle 24: Verteilung zur Anzahl der diabetes-spezifischen Medikation bei DiabetikerInnen mit den untersuchten Spätfolgen	87
Tabelle 25: Verteilung ausgewählter Leistungen aus der Meta-Honorarordnung bei DiabetikerInnen	87
Tabelle 26: Verteilung von Leistungen stratifiziert nach Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen	88
Tabelle 27: Verteilung zur durchschnittlichen Dauer der Krankenstände stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen	89
Tabelle 28: Verteilung zur durchschnittlichen Anzahl der Spitalsaufenthalte und der jeweiligen Tage stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen	89

Abkürzungsverzeichnis

ASW	Altersstandardisierte Werte
ATC	Anatomisch-Therapeutisch-Chemische Klassifikation von Arzneistoffen
AT-HIS	Austrian Health Interview Survey
CI	Konfidenzintervall
CSV	Comma-separated Values
DMP	Disease Management Programm
DRG's	Diagnosis related Groups
GAP-DRG	Datenbank: Grundlagenforschung für ambulante patientenbezogene Diagnosis related Groups
HVSV	Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger
ICD	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten
ID's	Identifikationsnummern
LKF	Leistungsorientierte Krankenanstaltenfinanzierung
MBDS	Minimum Basic Data Set, Leistungs- und Diagnosedaten
MEL	Medizinische Einzelleistung
MW	Mittelwert
OR	Odds Ratio
SD	Standardabweichung
WHO	World Health Organization
25. P	25. Perzentil
50. P	50. Perzentil, Median
75. P	75. Perzentil

Vorwort

Im Rahmen einer Einladung von Herrn Bundesminister Alois Stöger durch den Public Health Lehrgang der Medizinischen Universität Graz haben Horst Noack und Martin Sprenger (Leiter des Lehrgangs) gemeinsam mit Wolfgang Freidl (Leiter des Instituts für Sozialmedizin und Epidemiologie) Gespräche zum Thema Public Health Forschung in Österreich geführt. Herr Bundesminister Stöger hat damals die Beteiligten motiviert, an Herrn Generaldirektor Probst des Hauptverbandes der Österreichischen Sozialversicherungsträger heranzutreten, um dieses Anliegen voranzutreiben.

Die Medizinische Universität Graz und im Besonderen das Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie haben sich in den letzten Jahren im Sinne einer Profilbildung mit Fragen der Gesundheitsförderung, der Prävention und des Gesundheitswesens auseinandergesetzt. Im Anschluss an diese Gespräche wurde ein Konzept zur Bündelung dieser Forschung erarbeitet. Damit stand eine Organisationsstruktur für Public Health Forschung in Österreich zur Verfügung.

Auf Basis dieses an den Hauptverband übermittelten Forschungskonzeptes wurden von Generaldirektor Probst und Stefan Spitzbart von Seiten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger und von Rektor Smolle, Vizerektor Reibnegger, Martin Sprenger und Wolfgang Freidl von Seiten der Medizinischen Universität Graz Gespräche geführt. Dabei wurde eine Unterstützung dieser Forschung durch den Hauptverband zugesagt. Danach fanden inhaltliche Abstimmungsgespräche mit Stefan Spitzbart statt, in deren Folge eine Kooperationsvereinbarung über vier Jahre abgeschlossen wurde. Im ersten Jahr wurden ein Gesundheitsbericht zu koronarer Herzkrankheit und Versorgungsberichte zu Diabetes mellitus Typ 2 bzw. Knieendoprothetik sowie ein EBM-Bericht zu Selbstmanagement der oralen Antikoagulation von den MitarbeiterInnen der Medizinischen Universität Graz in kollegialer und sachlich kompetenter Kooperation und Kommunikation mit den MitarbeiterInnen des Hauptverbandes, sowie der oberösterreichischen Gebietskrankenkasse und der Versicherungsanstalt für Eisenbahn und Bergbau, erstellt.

Das Zustandekommen dieser Kooperationsvereinbarung zwischen dem Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger und der Medizinischen Universität Graz ist als besonders wichtiger Schritt für die Public Health Forschung in Österreich zu werten. Das

Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie, welches hauptverantwortlich diese Forschungsprojekte koordiniert und umsetzt, möchte sich bei allen Beteiligten und Unterstützern herzlichst bedanken.

Zusammenfassung

International werden Routinedaten von Krankenversicherungsträgern und GesundheitsanbieterInnen für die Versorgungsforschung herangezogen, um das Leistungsgeschehen im Gesundheitssystem darzustellen. Der Vorteil der Anwendung solcher Daten liegt vor allem darin, dass sie periodisch und in definierter Form vorliegen und verhältnismäßig kostengünstig sind.

Ziel dieses Projektes war die Analyse von Routinedaten medizinischer Leistungen für Frauen und Männer in Österreich, die mit Diabetes mellitus Typ 2 leben, bezogen auf fünf spezifische Spätfolgen: Dialyse, Nierentransplantation, Amputation unterer Gliedmaßen, Insult und Myokardinfarkt. Extra- und intramurale Leistungen und Krankenstandsdaten wurden im Hinblick auf diese ausgewählten spezifischen Erkrankungen und therapeutischen Vorgehen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort analysiert.

Zur Datenanalyse wurden Tabellen und Variablen aus der GAP-DRG Datenbank herangezogen. In dieser Datenbank sind pseudonymisierte Abrechnungsdaten für die Jahre 2006 und 2007 aller österreichischen Sozialversicherungsträger aus dem ambulanten Bereich und die Leistungs- und Diagnosedaten aus dem stationären Bereich (Minimum Basic Data Set / MBDS) enthalten. Für den Untersuchungszeitraum 2006-2007 wurden für die Analyse die Typ 2-DiabetikerInnen über die rezeptierte Medikation (orale Antidiabetika und Insulin) ermittelt und definiert. Die spezifischen Spätfolgen wurden als Endpunkte definiert und die entsprechenden Diagnosen und jeweiligen Leistungen (Hauptdiagnosen / HDG und medizinische Einzelleistungen / MEL) aus der Datenbank extrahiert. Die ambulant abgerechneten Leistungen wurden entsprechend aus der Meta-Honorarordnung ausgewählt.

Die Untersuchungspopulation inkludierte 7.945.774 Fälle. Dies entsprach einer prozentuellen Abweichung von -4,28% gegenüber der Bevölkerung Österreichs, welche die Statistik Austria für das Jahr 2007 angibt (Statistik Austria 2012). Die spezifisch verordneten Medikamenten zugrunde gelegt, ergab dies für die Jahre 2006/07 einen altersstandardisierten Anteil von Diabetes Typ 2 von 4,7% (n = 345.746). Insgesamt waren 50,6% der Betroffenen weiblich. Das Durchschnittsalter der DiabetikerInnen (68 Jahre, SD: 12,6) war deutlich höher als jenes der NichtdiabetikerInnen (40 Jahre, SD: 22,7). Der Großteil der Frauen und Männer mit

Diabetes war im Untersuchungszeitraum zwischen 60 und 74 Jahre alt und lebte in den östlichsten Bundesländern Österreichs.

Mit Ausnahme der Nierentransplantation war der Prozentanteil der definierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen deutlich höher als bei NichtdiabetikerInnen. Myokardinfarkt war jene Spätfolge mit der höchsten Erkrankungsrate, sowohl bei DiabetikerInnen als auch NichtdiabetikerInnen. Das Risiko einer diabetes-assoziierten Spätfolge war unter DiabetikerInnen für eine Amputation unterer Gliedmaßen am höchsten [Frauen: OR = 8,13 (95% CI: 7,55-8,77); Männer: OR = 10,24 (95% CI: 9,61 – 10,91)].

Von den wie oben angegeben definierten DiabetikerInnen wurden orale Antidiabetika in den Jahren 2006-2007 im Durchschnitt 14,5-mal eingelöst, während Insulin 13,6-mal eingelöst wurde.

Im ambulanten Bereich war die Messung des Kreatinins jene medizinische Leistung der Meta-Honorarordnung, welche in den Jahren 2006 und 2007 am häufigsten bei DiabetikerInnen durchgeführt wurde. Die Messung von Harnsäure erfolgte am zweithäufigsten. Die meisten der ausgewählten Leistungen erfolgten bei MyokardpatientInnen. Bezogen auf die einzelnen Leistungen, beanspruchten Frauen und Männer aus Vorarlberg diese am wenigsten. Die meisten Leistungen waren im Bundesland Tirol zu verzeichnen.

Bei der Interpretation der Krankenstanddauer muss beachtet werden, dass diese nicht für alle Personen berechenbar war. Daher sind die Ergebnisse nicht für alle Bundesländer valide. DiabetikerInnen verbrachten doppelt so viele Tage im Krankenstand wie NichtdiabetikerInnen. Auch hier ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen, dass die Population der NichtdiabetikerInnen jünger ist, als die der DiabetikerInnen. DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen mit Nierentransplantationen hatten die meisten Krankenstandstage. Die Dauer des Krankenstandes nahm bei Frauen und Männer mit und ohne Diabetes mit ansteigendem Alter zu. Im Durchschnitt war die Dauer der Krankenstände bei Frauen und Männern mit und ohne Diabetes aus dem Burgenland am höchsten.

DiabetikerInnen waren in den Jahren 2006 und 2007 im Durchschnitt 2,89-mal in einem Spital. NichtdiabetikerInnen waren durchschnittlich 2,03-mal in einem Krankenhaus. Die Anzahl der Spitalaufenthaltstage war bei den DiabetikerInnen doppelt so hoch wie bei den NichtdiabetikerInnen. DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen mit einer Amputation unterer Gliedmaßen verbrachten insgesamt die meisten Tage im Spital. In der Altersgruppe

der 75- und 79-jährigen Personen mit und ohne Diabetes war die Anzahl und Dauer der Spitalaufenthalte am höchsten. Frauen und Männer in Kärnten hatten die längsten Spitalaufenthaltsdauern.

Die erste Analyse zeigt, dass aufgrund der eingeschränkten Datenqualität und dem Fehlen von Daten Public-Health Empfehlungen nicht, beziehungsweise nur sehr beschränkt abgeleitet werden können. Für eine qualitätsvolle Analyse und daraus entwickelte Berichterstattung sind Validierungsprüfungen und weiterführende Analysen dieser Routineversorgungsdaten notwendig. Ergänzende Untersuchungen können dafür erforderlich sein. Im Vordergrund steht daher zunächst die Klärung der Frage inwieweit die Validität der Routinedaten verbessert werden kann, damit reliable Aussagen zum gesundheitlichen Outcome der Versicherten gemacht werden können.

1. Einleitung und Motivation

Ziel der Versorgungsforschung ist es, eine effektivere, qualitativ bessere und möglicherweise auch effizientere Versorgung der Bevölkerung zu erreichen. Mittels valider Daten kann in der Versorgungsforschung überprüft werden, inwieweit im Sinne einer Evidenzbasierung im medizinischen Alltag Unter-, Über- und Fehlversorgung besteht (Ernstmann 2011; Glaeske et al. 2009). Der Begriff Versorgungsforschung bezieht sich auf die Untersuchung von Ursachen und Wirkungen der Versorgungsprozesse und Versorgungsstrukturen (Pfaff et al. 2012a). Pfaff (2003) definiert daher Versorgungsforschung als „ein fachübergreifendes Forschungsgebiet, das die Kranken- und Gesundheitsversorgung und ihre Rahmenbedingungen beschreibt und kausal erklärt, zur Entwicklung wissenschaftlich fundierter Versorgungskonzepte beiträgt, die Umsetzung neuer Versorgungskonzepte begleitend erforscht und die Wirksamkeit von Versorgungsstrukturen und –prozessen unter Alltagsbedingungen evaluiert“. Im englischsprachigen Raum wird Versorgungsforschung als Health Services Research (HSR), Care Research und Outcome Research meist parallel und synonym verwendet (Pfaff et al. 2011a).

Im Zentrum dieser Wissenschaft stehen Bedarf, Qualität und Verbesserung von medizinischen Versorgungsleistungen im Alltag (Donner-Banzhoff, Schrappe & Lelgemann 2007). Erreicht wird dies durch Analysen von Therapieergebnissen und der dafür aufgewendeten Ressourcen. Daraus können Aussagen zur Effektivität und Effizienz abgeleitet werden (Pfaff et al. 2011b). Die Versorgungsforschung kann so zur Förderung einer Evaluationskultur beitragen (Glaeske et al. 2009). Die Ergebnisqualität ist die zentrale Variable der Versorgungsforschung. Die Struktur- und Prozessqualität sind entscheidende Determinanten der Ergebnisqualität und müssen daher auch ursächlich erklärt werden (Pfaff et al. 2011a).

Durch die vielfältigen Einflüsse aus den unterschiedlichen Bereichen ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Versorgungsforschung unerlässlich (Stuppardt 2011; Arbeits- und Koordinierungsstelle Gesundheitsversorgungsforschung Bremen 2004). Nur durch die Beteiligung aller Fachdisziplinen und der in der Versorgung tätigen Berufsgruppen kann eine Verbesserung in der Versorgungspraxis stattfinden. Die Multidisziplinarität bezieht sich sowohl auf therapeutische als auch methodische Disziplinen. Das Spektrum an einzelnen Disziplinen in der Versorgungsforschung ist sehr breit und beinhaltet unter anderem die folgenden Bereiche: Public Health, Epidemiologie, Evidence-based Medicine, Didaktik,

Gesundheitsökonomie, Lebensqualitätsforschung, Pflegeforschung, Recht, klinische Fächer und Ethik. Um eine umfassende Untersuchung des Versorgungssystems zu gewährleisten, ist eine interdisziplinäre Kooperation dieser traditionell wenig verbundenen Disziplinen, in der Versorgungsforschung bedeutend (Pfaff et al. 2011a).

Neben wissenschaftlichen Erkenntnissen sind die Ergebnisse der Versorgungsforschung auch für die unterschiedlichen AkteurInnen im Gesundheitswesen (EntscheidungsträgerInnen auf der Meso- und Makroebene) und für die einzelnen BürgerInnen als Versicherte oder PatientInnen nutzbringend. Sofern valide, gut aufbereitete Daten existieren, können Informationen für gesundheitsrelevante Entscheidungen zu diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen, zur Qualität von Leistungen, zu den LeistungserbringerInnen und den Gesundheitseinrichtungen zur Verfügung gestellt werden (Arbeits- und Koordinierungsstelle Gesundheitsversorgungsforschung Bremen 2004).

Epidemiologische Routinedaten und Daten der Sozialversicherungsträger werden häufig für die Versorgungsforschung herangezogen, um das Leistungsgeschehen im Gesundheitssystem darzustellen (Brzoska et al. 2012; Ostermann et al. 2012; Kostuj & Smektala 2010; Howell et al. 2009). Routinedaten sind Sekundärdaten. Das bedeutet, dass ein bereits bestehender Datenkörper herangezogen wird und Daten daran „weiterverwendet“ werden. Sie eignen sich für viele Arten von Beobachtungsstudien, wie zum Beispiel Querschnittstudien, Kohortenstudien und Fall-Kontroll-Studien (Pfaff et al. 2011a). Der Vorteil ist, dass diese Daten periodisch in definierter Form vorliegen, rasch verfügbar sind, verhältnismäßig kostengünstig sind und es sich in der Regel um Vollerhebungen beziehungsweise sehr große Stichproben handelt (Jüttner et al. 2012; Smeets et al. 2011; Stuppardt 2011). Außerdem können auch individuelle Verläufe von Erkrankungen in einer Versorgungskette dargestellt werden. Um den Datenschutz bei personenbezogenen Analysen zu gewährleisten, müssen personenidentifizierende Merkmale entfernt werden. Der Nachteil in der Arbeit mit Routinedaten liegt darin, dass die Informationen dieser Daten durch ihren administrativen Charakter bestimmt sind. Es werden nur abrechnungsrelevante Daten registriert. Daher stehen oft interessante Variablen für unterschiedliche Forschungszwecke nicht zur Verfügung. Bei der Aufbereitung und Auswertung von Routinedaten ist es bedeutend, die Plausibilität und Validität der vorliegenden Daten zu prüfen, zum Beispiel mittels Aktendurchsicht, Registerabgleiche oder Arztbefragungen (Pfaff et al. 2011a).

Die wichtigste Datenquelle in der Versorgungsforschung bilden Routinedaten der Krankenversicherungen. Wenn die Daten gut aufbereitet werden ist es möglich anhand derer

Analyse, Transparenz hinsichtlich Trends und Kosten in der Versorgungsforschung zu schaffen und Basiswissen für die Versorgungsplanung zu liefern. Die Nutzung dieser Daten für wissenschaftliche Zwecke hat in den letzten Jahren daher stark zugenommen (Pfaff et al. 2011a).

In Österreich liegen Ergebnisse der Versorgungsforschung nur in wenigen Bereichen vor. Hier könnte die Aufbereitung relevanter Fragestellungen zur Weiterentwicklung dieses Forschungszweiges führen und damit auch zur einer Qualitätsverbesserung der gesundheitlichen Versorgung. In diesem Zusammenhang werden im vorliegenden Bericht Versorgungsdaten der österreichischen Sozialversicherungsträger im Hinblick auf Spätfolgen zu Diabetes mellitus Typ 2 sowie spezifische Leistungsparameter wie Spitalaufenthalte, Krankenstände und medizinische Leistungen analysiert. Weiters wird der Umfang der Bestimmung spezifischer Laborparameter bei DiabetikerInnen denen bei NichtdiabetikerInnen gegenübergestellt.

Diabetes mellitus ist eine Stoffwechselerkrankung mit chronischem Verlauf und wird definiert als eine Erhöhung des Nüchtern-Blutzuckerwertes über 7,0 mmol/l beziehungsweise 126 mg/dl. Das rechtzeitige Erkennen von Diabetes mellitus 1 und 2 und die entsprechende Therapie ermöglichen es, die möglichen gefäßbedingten Folgen zu reduzieren. Hier gilt es vor allem Spätfolgen wie zum Beispiel Herz-Kreislaufkrankungen, Schädigungen an Nieren und Augen, sowie gefährliche Durchblutungsstörungen in den Beinen zu verhindern (Hien & Böhm 2010).

In den Industrienationen sind etwa 3% der Bevölkerung an Diabetes mellitus erkrankt (Timper & Donath 2012). Für Österreich gibt es verschiedene Angaben zum Vorkommen von Diabetes mellitus. Unterschiedliche Quellen gehen von 130.000 (Rieder et al. 2004) bis 390.000 (Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend 2007) Typ 2 DiabetikerInnen in Österreich aus. Weltweit leiden 346 Millionen Menschen an Diabetes, etwa 90 % sind Typ 2 DiabetikerInnen. Bei Diabetes Typ 2 ist das Insulin im Körper zwar vorhanden, kann jedoch an den Zellmembranen nicht ausreichend wirken. Für gewöhnlich wird Diabetes Typ 2 im Erwachsenenalter diagnostiziert. Immer öfter wird diese Erkrankung aber auch schon im Kinder- und Jugendalter festgestellt. Die Hauptursachen für die Entstehung von Diabetes mellitus Typ 2 sind Übergewicht und Adipositas, Bewegungsmangel, fett- und zuckerreiche Ernährung und familiäre Vorbelastung. Im Gegensatz zu Diabetes Typ 1, ist es möglich Diabetes Typ 2 vorzubeugen. (Timper & Donath 2012; WHO 2012). Problematisch beim Diabetes sind die Spätfolgen. Sie stellen eine hohe

gesundheitliche Beeinträchtigung für die Betroffenen dar und ihre Behandlungen gehen mit erheblichen Kosten für das Gesundheitssystem einher. Es ist anzunehmen, dass innerhalb der nächsten zehn Jahre die diabetes-assoziierten Todesfälle um mehr als 50% ansteigen werden (WHO 2012). Daher ist es wichtig über gesundheitspolitische Maßnahmen Prävalenz und Inzidenz von Diabetes Typ 2 weltweit zu senken. Für Europa wurde hierzu die St. Vincent Deklaration (World Health Organization & International Diabetes Federation 1989) verabschiedet. Sie gibt Empfehlungen zur Prävention und zum Selbstmanagement von Diabetes mellitus. Einzelne Länder werden aufgefordert Pläne zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von Diabetes zu erarbeiten, vor allem im Hinblick auf die folgenden Spätfolgen: Erblindung, Nierenversagen, Gangrän und Amputation, koronare Herzkrankheit und Apoplexie (Insult) (World Health Organization & International Diabetes Federation 1989).

2. Beschreibung der Methode

2.1. Ziele und Fragestellungen

Ziel des Projektes ist die Analyse diabetes-induzierter Spätfolgen innerhalb des Untersuchungszeitraums 2006 bis 2007, für Frauen und Männer in Österreich, die mit medikamentös behandelten Diabetes mellitus Typ 2 leben und gleichzeitig diese definierten Spätfolgen und das entsprechende Leistungsgeschehen auch bei NichtdiabetikerInnen zu analysieren. Typische Leistungsparameter im extra- und intramuralen Bereich sollen für die ausgewählten diabetes-assoziierte Erkrankungen aufgezeigt werden. Ein weiteres Ziel ist, die GAP-DRG Datenbank zu evaluieren, inwieweit diese für eine Versorgungsberichterstattung und im Weiteren für die Ableitung von Public-Health Empfehlungen für den Bereich Diabetes mellitus Typ 2 und die Spätfolgen einzusetzen ist. Außerdem soll geklärt werden, inwieweit diese Datenbank es ermöglicht, die Ausgangssituation für das Disease Management Programm (DMP) Diabetes zu beschreiben. Angedacht ist, die Ergebnisse als Baseline für spätere Evaluierungen des DMPs zu nutzen.

Konkret sollen folgende Fragestellungen beantwortet werden:

- Verteilung diabetes-induzierter Spätfolgen (Dialyse, Nierentransplantation, Amputation unter Gliedmaßen, Insult, Myokardinfarkt), angelehnt an die St. Vincent Deklaration (World Health Organization & International Diabetes Federation 1989) getrennt für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort
- Verteilung in der spezifischen Medikation des Diabetes mellitus Typ 2 im Zusammenhang mit den angeführten Spätfolgen für DiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort
- Verteilung ausgewählter Leistungen im Zusammenhang mit den oben angeführten diabetes-induzierten Spätfolgen getrennt für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort

- Verteilung der Krankenstanddauer im Zusammenhang mit den angeführten Spätfolgen getrennt für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort
- Verteilung der Spitalaufenthaltsdauer im Zusammenhang mit den angeführten Spätfolgen getrennt für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort

Die Ergebnisse sollten eine Einschätzung erlauben, wo besondere Problembereiche der Versorgung von DiabetespatientInnen vom Typ 2 vorliegen, inwieweit die Ergebnisse überhaupt Public-Health Maßnahmen ableiten lassen und inwieweit diese als Ausgangssituation für die Evaluierung des DMP verwertbar sind.

2.2. Vorgehen bei der Datenaufbereitung und Datenanalyse

Für die statistische Auswertung wurden ausgewählte Tabellen und Variablen, zur Beantwortung der Forschungsfragen, aus der GAP-DRG Datenbank verschlüsselt an das Institut für Sozialmedizin und Epidemiologie der Medizinischen Universität Graz übermittelt. Der Export erfolgte in CSV (Comma Separated Values) – Format. Es wurde für dieses Projekt eine einzigartige Sequenz in der Datenbank erzeugt, mit deren Hilfe eindeutige IDs (Identifikationsnummern) für Personen möglich wurden. Diese Sequenz ist projektspezifisch und kann daher extrahiert und weitergegeben werden. Alle Datensätze, welche im Rahmen dieses Projektes erstellt wurden, konnten mit Hilfe dieser IDs verknüpft und personenbezogen zugeordnet werden. Informationen aus der GAP-DRG Datenbank für unterschiedliche Projekte zusammen zu führen ist dagegen schwierig. Nach Erhalt der angeforderten Variablen wurden diese entsprechend kodiert. Mit Hilfe des Programmes StatTransfer 11 wurden die CSV-Files in eine gemeinsame Datenbank in IBM SPSS® Version 19.0 für Windows konvertiert.

Die Analyse der Daten und die grafischen und tabellarischen Darstellungen der Ergebnisse erfolgten mit IBM SPSS® Version 20.0 für Windows und Windows Microsoft Excel 2010.

Zur Beschreibung diabetes-induzierter Spätfolgen wurden prozentuelle Anteile stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort analysiert. Altersstandardisierte Werte (ASW)

wurden jeweils für die gesamte Population, für Frauen und Männer und für die unterschiedlichen Bundesländer berechnet. Altersstandardisierungen wurden in Anlehnung an die europäische Standardbevölkerung durchgeführt (vgl. Tabelle 1). Aufgrund der Datenlage war die Berechnung epidemiologischer Maßzahlen wie Inzidenzen oder Prävalenzen nicht möglich. Die in diesem Bericht verwendeten „Ereignisproportionen“ in Form von Ereignisfallzahlen pro Gruppengröße (prozentuelle Anteile) entsprechen daher nur näherungsweise korrekten epidemiologischen Maßzahlen und müssen unter diesem Vorbehalt interpretiert werden, insbesondere hinsichtlich der Ergebnisse allfälliger Gruppenvergleiche.

Das Risiko für die ausgewählten diabetes-induzierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen im Vergleich zu NichtdiabetikerInnen wurde mittels logistischer Regressionen berechnet und die entsprechenden Odds Ratios (ORs) wurden für Frauen und Männer getrennt dargestellt. Als Korrekturvariable wurde die Altersvariable in das Modell eingefügt. Verteilungen wurden durch den Mittelwert (MW; arithmetisches Mittel) und zugehörigen Standardabweichungen (SD) und teils Perzentilen (P) dargestellt. Dabei wurden das 25., 50. und 75. Perzentil gerechnet.

Statistische Tests zur Berechnung der Signifikanz wurden für unterschiedliche Gruppen (DiabetikerInnen versus NichtdiabetikerInnen, Frauen versus Männer) berechnet. Es wurde ein Signifikanzlevel von $p < 0,05$ definiert. Aufgrund der sehr hohen Anzahl an untersuchten Fällen, konnten stets hochsignifikante Ergebnisse berechnet werden. Daher sind Signifikanzen im Ergebnisteil nicht zusätzlich angeführt.

Tabelle 1: Europäische Standardbevölkerung

Altersgruppen	Gesamt	Frauen	Männer
0-4	6648	6018	6648
5-9	6800	6160	6800
10-14	7108	6452	7108
15-19	7570	6863	7570
20-24	7792	7438	8163
25-29	7871	7552	8206
30-34	7528	7258	7811
35-39	7212	6986	7448
40-44	6860	6661	7068
45-49	5865	5739	5997
50-54	5876	5817	5937
55-59	5553	5585	5521
60-64	5245	5463	5015
65-69	4680	5196	4139
70-74	2932	3392	2449
75-79	2897	3536	2228
80-84	1606	2076	1094
85+	1305	1808	798

3. Datenquelle

Zur Untersuchung der definierten Fragestellungen dient als Basis die GAP-DRG, eine Datenbank des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger (HVSV), in welcher pseudonymisierte Abrechnungsdaten aller Sozialversicherungsträger und zusätzlich Daten über stationäre Aufenthalte, der MBDS (Minimum Basic Data Set) in verknüpfter Form für die Jahre 2006 und 2007 vorhanden sind. In der GAP-DRG sind enthalten:

- Rezeptdaten
- Krankenanstaltsdaten
- Krankenstanddaten
- Leistungsdaten
- MBDS Daten
- Personendaten
- Vertragspartnerdaten
- Heilmittelstamm
- ATC-ICD-Diagnosen
- Meta-Honorarordnung
- Träger-Honorarordnung

Bei Verwendung des MBDS (Minimum Basic Data Set) Datensatzes ist anzumerken, dass dieser zuvor nur einzelne Aufenthalte ohne Personenkennzeichen, wie zum Beispiel Sozialversicherungsnummer, enthielt. Durch ein Verlinken wurden die MBDS Daten mit dem Kern von GAP-DRG, den Abrechnungsdaten der Sozialversicherungsträger FoKo (FolgeKosten), zusammengeführt und dadurch personalisiert. Datenfehler auf beiden Seiten und unvermeidliche Falschangaben beim Verlinken der Daten können dazu führen, dass sich personenbezogene Angaben wie Geschlecht, Alter und Wohnort zwischen den beiden Datenquellen widersprechen.

In diesem Projekt werden diese Daten ausschließlich aus dem aufbereiteten und gesäuberten FoKo Datensatz verwendet. Einzelne Informationen kommen dabei aus anderen Quellen wie der Zentralen Partnerverwaltung (ZPV) des HVSV. Bei Auswertungen, die auf die Basispopulation der Entlassenen aus Krankenanstalten basieren, sind alternativ auch die teilweise vollständigeren Daten aus dem MBDS verwendet worden.

4. Beschreibung der Population und Variablen

4.1. Basis- und Vergleichspopulation

Die Ermittlung der an Diabetes mellitus Typ 2 erkrankten Personen erfolgte über spezifisch rezeptierte und eingelöste Medikamente. Diese „Basispopulation“ enthält alle Personen, welche in den Jahren 2006 und 2007 in der GAP-DRG Datenbank erfasst wurden und die Rezepte für folgende Verschreibungen in Apotheken eingelöst haben:

- mindestens einmal Insulin (ATC A10A), unter Berücksichtigung von Personen, die im Jahr 2006 mindestens 50 Jahre alt waren.
- mindestens ein orales Antidiabetikum (ATC A10B), unabhängig vom Alter

Die Basispopulation wird in dieser Studie als Diabetes Typ 2 - Population definiert. Die Vergleichsgruppe enthält alle Personen in der GAP-DRG Datenbank, welche die angeführten spezifizierten Merkmale nicht aufweist. Sie werden hier als NichtdiabetikerInnen bezeichnet. Das bedeutet, dass Personen die jünger als 50 Jahre alt waren und Insulin verschrieben bekamen auch in der Gruppe der NichtdiabetikerInnen sind. Dies betraf 0,2% der Personen in der Gruppe der NichtdiabetikerInnen.

Im Ergebnisteil wird hinsichtlich der Studienpopulation durchgehend zwischen DiabetikerInnen (Basispopulation) und NichtdiabetikerInnen (Vergleichspopulation) unterschieden.

In Tabelle 2 werden die von uns untersuchten Personen aus der GAP-DRG Datenbank den im Jahr 2007 in Österreich lebenden Personen gegenübergestellt (Statistik Austria 2012). Die Darstellung erfolgt in 5-Jahres-Altersgruppen.

Die häufigere Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen im Alter dürfte der Grund dafür sein, dass der Anteil der älteren und alten Personen in dieser Studienpopulation im Vergleich zur Bevölkerung im Jahr 2007 nach Daten der Statistik Austria deutlich höher war. Entgegengesetzt war die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen bei den Jüngeren geringer und entsprechend war diese Altersgruppe in der Studienpopulation unterrepräsentiert. Insgesamt betrug die prozentuelle Abweichung der Studienpopulation von der „statistischen“ Bevölkerung des Jahres 2007 -4,28%.

An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass aufgrund der Datenlage nur eine grobe Darstellung der tatsächlichen Situation in Österreich möglich ist. Die Versicherungsdaten welche für die Jahre 2006 und 2007 analysiert wurden, enthalten auch Daten von „temporär versicherten Personen“, wie beispielsweise SaisonarbeiterInnen. Das bedeutet, dass die Studienpopulation alle Personen umfasst, die im Untersuchungszeitraum medizinische Leistungen, unabhängig vom Ausmaß, beansprucht haben.

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Studienpopulation und der Bevölkerung in Österreich im Jahr 2007

Altersgruppen in Jahren	Population GAP-DRG N	Bevölkerung 2007 (Statistik Austria) N	Prozentuelle Abweichung %
0-4	371.008	398.049	-6,79
5-9	389.711	413.963	-5,86
10-14	436.783	474.607	-7,97
15-19	472.891	497.839	-5,01
20-24	489.830	520.057	-5,81
25-29	510.662	533.545	-4,29
30-34	510.040	549.791	-7,23
35-39	609.647	664.601	-8,27
40-44	664.297	715.357	-7,14
45-59	610.992	649.442	-5,92
50-54	513.486	542.440	-5,34
55-59	465.038	495.837	-6,21
60-64	417.948	432.522	-3,37
65-69	455.743	460.058	-0,94
70-74	296.119	289.408	2,32
75-79	285.612	278.088	2,71
80-84	236.892	219.534	7,91
85+	209.075	156.816	33,33
Gesamt	7.945.774	8.300.954	-4,28

Daten von insgesamt 7.945.774 Personen wurden in die Datenbank eingelesen. Davon konnten 4,4% (n = 345.746) als DiabetikerInnen Typ 2 und 95,6% (n = 7.600.028) als NichtdiabetikerInnen identifiziert werden. Altersstandardisiert gab es 4,7% DiabetikerInnen Typ 2. Das Durchschnittsalter der DiabetikerInnen war 68,0 (SD 12,6) Jahre und jenes der NichtdiabetikerInnen 40,0 (SD 22,7) Jahre.

Im Untersuchungszeitraum sind 25.570 Personen in der Basispopulation (7,4%) und 115.679 Personen in der Alternativpopulation (1,5%) verstorben. In der Laufzeit der Untersuchung wurden Verstorbene in der Studienpopulation beibehalten.

Nachstehend ist der Anteil der DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen getrennt nach Geschlecht, Altersgruppen, Wohnort (Bundesländer) tabellarisch dargestellt (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Anzahl und Prozent der DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen, Wohnort (Bundesländer)

		DiabetikerInnen		NichtdiabetikerInnen	
		N	%	N	%
Gesamt		345.746	100	7.600.028	100
Geschlecht	Männlich	167.506	49,4	3.545.433	48,1
	Weiblich	171.410	50,6	3.830.230	51,9
Alter in Jahren	0-29	1.783	0,5	2.669.102	35,1
	30-44	11.256	3,3	1.772.728	23,3
	45-59	71.789	20,8	1.517.727	20,0
	60-74	146.032	42,2	1.023.778	13,5
	75-89	107.224	31,0	556.172	7,3
	90-104	7.662	2,2	60.521	0,8
Wohnort	Burgenland	15.477	4,5	239.654	3,2
	Kärnten	20.859	6,0	516.636	6,8
	Niederösterreich	74.597	21,6	1.410.077	18,6
	Oberösterreich	52.823	15,3	1.276.415	16,9
	Salzburg	16.885	4,9	484.012	6,4
	Steiermark	49.156	14,3	1.112.936	14,7
	Tirol	20.593	6,0	660.443	8,7
	Vorarlberg	11.209	3,2	324.502	4,3
	Wien	80.510	23,3	1.475.374	19,5
	Mehrfachwohnsitz	2.805	0,8	68.166	0,9

Aus Tabelle 3 ist ersichtlich, dass etwas mehr Frauen als Männer DiabetikerInnen waren. Die meisten DiabetikerInnen waren zwischen 60 und 74 Jahre alt und lebten im Osten Österreichs.

4.2. Variablen

Nachstehend werden alle Variablen kurz erläutert, welche im Rahmen dieses Projektes ausgewertet wurden. Variable Geschlecht: Für die Variable Geschlecht fehlten Angaben bei etwa 2% der gesamten Studienpopulation. Bei geschlechtsspezifischen Analysen wurden diese fehlenden Werte zum Geschlecht nicht berücksichtigt.

Variable Wohnort: Es wurde jenes Bundesland als Wohnort einer Person definiert, in welchem diese die meisten Tage verbracht hatte. Da eine Person gleichzeitig bei mehreren Versicherungsträgern gemeldet sein konnte, war es möglich mehr als 2 x 365 Tage (innerhalb der Jahre 2006 und 2007) in Summe und auch im selben Bundesland zu zählen. Wurde dieselbe Anzahl an Tagen in mehreren Bundesländern gemessen, so wurde bei diesen Personen als Wohnort „Mehrfachwohnsitz“ angegeben und diese wurden gesondert behandelt. Dies war bei weniger als 1% der Personen der Fall. Bei 0,2% der untersuchten Personen konnte kein Wohnort zugeordnet werden. Diese wurden als Missings codiert. Um die Wohnorte tatsächlich zuordnen zu können, mussten interne Bezirksbezeichnungen in den Bezeichnungen der Statistik Austria in Folge in die zugehörigen Bundesländer übersetzt werden.

Variable Alter: Das Alter der Personen bezieht sich auf das Jahr 2007. Die Personen wurden 5-Jahres-Alterskohorten zugeteilt. Zur übersichtlicheren Darstellung wurden für einzelne Berechnungen noch die folgenden Altersgruppen gebildet: 0-29 Jahre, 30-44 Jahre, 45-59 Jahre, 60-74 Jahre, 75-89 Jahre und älter als 90 Jahre.

Endpunkte-Variablen: Die Endpunkte zu den diabetes-induzierten Spätfolgen Dialyse, Nierentransplantation, Amputation unterer Gliedmaßen, Insult, Myokardinfarkt wurden definiert und aufgrund von medizinischen Einzelleistungen (MEL's) und Hauptdiagnosengruppen (HDG's) des LKF Modells 2012 (die Codes im LKF Modell 2012 sind zu jenen aus den Jahren 2006 und 2007 unverändert) aus den MBDS (LKF) Daten extrahiert. Die Bezeichnung der jeweiligen MEL- und HDG-Gruppen ist in Tabelle 4 dargestellt. Hierauf wurden dann die einzelnen Auswertungen zur Beantwortung der Forschungsfragen durchgeführt. Diese stellen in Folge auch die Datenexporte dar, wie sie weitergegeben wurden. Vorgesehen war auch die diabetes-induzierte Spätfolge „Blindheit“ zu analysieren. „Blindheit“ lässt sich jedoch aus den Hauptdiagnosengruppen nicht abbilden, da eine Reihe weitere unterschiedlicher Augenerkrankungen und Augenkomplikationen in die ausgewählten Gruppen fallen. Eine genauere Zuordnung einer Blindheit als Folge einer Diabeteserkrankung war daher nicht möglich (vgl. Tabelle 4). Die durchgeführte Auswertung der Spätfolge „Blindheit“ wurde zur Beurteilung der Aussagekraft und der Nutzbarkeit ExperInnen vorgelegt. Die Rückmeldung war, dass - da es nur möglich war unterschiedliche Augenerkrankungen und –komplikationen undifferenziert in die Analyse mit einzubeziehen - eine Auswertung der Variable „Blindheit“ bei Typ 2 DiabetikerInnen aufgrund der zur Verfügung stehenden Daten nicht möglich ist und daher nicht sinnvoll wäre. Die Spätfolge

„Blindheit“ wurde daher in den weiteren Analysen nicht mehr berücksichtigt. Die Ergebnisse zu „Sehstörungen“ sind als Information im Anhang ersichtlich.

Tabelle 4: Zuordnung der spezifischen HDGs und MELs zu den einzelnen Spätfolgen

Diabetes-induzierte Spätfolge	Bezeichnung der HDG- und MEL-Gruppen	
	Gruppe	Bezeichnung
Dialyse	HDG 09.04	Nephropathie
	MEL 24.01	Nierenersatztherapie
Nierentransplantation	MEL 18.01	Begleitende Maßnahmen zur Organtransplantation
	MEL 18.02	Implantation der Niere
	MEL 18.08	Immunsuppressive Therapie bei Organtransplantation
	MEL 22.21	Graft versus Host Erkrankung
Amputation unterer Gliedmaßen	MEL 14.16	Amputation
Insult	HDG 01.22	Ischämische zerebrale Erkrankungen
	HDG 01.23	Transiente ischämische Attacken
	MEL 26.01	Systemische Lysetherapie
	MEL 26.02	Akute Insulttherapie auf Schlaganfalleinheiten (Stroke Unit)
Myokardinfarkt	HDG 06.03	Akute Herzerkrankung
	MEL 21.01	Interventionelle Kardiologie – Koronarangiographie
	MEL 21.02	Interventionelle Kardiologie – Perkutane transluminale Koronarangioplastie
	MEL 21.03	Interventionelle Kardiologie – Alternative Revaskularisationsverfahren
	MEL 21.07	Interventionelle Kardiologie – Stentimplantation
	MEL 26.01	Systemische Lysetherapie
Sehstörung	HDG 03.02	Operative Diagnosen am Auge
	HDG 03.03	Augen Diagnose I
	HDG 03.04	Augen Diagnose II
	HDG 03.05	Augen Diagnose III
	HDG 03.06	Augen Diagnose IV
	HDG 03.07	Augen Diagnose V
	HDG 03.08	Augen Diagnose VI
	MEL 15.07	Eingriffe an der Netzhaut und am Glaskörper

Variable Krankenstanddauer: In der Variable Krankenstanddauer ist die Dauer (in Tagen) aller Krankenstände von Personen für den Untersuchungszeitraum enthalten. Die Dauer des Krankenstandes ist nicht in allen Fällen berechenbar gewesen, da Datumswerte (Anfang, Ende) fehlten. Dies ist bei der Beurteilung der Ergebnisse zur Krankenstanddauer zu beachten.

Variable Spitalaufenthaltsdauer: Die Spitalaufenthaltsdauer ist die Anzahl und Dauer (in Tagen) der jeweiligen Person in einer Krankenanstalt. Spitalaufenthalte der Länge 0 wurden als 1 Tag gezählt. Damit sind in dieser Variablen auch die Tagesaufenthalte erfasst.

Variable Medikation: Diese beinhaltet die von den DiabetikerInnen eingelösten Rezepte für diabetes-spezifischen Medikationen aus der Gruppe ATC A10, pro Untergruppe (ATC A10B = orale Antidiabetika, ATC A10A = Insulin,). Eine eingelöste Medikation bedeutet, dass das entsprechende Medikament in einer Apotheke eingelöst wurde. Nicht enthalten sind Rezepte, die nicht eingelöst wurden.

Variablen zu medizinischen Leistungen: Zur Abfrage der zuvor definierten Leistungen im extramuralen Bereich wurde die Meta-Honorarordnung als Vereinheitlichung der unterschiedlichen Honorarordnungen der einzelnen Sozialversicherungsträger verwendet. Die Auswahl der Leistungen erfolgte nach Plausibilität im Hinblick auf die projektspezifischen Spätfolgen. In Tabelle 5 werden die ausgewählten Leistungen und einzelne Laborleistungen differenziert zum jeweiligen Endpunkt angeführt.

Tabelle 5: Ausgewählte auf die Endpunkte zuordenbare Leistungen aus der Meta-Honorarordnung und Laborleistungen

Zuordnung	Metaposition	Bezeichnung
Myokardinfarkt	190601	Echokardiographie mit zweidimensionaler Darstellung inklusive TM -Registrierung (inkl. Befunderstellung und Befunddokumentation=Print und Mediadaten)
	230522	CK-MB-Isoenzym (Aktivitäts- oder Massebestimmung)
	230527	LDH
	230617	Myoglobin
	230618	Troponin T oder I quantitativ
	230802	Herzglykoside: Digoxin oder Digitoxin
Insult	110102	ENG - Untersuchung (Elektroneurographie, Bestimmung der motorischen und sensiblen Nervenleitgeschwindigkeit)
	110105	Komplette neurologische Stuserhebung mit Dokumentation
	110106	Prüfung der Sensibilität

Fortsetzung Tabelle 5		
Zuordnung	Metaposition	Bezeichnung
Nieren- transplantation	162413	Nierenoperationen (Nephrektomie, Nephropexie, Nephrotomie, percutane Nephrostomie)
	190105	Sonographie der Nieren, Nebennieren und des Retroperitoneums (einschl. der Bauchaorta)
	200503	Zuschlag für langdauernde Untersuchungen (z.B. i.v. Pyelographie, i.v. Cholangiographie, Irrigoskopie, Infusionsurographie, Tomographie)
	201102	Harntrakt, Nativaufnahme
	201106	Iv./Infusions-Pyelographie, einschließlich Nativaufnahme und Schichtaufnahmen und event. Postmiktionsaufnahme (inkl. allfälliger nachträglicher Cystographie)
	209918	i. v. Pyelographie, einschließlich Nativaufnahme und einer eventuellen Schichtaufnahme
	209932	Tomographie, beide Nieren
	209933	Retrograde Pyelographie, pro Niere, einschließlich Nativaufnahme
	230545	Kreatinin-Clearance endogen
	Amputation	190502
Laborleistungen	230503	HbA1 oder HbA1c
	231302	Streifentest im Harn (unabhängig der Anzahl der Testfelder)
	231308	Glucose quantitativ
	230504	Harnstoff oder Harnstoff-N (BUN) quantitativ
	230505	Kreatinin quantitativ
	230506	Harnsäure quantitativ
	231301	Kompletter Harnbefund (incl. eventuell erforderlicher makroskopischer Beschreibung): chemischer Harnbefund mittels Streifentest (mind. 8 Parameter) und falls pathologisch mikroskopische Untersuchung
	231305	Mikro-Albumin (MAU)
	231306	Gesamteiweiß quantitativ
	231309	Substrate im Harn quantitativ unter Angabe des zu untersuchenden Bestandteiles (z.B. Harnstoff, Kreatinin, Harnsäure)
	231310	Elektrolyte im Harn quantitativ unter Angabe des zu untersuchenden Bestandteiles (z.B. Natrium, Kalium)
	231311	Spezifisches Gewicht im Harn
	231318	Elektrophorese der Harnproteine
	231319	Immunfixation (Harn)
	239936	Osmolalität (Serum oder Harn)
239937	Kreatinin im Harn	

Ein Flowchart zur Verdeutlichung der Studienvariablen ist in Abbildung 1 dargestellt.

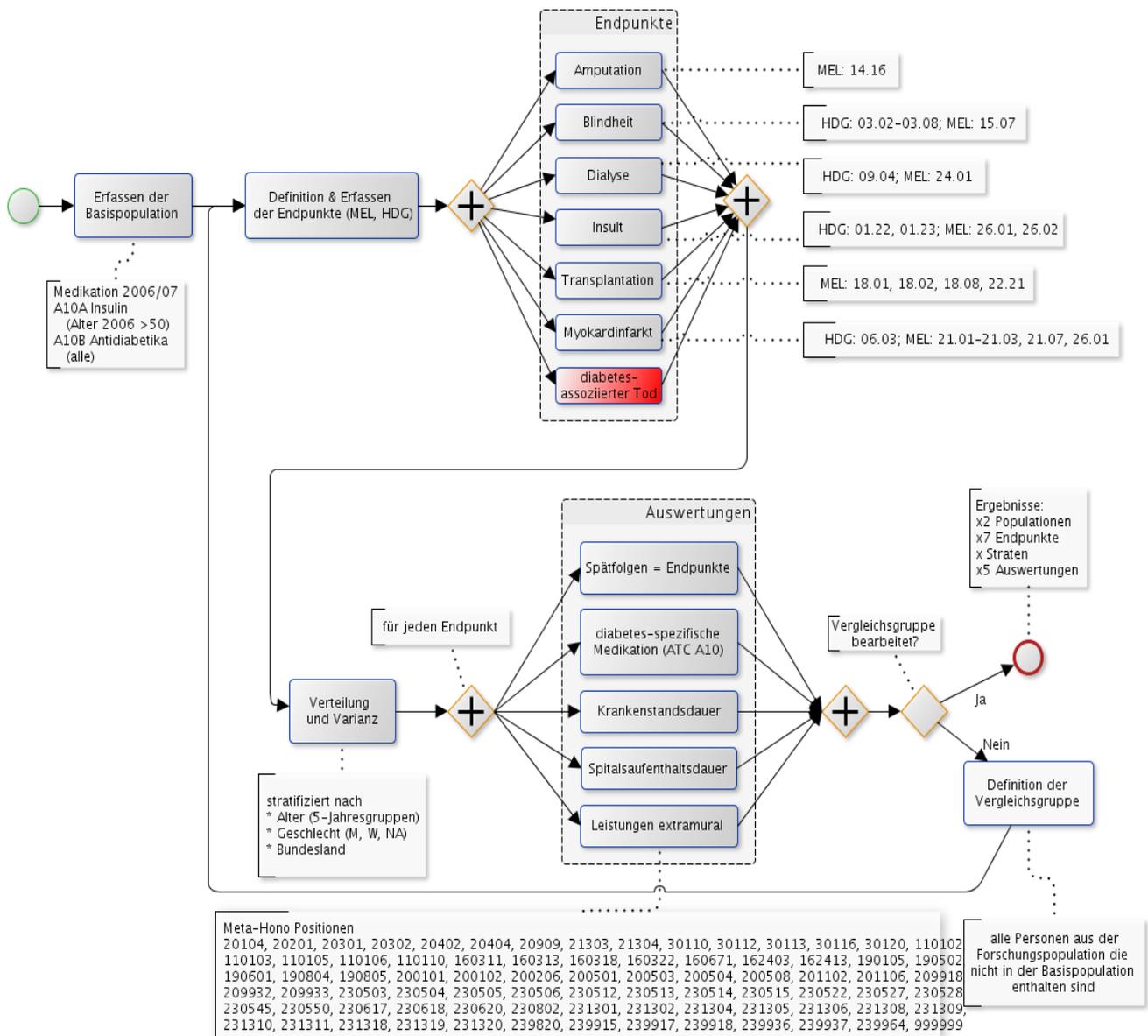


Abbildung 1: Programmablaufplan zum Versorgungsforschungsprojekt Diabetes mellitus Typ 2

5. Ergebnisse

5.1. Quantifizierung und Verteilung der Spätfolgen

In den nächsten beiden Abbildungen ist der rohe und altersstandardisierte prozentuelle Anteil der Spätfolgen für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen abgebildet.

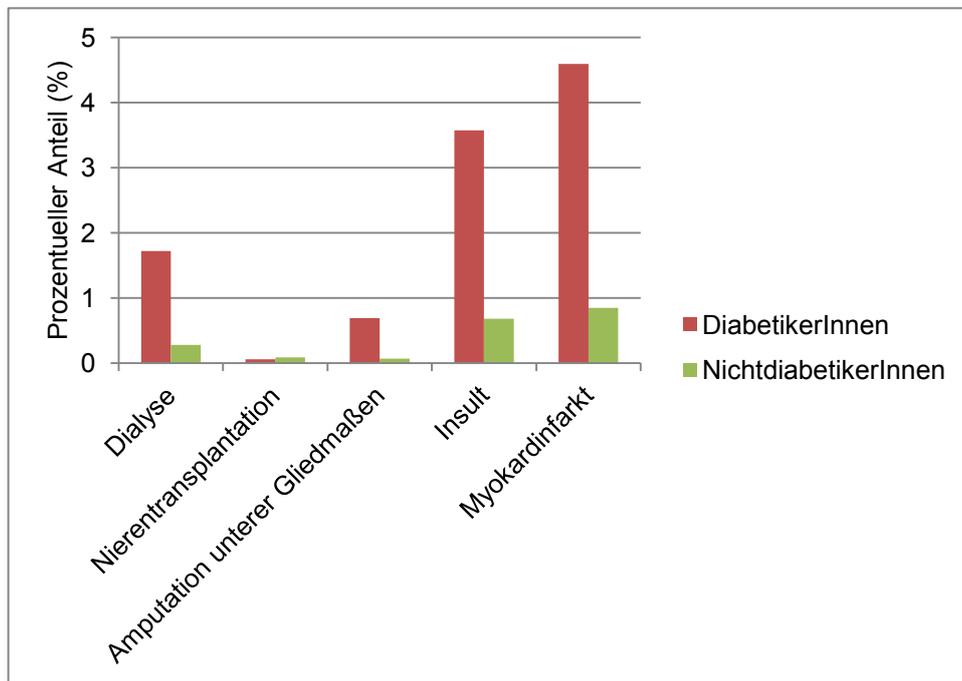


Abbildung 2: Prozentueller Anteil diabetes-induzierter Spätfolgen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen

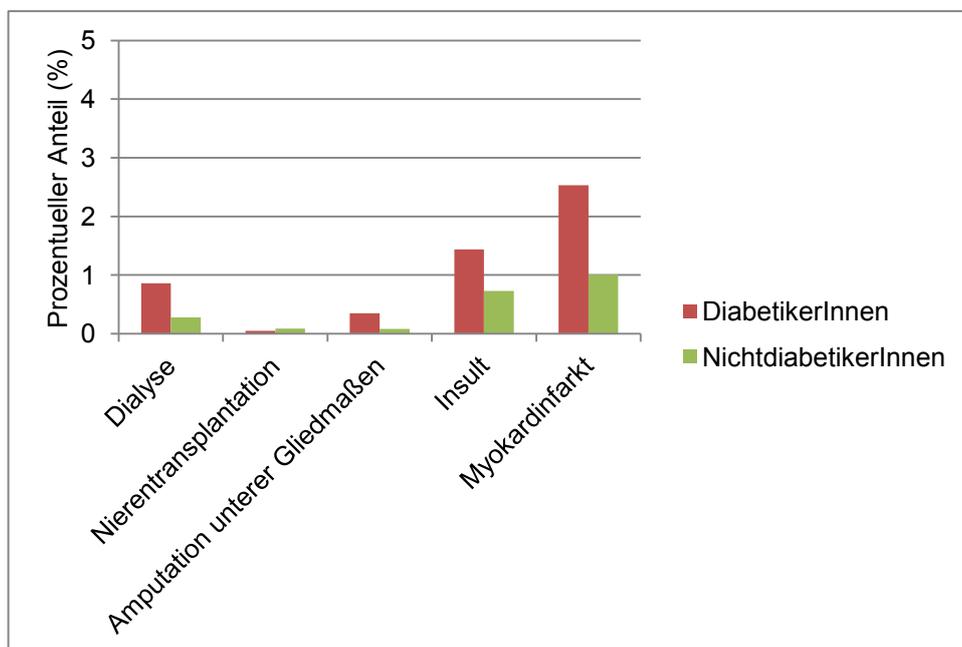


Abbildung 3: Prozentueller Anteil diabetes-induzierter Spätfolgen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen (altersstandardisiert)

Der Anteil der diabetes-induzierten Spätfolgen war bei den DiabetikerInnen erwartungsgemäß höher, mit Ausnahme der Nierentransplantationen, wo die prozentuellen Anteile bei den DiabetikerInnen ein wenig niedriger waren als bei den NichtdiabetikerInnen. Vergleicht man die diabetes-induzierten Spätfolgen, so war der Anteil an Myokardinfarkten am höchsten, gefolgt von Insult.

Das Risiko für die ausgewählten diabetes-induzierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen im Vergleich zu NichtdiabetikerInnen ist in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Risikoerhöhung/OR für diabetes-assoziierte Spätfolgen bei Frauen und Männern mit Diabetes im Vergleich zu Frauen und Männern ohne Diabetes (Korrekturvariable: Alter)

	Frauen		Männer	
	Diabetikerinnen gegenüber Nichtdiabetikerinnen		Diabetiker gegenüber Nichtdiabetiker	
Spätfolgen	OR	95% CI	OR	95% CI
Dialyse	6,38	6,12-6,65	6,19	5,94-6,45
Nierentransplantation	0,59	0,47-0,74	0,74	0,62-0,89
Amputation unterer Gliedmaßen	8,13	7,55-8,77	10,24	9,61-10,91
Insult	5,27	5,12-5,42	5,44	5,29-5,60
Myokardinfarkt	5,47	5,32-5,63	5,50	5,38-5,63

Aus Tabelle 6 ist ersichtlich, dass die höchsten Odds Ratios für die Spätfolge Amputation unterer Gliedmaßen vorlagen. Bei Frauen mit Diabetes ist das Risiko einer Amputation der unteren Gliedmaßen 8-mal höher als bei Frauen ohne Diabetes. Bei Männern mit Diabetes ist das Risiko sogar 10-mal höher amputiert zu werden, im Vergleich zu Männern ohne Diabetes. Das Risiko für Dialyse ist für Personen mit Diabetes etwa 6-mal höher als für NichtdiabetikerInnen, wobei für Frauen ein etwas höheres Risiko besteht. Die Odds Ratios für Myokardinfarkt betragen bei Frauen und Männern mit Diabetes 5,5. Etwas höher lag das Risiko für einen Schlaganfall bei Männern mit Diabetes im Vergleich zu Frauen mit Diabetes. Im Hinblick auf die Spätfolge Transplantation gab es für Personen mit Diabetes ein geringeres Risiko.

Nachfolgend wird die Verteilung der einzelnen Spätfolgen separat für DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort dargestellt.

Dialyse

Tabelle 7: Verteilung der Dialysen bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)

	DiabetikerInnen				NichtdiabetikerInnen				Gesamte Studienpopulation			
	Dialyse				Dialyse				Dialyse			
	Ja		Nein		Ja		Nein		Ja		Nein	
	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%
Gesamt	5.941	1,72 (0,86)	339.805	98,28	21.062	0,28 (0,28)	7.578.966	99,72	27.003	0,34 (0,33)	7.918.771	99,66
Geschlecht												
Männlich	2.907	1,74 (1,02)	164.599	98,26	10.091	0,28 (0,34)	3.535.342	99,37	12.998	0,35 (0,39)	3.699.941	99,65
Weiblich	2.915	1,70 (0,76)	168.495	98,30	10.365	0,27 (0,50)	3.819.865	99,7	13.280	0,33 (0,28)	3.988.360	99,67
Alter												
0-29	4	0,22	1.779	99,78	3.236	0,12	2.665.866	99,88	3.240	0,12	2.667.645	99,88
30-44	49	0,44	11.207	99,56	1.822	0,10	1.770.906	99,89	1.871	0,10	1.782.113	99,90
45-59	706	0,98	71.083	99,02	3.167	0,21	1.514.560	99,79	3.873	0,24	1.585.643	99,76
60-74	2.338	1,60	143.694	98,40	4.727	0,46	1.019.051	99,54	7.065	0,60	1.162.745	99,40
75-89	2.669	2,49	104.555	97,51	6.956	1,25	549.216	98,75	9.625	1,45	653.771	98,55
90+	175	2,28	7.487	97,72	1.154	1,91	59.367	98,09	1.329	1,95	66.854	98,05
Wohnort												
Burgenland	193	1,25 (0,49)	15.284	98,75	652	0,27 (0,26)	2.390.002	99,73	845	0,32 (0,27)	254.286	99,67
Kärnten	397	1,90 (0,84)	20.462	98,10	1.343	0,26 (0,25)	5.152.293	99,74	1.740	0,32 (0,30)	535.755	99,68
Niederösterreich	1.192	1,60 (0,67)	73.405	98,40	4.075	0,29 (0,28)	1.406.002	99,71	5.267	0,35 (0,33)	1.479.407	99,65
Oberösterreich	997	1,89 (0,95)	51.826	98,11	3.703	0,29 (0,28)	1.272.712	99,71	4.700	0,35 (0,35)	1.324.538	99,65
Salzburg	346	2,05 (0,97)	16.539	97,95	1.228	0,25 (0,26)	482.784	99,75	1.574	0,31 (0,32)	499.323	99,69
Steiermark	789	1,61 (0,88)	48.367	98,39	3.008	0,27 (0,28)	1.109.928	99,73	3.797	0,33 (0,32)	1.158.295	99,67
Tirol	377	1,83 (0,87)	20.216	98,17	1.958	0,30 (0,34)	658.485	99,70	2.335	0,34 (0,38)	678.701	99,66
Vorarlberg	150	1,34 (0,90)	11.059	98,66	576	0,18 (0,20)	323.926	99,82	726	0,22 (0,24)	334.985	99,78
Wien	1.447	1,80 (0,94)	79.063	98,20	4.311	0,29 (0,27)	1.471.063	99,71	5.785	0,37 (0,33)	1.550.126	99,63
Mehrfachwohnsitz	49	1,75 (0,77)	2.756	98,25	165	0,24 (0,30)	68.001	99,76	214	0,30 (0,36)	70.757	99,70

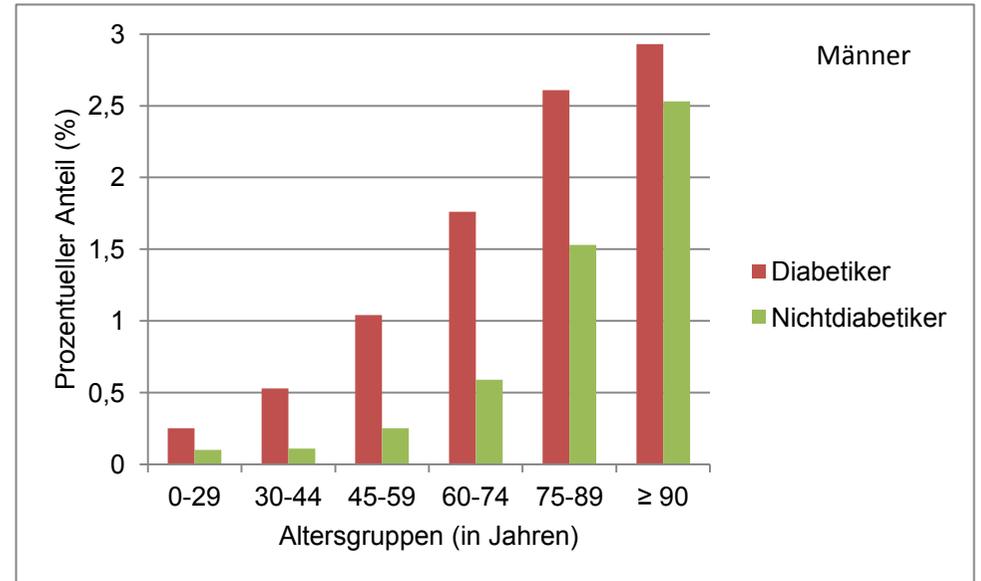
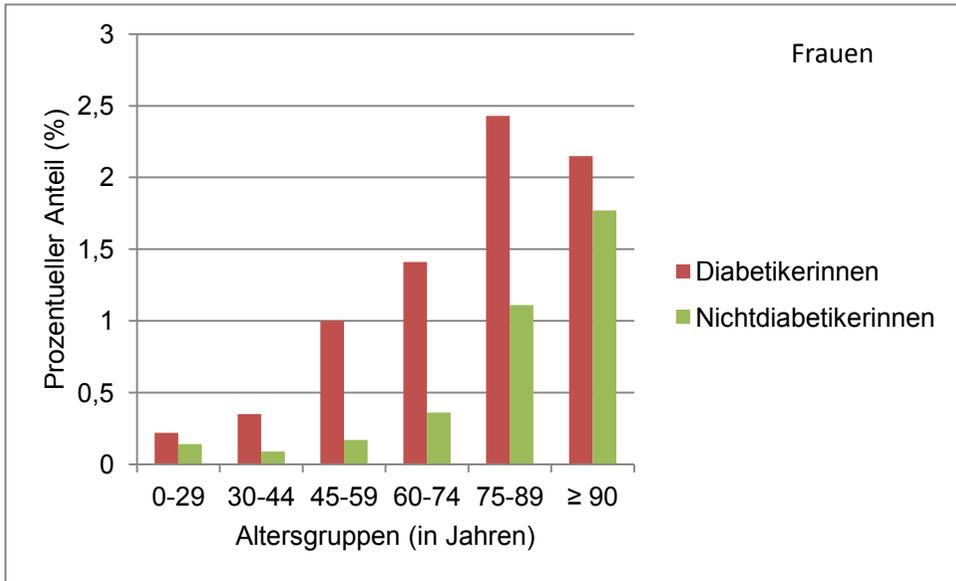


Abbildung 4: Prozentueller Anteil der Dialysen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen für Frauen und Männer stratifiziert nach Altersgruppen

Im Rahmen der Untersuchungen zu Dialyse konnten nur stationär aufgenommene DialysepatientInnen berücksichtigt werden.

Bei etwa 1,7% der DiabetikerInnen wurde in den Jahren 2006 und 2007 eine Dialyse durchgeführt. Die altersstandardisierten Werte betragen für Männer 1,0% und für Frauen 0,8%. Bei den NichtdiabetikerInnen waren die altersstandardisierten Werte für Frauen etwas höher als für Männer. Betrachtet man das Alter der Personen, so wurden Diabetikerinnen der Altersgruppe zwischen 75 und 89 Jahren am häufigsten dialysiert (2,5%). Die wenigsten Dialysen hatten die jüngsten DiabetikerInnen. Unter den NichtdiabetikerInnen war der höchste Dialyseanteil bei den über 90-jährigen Personen und der niedrigste bei Personen bis zum 44. Lebensjahr. In Salzburg erfolgten für DiabetikerInnen die meisten Dialysen, dicht gefolgt von Oberösterreich. In Burgenland gab es die wenigsten Dialysen bei DiabetikerInnen (1,3%; ASW: 0,5%). Bei den NichtdiabetikerInnen war hingegen der prozentuelle Anteil der Dialysen zwischen den Bundesländern ähnlich verteilt, mit Ausnahme von Vorarlberg mit sehr wenigen Dialysen (vgl. Tabelle 7).

Die Vergleiche der Bundesländer sind mit Vorsicht zu interpretieren, da in den österreichischen Bundesländern allfällige unterschiedliche Versorgungsstrategien zur Anwendung kommen.

Aus Abbildung 4 geht hervor, dass unter den Frauen mit Diabetes der Anteil der Dialysepatientinnen in der Altersgruppe der 75- bis 89-Jährigen am höchsten war. Bei Nichtdiabetikerinnen wurden die meisten Dialysen bei Frauen ab dem 90. Lebensjahr durchgeführt. Unter den Männern lag sowohl für jene mit als auch ohne Diabetes der höchste Prozentanteil an Dialysen in der ältesten Altersgruppe (≥ 90 Jahre).

Nierentransplantation

Tabelle 8: Verteilung der Nierentransplantationen bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)

	DiabetikerInnen				NichtdiabetikerInnen				Gesamte Studienpopulation			
	Nierentransplantation				Nierentransplantation				Nierentransplantation			
	Ja		Nein		Ja		Nein		Ja		Nein	
	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%
Gesamt	205	0,06 (0,05)	345.541	99,94	6.654	0,09 (0,09)	7.593.374	99,91	6.859	0,10 (0,09)	7.938.915	99,90
Geschlecht												
Männlich	123	0,07 (0,06)	167.383	99,93	3.522	0,10 (0,12)	3.541.911	99,90	3.645	0,10 (0,11)	3.709.294	99,90
Weiblich	79	0,05 (0,05)	171.331	99,95	2.998	0,08 (0,17)	9.827.232	99,92	3.077	0,08 (0,08)	3.998.563	99,92
Alter												
0-29	0	0,00	1.783	100,0	984	0,04	2.668.118	99,96	984	0,04	2.669.901	99,63
30-44	9	0,80	11.247	99,90	865	0,05	1.771.863	99,95	874	0,05	1.783.110	99,95
45-59	74	0,80	71.715	99,90	1.399	0,09	1.516.328	99,91	1.473	0,09	1.588.043	99,91
60-74	98	0,07	145.934	99,93	1.573	0,15	1.022.205	99,85	1.671	0,14	1.168.139	99,86
75-89	23	0,02	107.201	99,98	1.574	0,28	554.598	99,72	1.597	0,24	661.799	99,76
90+	1	0,01	7.661	99,99	259	0,43	60.262	99,57	260	0,38	67.923	99,62
Wohnort												
Burgenland	7	0,04 (0,06)	15.470	99,96	212	0,09 (0,08)	239.442	99,91	219	0,09 (0,06)	254.912	99,91
Kärnten	15	0,17 (0,10)	20.844	99,93	493	0,10 (0,10)	516.143	99,90	508	0,09 (0,10)	536.987	99,91
Niederösterreich	35	0,05 (0,10)	74.562	99,95	1.435	0,10 (0,10)	1.408.642	99,90	1.470	0,10 (0,10)	70.906	99,90
Oberösterreich	41	0,08 (0,09)	52.782	99,92	1.133	0,09 (0,10)	1.275.282	99,91	1.174	0,09 (0,09)	1.483.204	99,91
Salzburg	12	0,07 (0,08)	16.873	99,93	350	0,07 (0,08)	483.662	99,93	362	0,07 (0,08)	1.328.064	99,93
Steiermark	22	0,04 (0,08)	49.134	99,06	951	0,09 (0,09)	1.111.985	99,91	973	0,08 (0,08)	500.535	99,92
Tirol	23	0,11 (0,15)	20.570	99,89	859	0,13 (0,15)	659.584	99,87	882	0,13 (0,15)	1.161.119	99,87
Vorarlberg	6	0,05 (0,05)	11.203	99,95	145	0,04 (0,05)	324.357	99,96	151	0,04 (0,05)	680.154	99,96
Wien	43	0,05 (0,07)	80.467	99,95	1002	0,07 (0,07)	1.474.372	99,93	1.045	0,07 (0,07)	335.560	99,93
Mehrfachwohnsitz	0	0,00 (0,11)	2.805	100,0	65	0,10 (0,11)	68.101	99,90	65	0,09 (0,11)	1.554.839	99,91

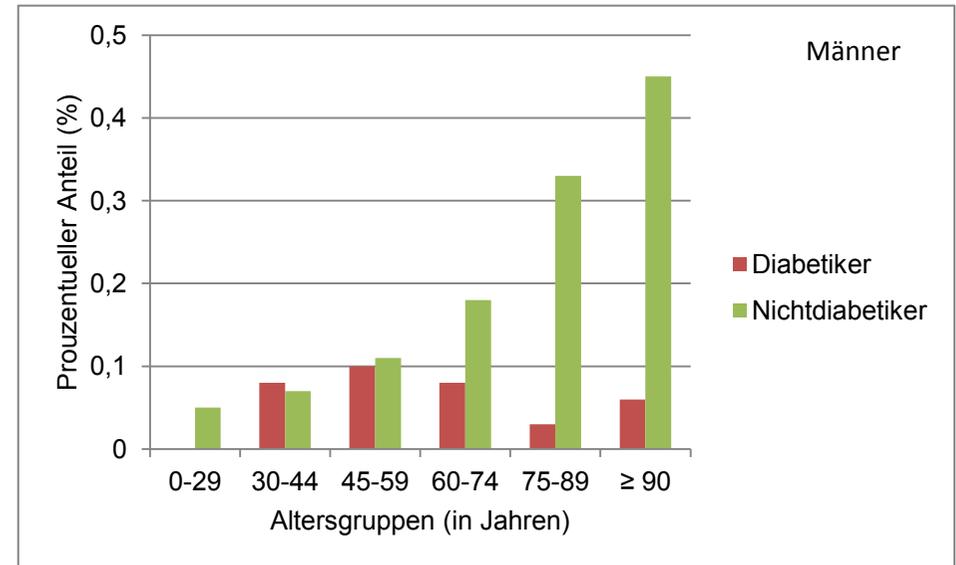
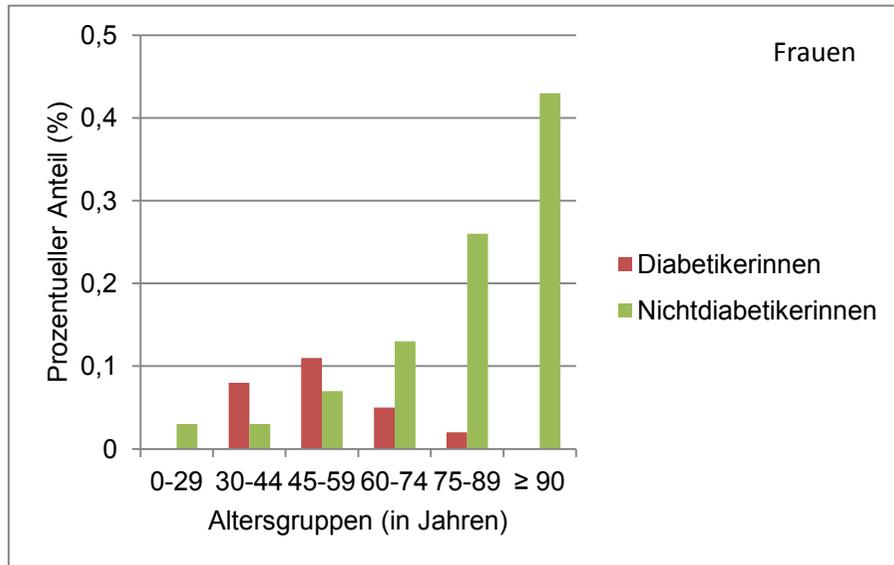


Abbildung 5: Prozentueller Anteil der Nierentransplantationen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Altersgruppen

Nierentransplantationen wurden bei Männern mit Diabetes öfter durchgeführt als bei Frauen mit Diabetes. Bei den NichtdiabetikerInnen betrug der Anteil an Transplantationen sowohl für Männer als auch für Frauen etwa 0,1%. Standardisiert man die Werte hinsichtlich des Alters, so war der Anteil für die Frauen höher. Bei den DiabetikerInnen waren die meisten Transplantationen bei Personen zwischen dem 30 und 59. Lebensjahr. Hier betrug der prozentuelle Anteil 0,8%. Bei den NichtdiabetikerInnen ist ein konstanter Anstieg der Nierentransplantationen ab dem 45. Lebensjahr zu erkennen. In der Altersgruppe der 45- bis 59-jährigen Frauen und Männer ohne Diabetes betrug der Anteil von Nierentransplantationen 0,1% während sie unter den Ältesten 0,4% betrug. Bei DiabetikerInnen aus Kärnten war die Anzahl der Nierentransplantationen am höchsten. Altersstandardisierte Werte waren bei jenen aus Tirol am höchsten. Bei NichtdiabetikerInnen war bei Personen in Tirol der Anteil der Nierentransplantationen am höchsten (vgl. Tabelle 8).

Bei Frauen mit Diabetes wurden im Beobachtungszeitraum Nierentransplantationen am häufigsten im Alter zwischen 45 und 59 Jahren durchgeführt. Bei den Nichtdiabetikerinnen wurde der Großteil bei Frauen die älter als 90 Jahre alt waren durchgeführt. Bei Männern mit Diabetes zwischen dem 45. und 59. Lebensjahr waren die häufigsten Nierentransplantationen. Bei Nichtdiabetikern waren wie bei den nichtdiabetischen Frauen die meisten Nierentransplantationen bei den ältesten Personengruppen (vgl. Abbildung 5).

Amputation unterer Gliedmaßen

Tabelle 9: Verteilung der Amputationen unterer Gliedmaßen bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)

	DiabetikerInnen				NichtdiabetikerInnen				Gesamte Studienpopulation			
	Amputation unterer Gliedmaßen				Amputation unterer Gliedmaßen				Amputation unterer Gliedmaßen			
	Ja		Nein		Ja		Nein		Ja		Nein	
	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%
Gesamt	2.397	0,69 (0,35)	343.349	99,31	5.659	0,07 (0,08)	7.594.369	99,93	8.056	0,10 (0,10)	7.937.718	99,90
Geschlecht												
Männlich	1.419	0,85 (0,38)	166.087	99,15	2.956	0,08 (0,09)	3.542.477	99,92	4.375	0,12 (0,12)	3.708.564	99,98
Weiblich	936	0,55 (0,27)	170.474	99,45	2.584	0,07 (0,15)	3.827.646	99,93	3.520	0,09 (0,09)	3.998.120	99,91
Alter												
0-29	1	0,06	1.782	99,94	854	0,03	2.668.248	99,37	855	0,03	2.670.030	99,97
30-44	16	0,14	11.240	99,86	655	0,04	1.772.073	99,96	671	0,04	1.783.313	99,96
45-59	325	0,45	71.464	99,55	1.106	0,07	1.516.621	99,93	1.431	0,09	1.588.085	99,91
60-74	1.014	0,69	145.018	99,31	1.321	0,13	1.022.457	99,87	2.335	0,20	1.167.475	99,80
75-89	968	0,90	106.256	99,10	1.480	0,27	554.692	99,73	2.448	0,37	660.948	99,63
90+	73	0,95	7.589	99,05	243	0,40	60.278	99,60	316	0,46	67.867	99,54
Wohnort												
Burgenland	102	0,66 (0,29)	15.375	99,34	188	0,08 (0,06)	239.466	99,92	290	0,11 (0,08)	254.841	99,89
Kärnten	195	0,93 (0,40)	20.664	99,93	434	0,08 (0,09)	516.202	99,92	629	0,12 (0,12)	536.866	99,88
Niederösterreich	591	0,79 (0,50)	74.006	99,21	1.215	0,09 (0,08)	1.408.862	99,91	1.806	0,12 (0,12)	1.482.868	99,87
Oberösterreich	472	0,89 (0,42)	52.351	99,11	963	0,08 (0,08)	1.275.452	99,92	1.435	0,11 (0,11)	1.327.803	99,89
Salzburg	84	0,50 (0,21)	16.801	99,50	293	0,06 (0,06)	483.719	99,94	377	0,08 (0,08)	500.520	99,92
Steiermark	364	0,74 (0,35)	48.792	99,26	838	0,08 (0,07)	1.112.098	99,92	1.202	0,10 (0,10)	1.160.890	99,90
Tirol	160	0,78 (0,34)	20.433	99,22	745	0,11 (0,12)	659.698	99,89	905	0,13 (0,15)	680.131	99,87
Vorarlberg	25	0,22 (0,15)	11.184	99,78	92	0,03 (0,03)	324.410	99,97	117	0,03 (0,04)	335.594	99,97
Wien	391	0,49 (0,27)	80.119	99,51	827	0,06 (0,05)	1.474.547	99,94	1.218	0,08 (0,08)	1.554.666	99,92
Mehrfachwohnsitz	11	0,39 (0,23)	2.794	99,61	56	0,08 (0,09)	6.8110	99,92	67	0,09 (0,11)	70.904	99,91

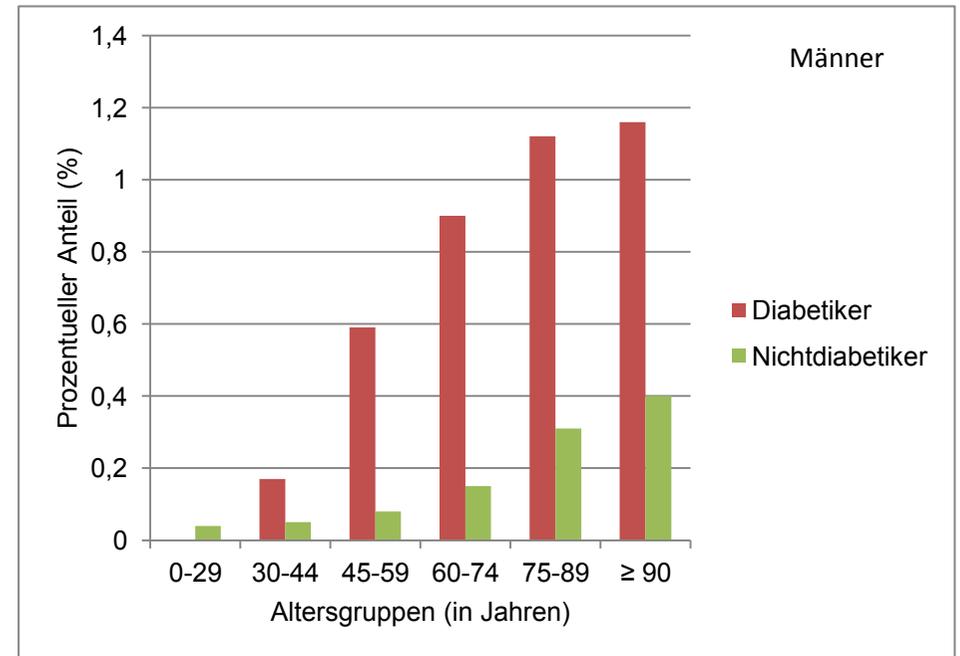
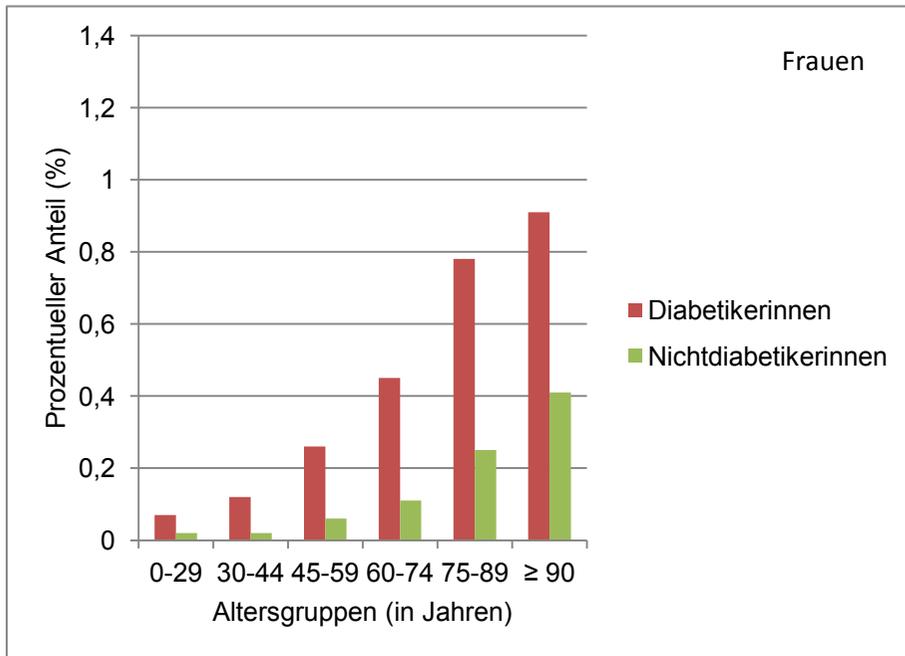


Abbildung 6: Prozentueller Anteil der Amputationen unterer Gliedmaßen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen für Frauen und Männer stratifiziert nach Altersgruppen

Aus Tabelle 9 geht hervor, dass im Jahr 2006/07 unter den DiabetikerInnen mehr Männer als Frauen eine Amputation der unteren Gliedmaßen hatten (0,8% vs. 0,5%). Bei den NichtdiabetikerInnen war der Anteil der Amputationen der unteren Gliedmaßen für beide Geschlechter ähnlich verteilt mit knapp 0,1% jeweils bei Frauen und Männern. Die Altersstandardisierung ergab, dass der Anteil bei Frauen höher war. Der prozentuell größte Anteil der Amputationen unterer Gliedmaßen war bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen in der Altersgruppe der über 90-Jährigen (1,0% und 0,4%). Die Bundesländer mit dem höchsten prozentuellen Anteil bei DiabetikerInnen waren Kärnten, Oberösterreich und Niederösterreich. Bei den NichtdiabetikerInnen war der prozentuelle Anteil bei Personen in Tirol am höchsten. Die Anteile der anderen Bundesländer betragen etwa 0,1%, mit Ausnahme von Vorarlberg, wo die wenigsten Amputationen an unteren Gliedmaßen vorgenommen wurden.

Abbildung 6 zeigt die prozentuelle Verteilung der Amputationen unterer Gliedmaßen jeweils für Frauen und Männer mit und ohne Diabetes in unterschiedlichen Altersgruppen. Sowohl bei DiabetikerInnen als auch NichtdiabetikerInnen stieg der Anteil der Amputationen mit ansteigendem Alter an, mit höheren Werten bei Männern.

Insult

Tabelle 10: Verteilung von Insulten bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)

	DiabetikerInnen				NichtdiabetikerInnen				Gesamte Studienpopulation			
	Insult		Nein		Insult		Nein		Insult		Nein	
	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%
Gesamt	12.334	3,57 (1,44)	333.412	96,43	51.767	0,68 (0,73)	7.548.261	99,32	64.101	0,81 (0,80)	7.881.673	99,19
Geschlecht												
Männlich	5.963	3,56 (1,57)	161.543	96,44	23.891	0,67 (0,74)	3.521.542	99,33	29.854	0,80 (0,81)	3.683.085	99,20
Weiblich	6.098	3,56 (1,34)	165.312	96,44	26.646	0,70 (1,96)	3.803.584	99,30	32.744	0,82 (0,78)	3.968.896	99,18
Alter												
0-29	4	0,22	1.779	99,78	1.450	0,05	2.667.652	99,95	1.454	0,05	2.669.431	99,95
30-44	57	0,51	11.199	99,49	2.296	0,13	1.770.432	99,87	2.353	0,13	1.781.631	99,87
45-59	1.020	1,42	70.769	98,58	6.630	0,44	1.511.097	99,56	7.650	0,48	1.581.866	99,52
60-74	4.278	2,93	141.754	97,07	14.566	1,42	1.009.212	98,58	18.844	1,60	1.150.966	98,40
75-89	6.471	6,04	100.753	94,96	23.421	4,21	532.751	95,79	29.892	4,51	633.504	95,49
90+	504	6,58	7.158	93,42	3.404	5,62	57.117	94,38	3.908	5,73	64.275	94,27
Wohnort												
Burgenland	459	2,97 (1,04)	15.018	97,03	1.538	0,64 (0,60)	238.116	99,36	1.997	0,78 (0,58)	253.134	99,22
Kärnten	768	3,68 (1,54)	20.091	96,32	3.678	0,71 (0,70)	512.958	99,29	4.446	0,83 (0,75)	533.049	99,17
Niederösterreich	2.627	3,52 (1,39)	71.970	96,48	10.210	0,72 (0,75)	1.399.867	99,28	12.837	0,86 (0,81)	1.471.837	99,14
Oberösterreich	2.466	4,67 (1,93)	50.357	95,33	10.232	0,80 (0,90)	1.266.183	99,20	12.698	0,96 (0,99)	1.316.540	99,04
Salzburg	661	3,91 (1,72)	16.224	96,09	3.421	0,71 (0,82)	480.591	99,29	4.082	0,81 (0,88)	496.815	99,19
Steiermark	2.083	4,24 (1,44)	47.073	95,76	8.347	0,75 (0,75)	1.104.589	99,25	10.430	0,90 (0,82)	1.151.662	99,10
Tirol	765	3,71 (1,34)	19.828	96,29	4.389	0,66 (0,81)	656.054	99,34	5.154	0,76 (0,85)	675.882	99,24
Vorarlberg	184	1,64 (0,72)	11.025	98,37	963	0,30 (0,36)	323.539	99,70	1.147	0,34 (0,39)	334.564	99,66
Wien	2.231	2,77 (1,26)	78.279	97,23	8.552	0,58 (0,62)	1.466.822	99,42	10.783	0,69 (0,68)	1.545.101	99,31
Mehrfachwohnsitz	80	2,85 (1,21)	2.725	97,15	362	0,53 (0,72)	67.804	99,47	442	0,62 (0,79)	70.529	99,38

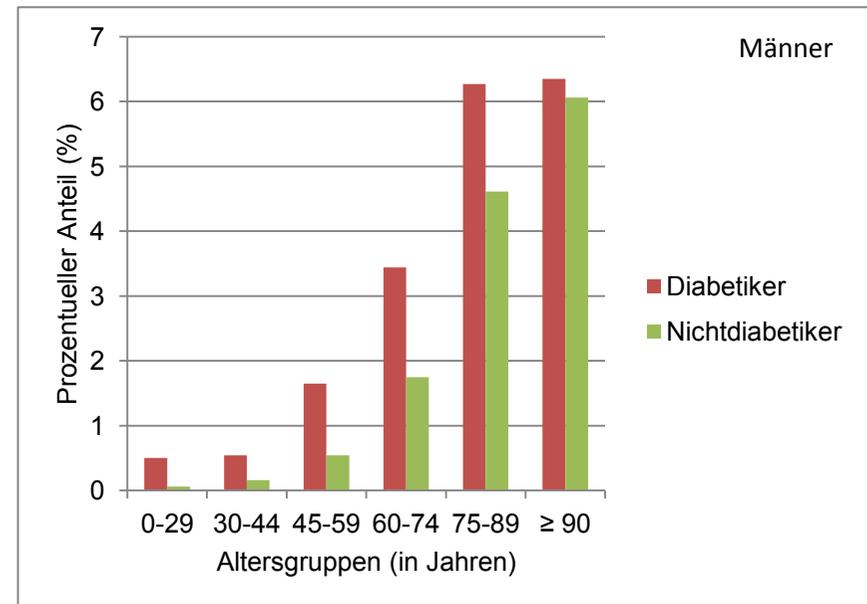
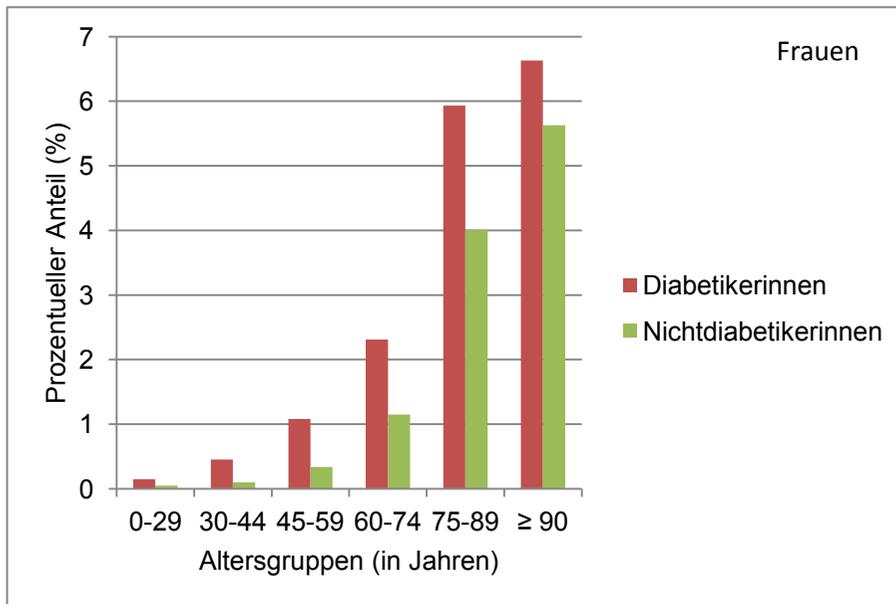


Abbildung 7: Prozentueller Anteil an Insulten bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Altersgruppen

Die Prozentanteile von Insulten betragen bei Frauen und Männern mit Diabetes jeweils 3,6% und waren somit deutlich höher im Vergleich mit NichtdiabetikerInnen (0,7%). Die altersstandardisierten Werte waren unter den DiabetikerInnen bei Frauen höher und umgekehrt unter NichtdiabetikerInnen bei Männern höher. Die meisten Insulte gab es bei DiabetikerInnen ab dem 75. Lebensjahr. 6% der über 75-jährigen Frauen und Männer mit Diabetes hatten einen Insult. In der Vergleichsgruppe, den NichtdiabetikerInnen, waren in der Altersgruppe der über 90-Jährigen die meisten Insulte. Der Prozentanteil betrug für diese Gruppe 5,6%. DiabetikerInnen in Oberösterreich hatten die meisten Insulte. Die wenigsten Insulte hatten Frauen und Männer mit Diabetes aus Vorarlberg. Auch bei den NichtdiabetikerInnen lagen die höchsten Werte bei Personen aus Oberösterreich und die niedrigste bei jenen aus Vorarlberg (vgl. Tabelle 10).

Bei Frauen mit und ohne Diabetes war der Anteil der Insulte in der ältesten Altersgruppe am höchsten. Bei den Männern mit Diabetes waren die Werte ab dem 75. Lebensjahr am höchsten. Unter den Nichtdiabetikern galt dies für Männer ab dem 90. Lebensjahr. Mit zunehmendem Alter war eine Zunahme von Insulten bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen zu erkennen (vgl. Abbildung 7).

Myokardinfarkt

Tabelle 11: Verteilung der Myokardinfarkte bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Altersgruppen und Wohnort (Bundesland)

	DiabetikerInnen				NichtdiabetikerInnen				Gesamte Studienpopulation			
	Myokardinfarkt				Myokardinfarkt				Myokardinfarkt			
	Ja		Nein		Ja		Nein		Ja		Nein	
	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%
Gesamt	15.872	4,59 (2,53)	329.874	98,41	64.963	0,85 (1,01)	7.535.065	99,15	80.835	1,02 (1,12)	7.864.939	98,98
Geschlecht												
Männlich	9.643	5,76 (3,00)	157.863	94,24	38.919	1,10 (1,27)	3.506.514	98,90	48.562	1,31 (1,41)	3.664.377	98,69
Weiblich	5.907	3,45 (1,88)	165.503	96,55	24.823	0,65 (1,04)	3.805.407	99,35	30.730	0,77 (0,84)	3.970.910	99,23
Alter												
0-29	1.727	0,06	2.669.158	99,94	1	0,06	1.782	99,94	1.726	0,06	2.667.376	99,94
30-44	3.553	1,63	1.780.431	99,37	184	1,19	11.072	98,81	3.369	0,20	1.769.359	99,80
45-59	18.392	3,99	1.571.124	96,10	2.867	1,02	68.922	98,98	15.525	1,16	1.502.202	99,84
60-74	34.832	5,49	1.134.978	94,51	8.024	2,62	138.008	97,38	26.808	2,88	996.970	97,02
75-89	21.863	4,44	641.533	95,56	4.762	3,07	102.462	96,93	17.101	3,30	539.071	96,70
90+	468	0,44	67.715	99,57	34	0,72	7.628	99,28	434	0,69	60.087	99,31
Wohnort												
Burgenland	617	3,99 (2,17)	14.860	96,01	1.975	0,82 (0,87)	237.679	99,18	2.592	1,02 (0,97)	252.539	98,98
Kärnten	937	4,49 (2,56)	19.922	95,51	4.864	0,94 (1,05)	511.772	99,06	5.801	1,08 (1,14)	531.694	98,92
Niederösterreich	3.706	4,97 (2,54)	70.891	95,03	13.677	0,97 (1,10)	1.396.400	99,03	17.383	1,17 (1,23)	1.467.291	98,83
Oberösterreich	3.281	6,21 (3,37)	49.542	93,79	14.413	1,13 (1,38)	1.262.002	98,87	17.694	1,33 (1,52)	1.311.544	98,67
Salzburg	832	4,93 (2,73)	16.053	95,07	3.590	0,74 (0,93)	480.422	99,26	4.422	0,88 (1,04)	496.475	99,12
Steiermark	2.148	4,37 (2,42)	47.008	95,63	9.071	0,82 (0,92)	1.103.865	99,18	11.219	0,97 (1,01)	1.150.873	99,03
Tirol	895	4,35 (2,77)	19.698	95,65	5.406	0,82 (1,06)	655.037	99,18	6.301	0,93 (1,14)	674.735	99,07
Vorarlberg	199	1,78 (1,00)	11.010	98,22	1.156	0,36 (0,45)	323.346	99,64	1.355	0,40 (0,48)	334.356	99,60
Wien	3.107	3,86 (2,23)	77.403	96,14	10.196	0,69 (0,82)	1.465.178	99,31	13.303	0,86 (0,95)	1.542.581	99,14
Mehrfachwohnsitz	132	4,71 (2,63)	2.673	95,29	550	0,81 (1,04)	67.616	99,19	682	0,96 (1,16)	70.289	99,04

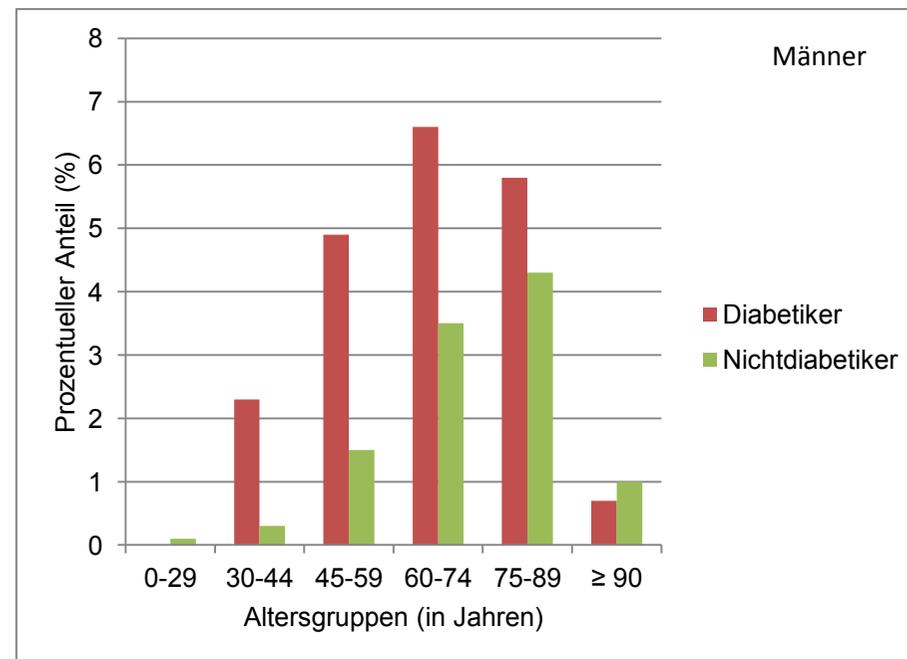
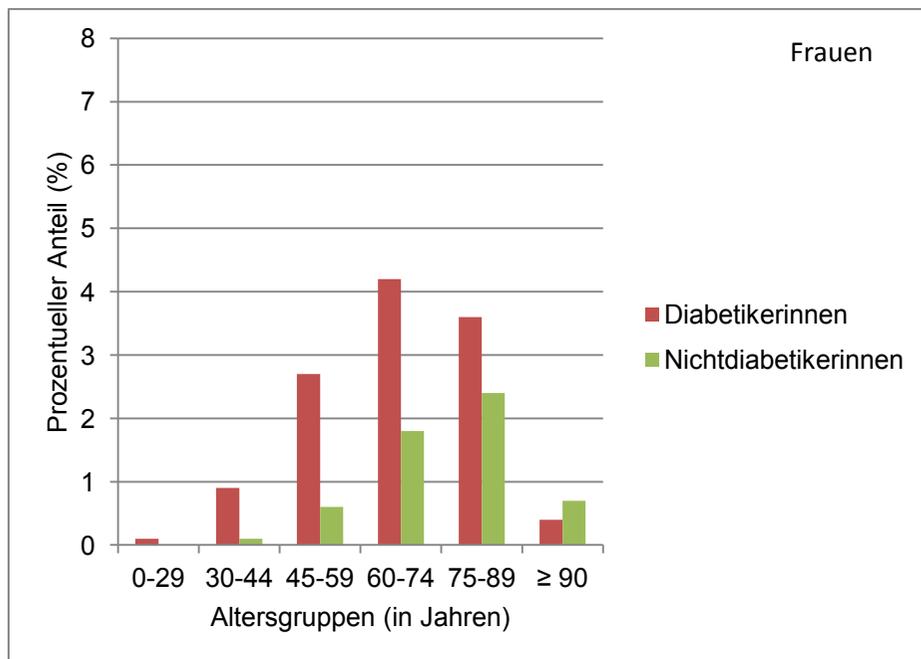


Abbildung 8: Prozentueller Anteil an Myokardinfarkten bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Altersgruppen

Der prozentuelle Anteil an Myokardinfarkten war bei Männern mit und ohne Diabetes höher als bei Frauen mit und ohne Diabetes. Vorstellbar wäre, dass bei Frauen spezifische Parameter weniger häufig erhoben werden und damit eine Diagnosestellung seltener erfolgt. In den Daten wurde diese These geprüft, indem die Leistungen für myokardspezifische Endpunkte getrennt für Frauen und Männer analysiert wurden. Es zeigte sich tatsächlich, dass die ausgewählten Leistungen zum Endpunkt Myokardinfarkt bei Männern mit Diabetes häufiger durchgeführt wurden als bei Frauen mit Diabetes. Inwieweit dies einer systematischen Unterversorgung von Frauen mit Diabetes entspricht, kann dennoch auf Basis dieser Ergebnisse nicht valide beantwortet werden.

Bei den DiabetikerInnen war in der Altersgruppe der 60- bis 74-jährigen Frauen und Männer der höchste Anteil an Myokardinfarkten (3,3%). Bei den Frauen und Männern ohne Diabetes gab es in der Gruppe der 75- bis 89-Jährigen die meisten Myokardinfarkte. Im Hinblick auf die Bundesländer war Oberösterreich jenes Bundesland mit dem höchsten Anteil an Myokardinfarkten bei DiabetikerInnen. Die auffällig wenigsten Myokardinfarkte gab es in der Gruppe der DiabetikerInnen in Vorarlberg. Auch bei den NichtdiabetikerInnen gab es die meisten Myokardinfarkte im Bundesland Oberösterreich und die wenigsten in Vorarlberg (vgl. Tabelle 11).

Bei den DiabetikerInnen gab es die höchsten Werte in der Altersgruppe der 60- bis 74-Jährigen. Dies traf sowohl bei Frauen als auch Männern zu. Bei den NichtdiabetikerInnen gab es die meisten Myokardinfarkte bei Frauen und Männern in der Altersgruppe der 75- bis 89-Jährigen. Aus der Grafik ist auch ersichtlich, dass Myokardinfarkte bei DiabetikerInnen meist früher auftreten als bei NichtdiabetikerInnen (vgl. Abbildung 8).

5.2. Leistungsdaten

5.2.1. Verteilung diabetes-spezifischer Medikation

Folgend werden der Mittelwert (MW) und die zugehörigen Standardabweichungen (SD) und Perzentile (25.P, 50.P, 75.P) zur Anzahl der in der Apotheke eingelösten oralen Antidiabetika (ATC A10A) und Insulin (ATC A10B) für Männer und Frauen mit Diabetes mellitus Typ 2 dargestellt. Für eine adäquate Therapie kann es notwendig sein, dass sowohl orale Antidiabetika als auch Insulin verabreicht werden müssen. Die Analyse der in Apotheken eingelösten diabetes-spezifischen Medikation ergab, dass die Höchstanzahl an oralen Antidiabetika pro Person 153 und die niedrigste 1 betrug. Die höchste Anzahl an im Zeitraum von zwei Jahren eingelöstem Insulin pro Person betrug 188 und die niedrigste 1.

Tabelle 12: Verteilung zur durchschnittlichen Anzahl der diabetes-spezifischen Medikation bei DiabetikerInnen

DiabetikerInnen (N = 345.746)						
	N*	MW	SD	25.P	50.P	75.P
Orale Antidiabetika	308.010	14,49	13,28	4,00	11,00	21,00
Insulin	83.497	13,56	10,56	6,00	12,00	19,00

*Anzahl der DiabetikerInnen, welche die entsprechende Medikation eingelöst haben

Im Jahr 2006/07 wurden von 308.010 DiabetikerInnen orale Antidiabetika eingelöst. Im gleichen Zeitraum lösten 83.497 DiabetikerInnen Insulin ein. 16.177 in unserer Untersuchung als NichtdiabetikerInnen bezeichnete Personen lösten Insulin ein. Dies waren 0,2% der Population der NichtdiabetikerInnen. Es dürfte sich hier wahrscheinlich um Personen mit Diabetes mellitus Typ 1 handeln. Bei Betrachtung jener Fälle, welche die entsprechende Medikation eingelöst haben, betrug die durchschnittliche Anzahl für orale Antidiabetika 14,5 und für Insulin 13,6 (vgl. Tabelle 12).

In Tabelle 13 wird die Anzahl und prozentuelle Verteilung eingelöster spezifischer Medikationen für DiabetikerInnen jeweils hinsichtlich der untersuchten Spätfolgen angegeben.

Tabelle 13: Verteilung diabetes-spezifischer Medikation bei DiabetikerInnen mit den untersuchten Spätfolgen

DiabetikerInnen			
	Orales Antidiabetikum	Insulin	Orales Antidiabetikum und Insulin
	N ¹ (% ²)	N ¹ (% ²)	N ¹ (% ²)
Dialyse	3.876 (42,51)	3.549 (39,84)	1.484 (16,66)
Nierentransplantation	118 (41,40)	127 (44,56)	40 (14,04)
Amputation unterer Gliedmaßen	1.648 (45,19)	1.374 (37,67)	625 (17,14)
Insult	10.499 (60,80)	4.302 (24,91)	2.467 (14,29)
Myokardinfarkt	14.010 (63,11)	5.025 (22,64)	3.163 (14,25)

¹Anzahl eingelöster Medikation bei DiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge; ²Prozentuelle Verteilung (Zeilenprozente)

Die meisten Medikationen wurden bei Personen mit Myokardinfarkt eingelöst. Für diese Spätfolge wurden auch die meisten oralen Antidiabetika eingelöst. Mit Ausnahme der Personen mit Nierentransplantationen wurden orale Antidiabetika häufiger eingelöst (vgl. Tabelle 13).

Auf den folgenden Seiten sind Grafiken zur Verteilung der prozentuellen Anteile eingelöster diabetes-spezifischer Medikation stratifiziert nach Altersgruppen und Wohnort für Frauen und Männer abgebildet. Die Ergebnisse beziehen sich auf all jene Fälle, welche orale Antidiabetika beziehungsweise Insulin eingelöst haben.

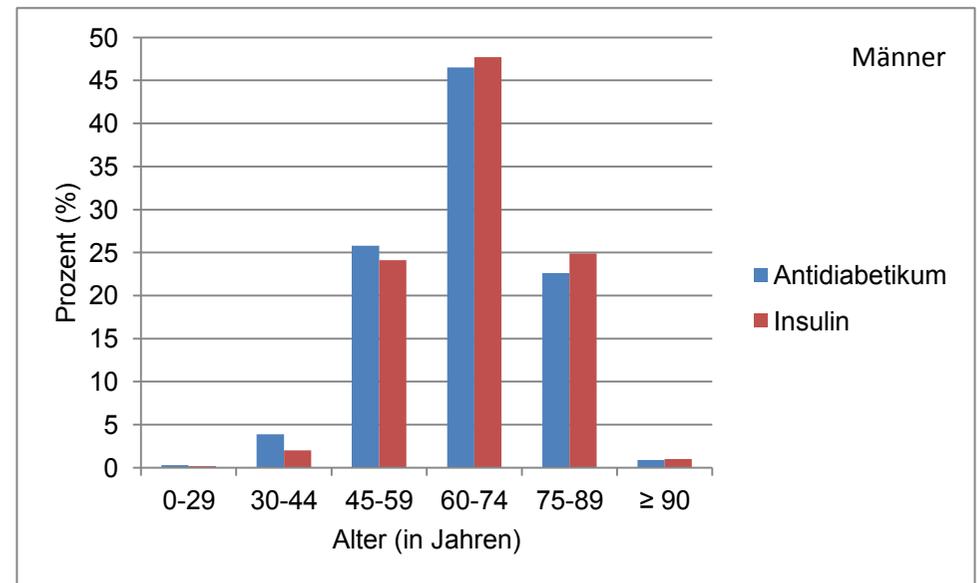
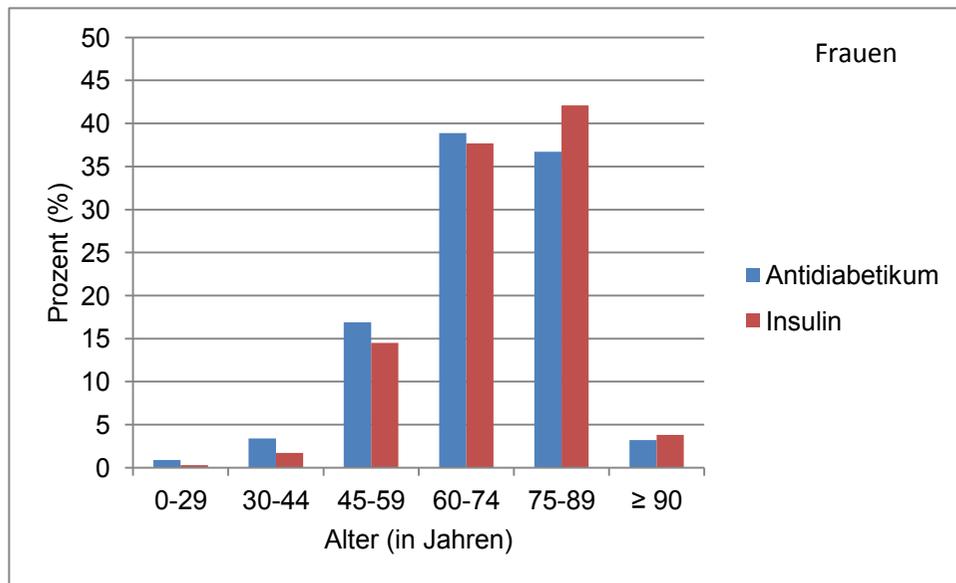


Abbildung 9: Verteilung diabetes-spezifischer Medikation bei Frauen und Männern mit Diabetes stratifiziert nach Altersgruppen

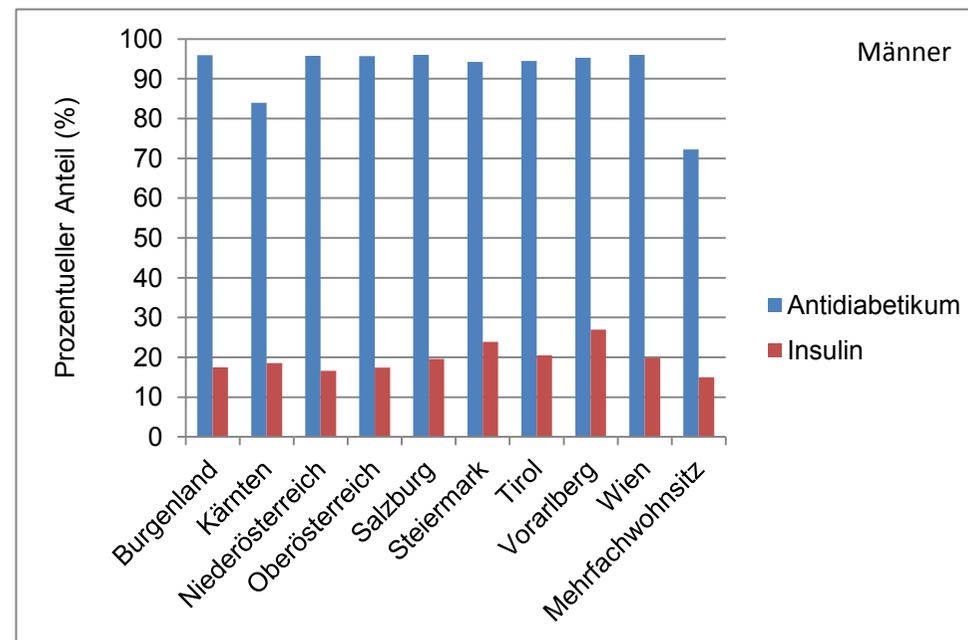
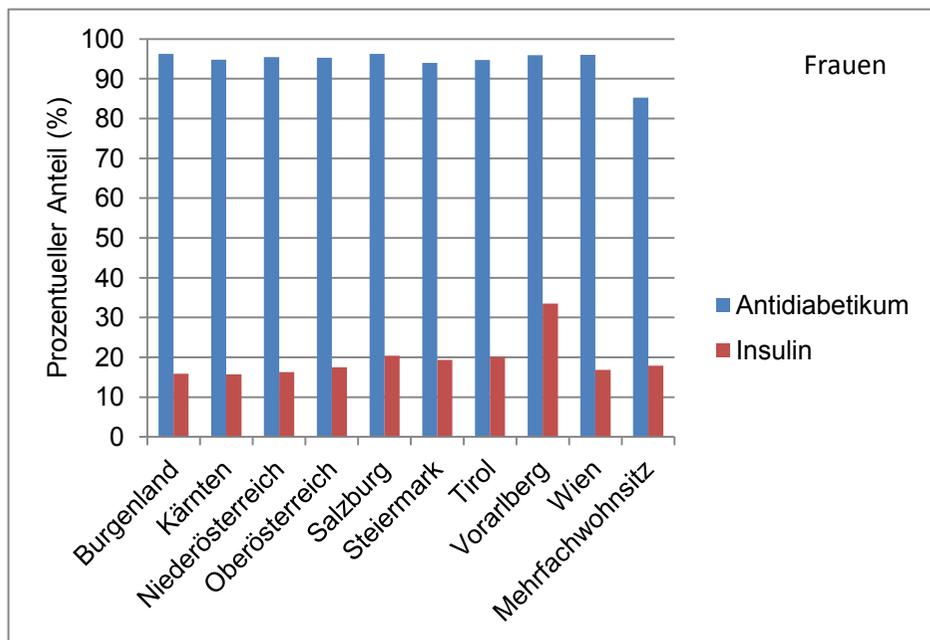


Abbildung 10: Altersstandardisierte Verteilung diabetes-spezifischer Medikation bei Frauen und Männern mit Diabetes stratifiziert nach Wohnort

In den Abbildungen 9 und 10 werden Verteilungen zum Anteil aller eingelösten Medikationen für Frauen und Männer in Altersgruppen und Bundesländern dargestellt. Bei den Ergebnissen zu den Bundesländern handelt es sich um altersstandardisierte Werte.

Orale Antidiabetika wurden am häufigsten von Frauen zwischen 60 und 74 Jahren eingenommen. Bei den Männern wurden sowohl orale Antidiabetika als auch Insulin bei 60- bis 74-Jährigen am häufigsten verabreicht (vgl. Abbildung 9). Bei Frauen im Alter zwischen 75 und 89 Jahren wurde am häufigsten Insulin eingelöst. Auch in der Gruppe der 60- bis 74-Jährigen war der Anteil jener, welche Insulin einlösten hoch.

Frauen mit Diabetes aus dem Burgenland haben am häufigsten orale Antidiabetika eingelöst. 96,3% aller burgenländischen Diabetikerinnen hatten in den Jahren 2006 und 2007 orale Antidiabetika eingelöst. Insulin wurde am häufigsten bei Frauen in Vorarlberg verabreicht. Bei Männern aus Salzburg wurden orale Antidiabetika am öftesten eingelöst. 96,1% der Salzburger Diabetiker lösten während des Untersuchungszeitraums Rezepte für orale Antidiabetika ein. Gleich wie bei den Frauen waren die altersstandardisierten Werte zum prozentuellen Anteil von Insulin auch bei Männern aus Vorarlberg, mit 27,0% deutlich am höchsten (vgl. Abbildung 10).

5.2.2. Verteilung ausgewählter Leistungen

Zur Abfrage der Leistungen im extramuralen Bereich wurde die Meta-Honorarordnung verwendet. Die Auswahl der Leistungen erfolgte nach Plausibilität im Hinblick auf die projektspezifischen Spätfolgen. Die Verteilung der ausgewählten Leistungen bei DiabetikerInnen in den Jahren 2006 bis 2007 wird in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 14: Verteilung von ausgewählten Leistungen aus der Meta-Honorarordnung bei DiabetikerInnen

Leistungen	DiabetikerInnen			
	N ¹	% ²	MW ³	SD
Leistungen zum Endpunkt Myokardinfarkt				
Echokardiographie mit zweidimensionaler Darstellung inklusive TM-Registrierung (inkl. Befunderstellung und Befunddokumentation=Print und Mediadaten)	27.772	8,02	0,12	0,51
CK-MB-Isoenzym (Aktivitäts- oder Massebestimmung)	4.515	1,31	0,02	0,22
LDH	61.064	7,66	0,37	1,09
Myoglobin	142	0,04	0,00	0,04
Troponin T oder I quantitativ	1.353	0,39	0,01	0,11
Herzglykoside: Digoxin oder Digitoxin	2.895	0,84	0,01	0,21
Leistungen zum Endpunkt Insult				
ENG – Untersuchung (Elektroneurographie, Bestimmung der motorischen und sensiblen Nervenleitgeschwindigkeit)	4.210	1,22	0,02	0,15
Komplette neurologische Statuserhebung mit Dokumentation	28.548	8,26	0,14	0,60
Prüfung der Sensibilität	19.843	5,74	0,12	0,66
Leistungen zum Endpunkt Nierentransplantation				
Sonographie der Nieren, Nebennieren und des Retroperitoneums (einschl. der Bauchaorta)	74.404	21,52	0,45	1,18
Zuschlag für langdauernde Untersuchungen (z.B. i.v. Pyelographie, i.v. Cholangiographie, Irrigoskopie, Infusionsurographie, Tomographie)	1.362	0,39	0,000	0,07
Harntrakt, Nativaufnahme	616	0,18	0,000	0,06
Iv./Infusions-Pyelographie, einschließlich Nativaufnahme und Schichtaufnahmen und event. Postmiktions-aufnahme (inkl. nach-träglicher Cystographie)	2.583	0,75	0,01	0,14
Kreatinin-Clearance endogen	1.181	0,34	0,01	0,14
Leistungen zum Endpunkt Amputation				
Farbduplexsonographie der Extremitätenarterien bei Vorliegen eines pathologischen bidirektionalen Dopplersonographiebefundes	1.301	0,38	0,01	0,01
Laborleistungen				
HbA1 oder HbA1c	168.950	48,87	1,34	1,88
Streifentest im Harn (unabhängig der Anzahl der Testfelder)	113.279	32,76	1,30	3,49
Glucose quantitativ	18.987	5,49	0,21	1,46
Harnstoff oder Harnstoff-N (BUN) quantitativ	142.084	41,10	1,02	1,81
Kreatinin quantitativ	222.545	64,37	1,83	2,24
Harnsäure quantitativ	215.955	62,46	1,68	2,03
Kompletter Harnbefund (incl. Eventuell erforderlicher makroskopischer Beschreibung): chemischer Harnbefund mittels Streifentest und falls pathologisch mikroskopische Untersuchung	83.017	24,01	0,65	1,81
Mikro-Albumin (MAU)	13.838	4,00	0,08	0,47
Gesamteiweiß quantitativ	4.823	1,40	0,03	0,35
Substrate im Harn quantitativ unter Angabe des zu untersuchenden Bestandteiles (z.B. Harnstoff, Kreatinin, Harnsäure)	35.675	10,32	0,73	2,87

Fortsetzung Tabelle 14				
Leistungen	DiabetikerInnen			
	N ¹	% ²	MW ³	SD
Elektrolyte im Harn quantitativ unter Angabe des zu untersuchenden Bestandteiles (z.B.: Na, Ka)	22.555	6,52	0,36	2,01
Spezifisches Gewicht im Harn	36.824	10,65	0,35	1,63

¹ Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde.

² Prozentueller Anteil der DiabetikerInnen im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

³ Beschreibt die durchschnittliche Anzahl an Leistungen, welche pro DiabetikerIn während des Untersuchungszeitraums durchgeführt wurde. Die Ergebnisse zum Mittelwert beziehen sich auf die gesamte Population der DiabetikerInnen und sind daher entsprechend niedrig.

Die Ergebnisse zu folgenden Leistungen sind in der vorherigen Tabelle nicht aufgelistet, da sie nicht beziehungsweise nur äußerst selten beansprucht wurden: Nierenoperationen (Nephrektomie, Nephropexie, Nephrotomie, percutane Nephrostomie); Operation bei Ablatio retinae; Kreatinin im Harn; i. v. Pyelographie, einschließlich Nativaufnahme und einer eventuellen Schichtaufnahme; Tomographie, beide Nieren; Retrograde Pyelographie, pro Niere, einschließlich Nativaufnahme; Immunfixation (Harn); Elektrophorese der Harnproteine; Osmolalität (Serum oder Harn).

Die Messung des Kreatinins (quantitativ), war jene medizinische Leistung welche am häufigsten durchgeführt wurde. Der Mittelwert zur Inanspruchnahme betrug für diese Leistung bei DiabetikerInnen 1,83. Medizinische Leistungen, welche bei DiabetikerInnen noch häufig durchgeführt wurden waren: Messung Harnsäure (quantitativ), Messung HbA1 oder HbA1c, Streifentest im Harn und Messung Harnstoff oder Harnstoff-N (quantitativ).

Die Verteilung der Abnahme des HbA1c-Wertes und der häufigsten sich auf die Nierenfunktion beziehenden medizinischen Leistungen, stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen wird in der nächsten Tabelle dargestellt.

Abbildungen 11 und 12 bilden die Mittelwerte zu den häufigsten medizinischen Leistungen, stratifiziert nach Altersgruppen und Wohnort getrennt für Frauen und Männer ab. Die Ergebnisse beziehen sich auf alle Frauen und Männer mit Diabetes in der jeweiligen Altersgruppe und dem jeweiligen Bundesland.

Tabelle 15: Verteilung von Leistungen stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen

Leistung	DiabetikerInnen		
	N ¹	MW ²	SD
Kreatinin (quantitativ)			
Dialyse	5.941	2,31	3,85
Nierentransplantation	205	1,36	2,84
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	1,64	2,57
Insult	12.334	1,77	2,31
Myokardinfarkt	15.872	2,34	2,53
Harnsäure (quantitativ)			
Dialyse	5.941	1,64	2,71
Nierentransplantation	205	0,97	2,36
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	1,28	1,94
Insult	12.334	1,53	1,99
Myokardinfarkt	15.872	2,09	2,21
Messung HbA1/HbA1c			
Dialyse	5.941	1,17	1,89
Nierentransplantation	205	0,60	1,36
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	1,02	0,72
Insult	12.334	1,19	1,80
Myokardinfarkt	15.872	1,52	1,96
Messung Harnstoff oder Harnstoff-N (quantitativ)			
Dialyse	5.941	1,59	3,30
Nierentransplantation	205	1,03	2,49
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	0,98	2,15
Insult	12.334	1,00	1,84
Myokardinfarkt	15.872	1,30	2,02
Kompletter Harnbefund			
Dialyse	5.941	0,63	2,11
Nierentransplantation	205	0,48	1,50
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	0,47	1,89
Insult	12.334	0,60	1,85
Myokardinfarkt	15.872	0,71	1,88
Streifentest Harn			
Dialyse	5.941	1,12	3,40
Nierentransplantation	205	0,89	2,33
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	0,85	3,03
Insult	12.334	1,22	3,60
Myokardinfarkt	15.872	1,49	3,38

¹ Anzahl an DiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge.

² Beschreibt die durchschnittliche Anzahl an Leistungen welche pro DiabetikerIn während des Untersuchungszeitraums durchgeführt wurde. Die Ergebnisse zum Mittelwert beziehen sich jeweils auf den Anteil der Personen mit der entsprechenden Spätfolge.

Aus Tabelle 15 ist ersichtlich, dass der Großteil der ausgewählten Leistungen am häufigsten von MyokardpatientInnen in Anspruch genommen wurde.

Abbildung 11: Mittelwerte zur Inanspruchnahme von Leistungen bei Frauen mit Diabetes stratifiziert nach Altersgruppen

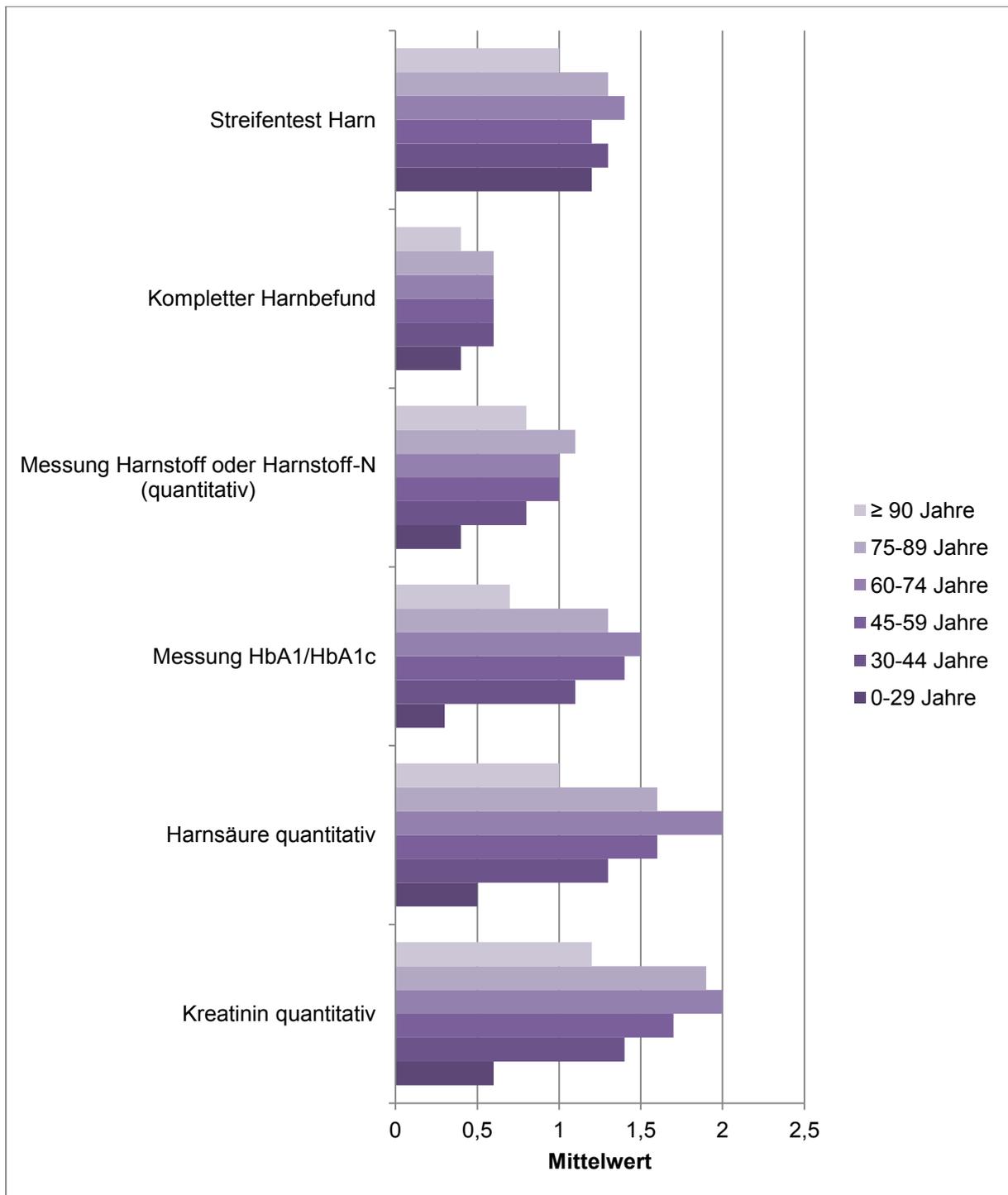
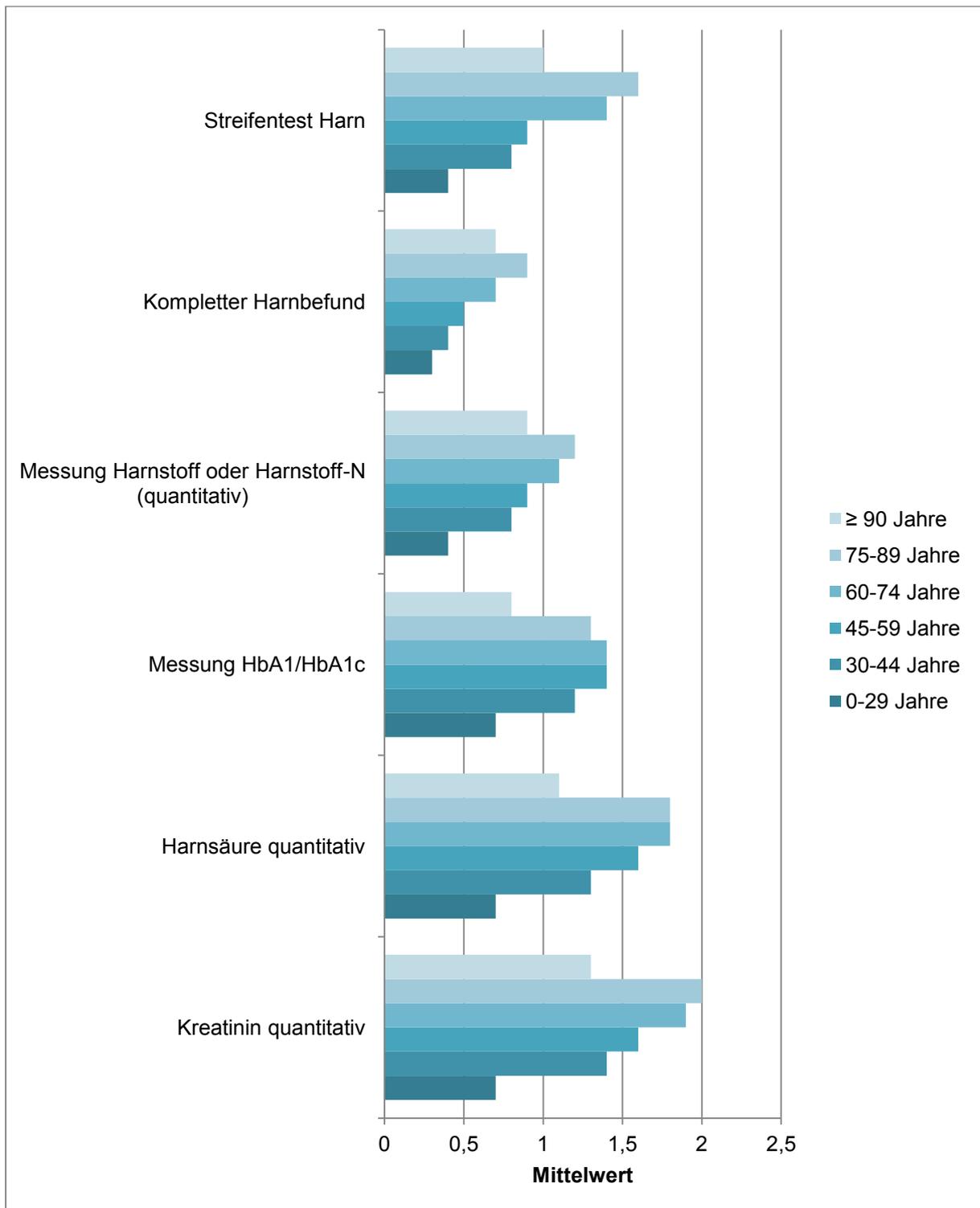


Abbildung 12: Mittelwerte zur Inanspruchnahme von Leistungen bei Männern mit Diabetes stratifiziert nach Altersgruppen



Die höchsten Mittelwerte hinsichtlich der Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen lagen bei Frauen mit Diabetes in der Altersgruppe 60 bis 74 Jahre vor. (vgl. Abbildung 11).

Bei Männern war die durchschnittliche Inanspruchnahme der ausgewählten medizinischen Leistungen in der Altersgruppe der 75 bis 89-Jährigen am höchsten (vgl. Abbildung 12).

Tendenziell erfolgte die Überprüfung der HbA1c-Werte und von Nierenparametern bei Frauen wiederholter als bei Männern. Auffallend ist, dass bei den jüngeren Frauen häufiger Streifentests durchgeführt wurden als bei Männern. Die Ursache könnte sein, dass ein Verdacht auf Harnwegsinfekt öfter bestand. Inwieweit durch die Abnahme der Laborparameter Nierenschäden eingegrenzt wurden und in welchem Ausmaß die Grunderkrankung Diabetes die ursächliche Indikation zur Abnahme der Laborwerte darstellten, kann anhand dieser Abbildungen nicht bestimmt werden.

Die folgenden Grafiken geben die Mittelwerte zur Inanspruchnahme ausgewählter Leistungen, stratifiziert nach Geschlecht und Bundesland, wieder.

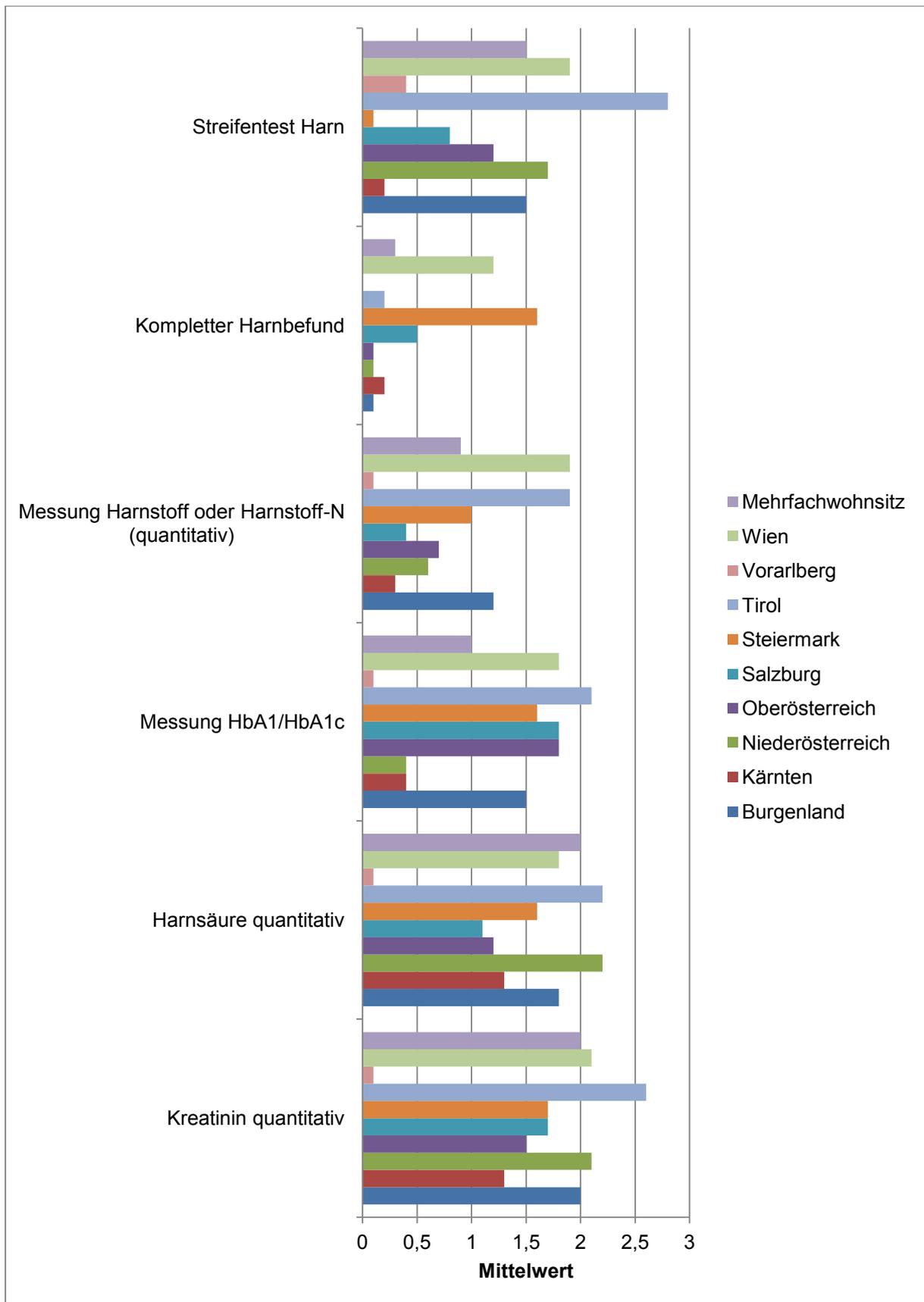


Abbildung 13: Mittelwerte zur Inanspruchnahme von Leistungen bei Frauen mit Diabetes stratifiziert nach Wohnort

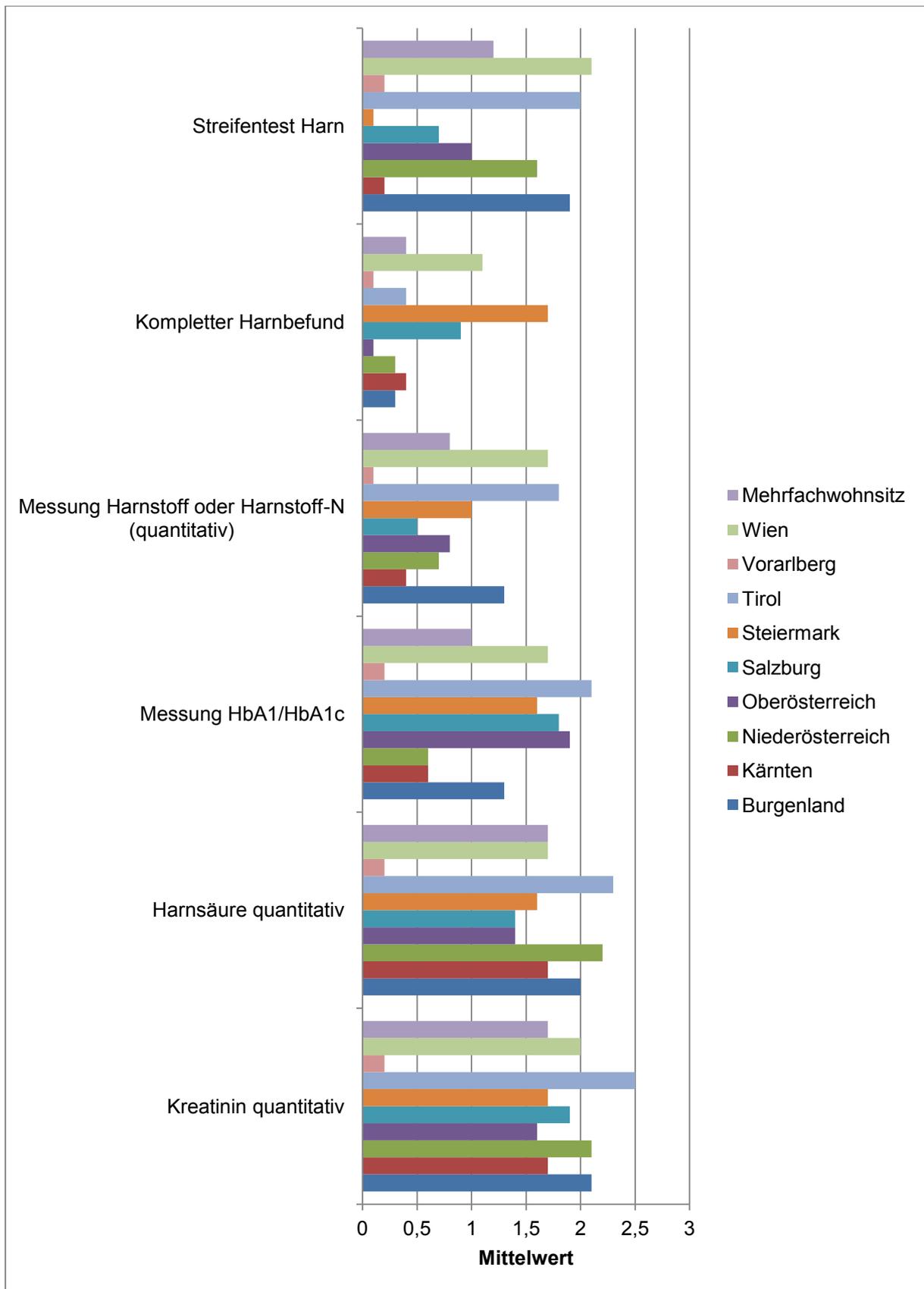


Abbildung 14: Mittelwerte zur Inanspruchnahme von Leistungen bei Männern mit Diabetes stratifiziert nach Wohnort

Aus den vorherigen Grafiken ist sehr deutlich ersichtlich, dass die ausgewählten medizinischen Leistungen von Frauen und Männer mit Diabetes aus Vorarlberg am wenigsten oft in Anspruch genommen werden. In Tirol hingegen werden die einzelnen Leistungen entsprechend oft an DiabetikerInnen durchgeführt, mit höheren Mittelwerten bei den Frauen. Diese Ergebnisse werden in Kapitel 6 ausführlicher diskutiert.

Abbildung 13 und 14 zeigen sowohl bei Frauen als auch bei Männern in den Bundesländern ganz unterschiedliche Muster für das keine medizinische Begründung plausibel erscheint. Vielmehr dürfte es sich hier um unterschiedliche Abrechnungsmöglichkeiten für die einzelnen Leistungen in den Bundesländern handeln (vgl. Abbildung 13 und 14).

5.2.3. Verteilung der Krankenstanddauer

In Tabelle 16 werden der Mittelwert (MW) und die zugehörigen Standardabweichungen (SD) zu den jeweiligen Tagen der Krankenstände für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen dargestellt. Es muss darauf hingewiesen werden, dass hier die Daten lückenhaft waren. Es konnte daher die Dauer des Krankenstandes nicht in allen Fällen berechnet werden, da Datumswerte (Anfang, Ende) fehlten. Außerdem konnten nur Krankenstände berücksichtigt werden, die drei Tage oder länger andauern. Die Ergebnisse sind daher entsprechend vorsichtig zu interpretieren.

Tabelle 16: Verteilung zur durchschnittlichen Dauer der Krankenstände getrennt für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen

	DiabetikerInnen			NichtdiabetikerInnen		
	N ¹	MW ²	SD	N ¹	MW ²	SD
Krankenstände in Tagen	37.666	62,17	75,99	1.917.433	30,24	46,07

¹Anzahl der Personen, bei denen die Dauer des Krankenstandes bekannt war.

²Beschreibt die durchschnittliche Dauer der Tage im Krankenstand für den gesamten Untersuchungszeitraum.

Aus der obigen Tabelle ist ersichtlich, dass DiabetikerInnen im Zeitraum 2006 - 2007 doppelt so viele Tage im Krankenstand verbrachten wie NichtdiabetikerInnen (vgl. Tabelle 16).

In Tabelle 17 wird die Verteilung der Krankenstände für die DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach diabetes-assoziierten Spätfolgen dargestellt. Die Ergebnisse inkludieren nur jene Fälle, welche in der Datenbank als „im Krankenstand“ kodiert wurden.

Tabelle 17: Verteilung zur durchschnittlichen Dauer der Krankenstände stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen

	DiabetikerInnen			NichtdiabetikerInnen		
	N ¹	MW ²	SD	N ¹	MW ²	SD
Krankenstände in Tagen						
Dialyse	5.941	105,63	108,42	21.062	97,00	109,37
Nierentransplantation	205	170,36	135,08	6.654	127,92	123,71
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	143,23	107,93	5.659	126,54	124,72
Insult	12.334	114,53	103,96	51.767	94,96	104,12
Myokardinfarkt	15.872	108,68	104,13	64.963	96,61	99,16

¹Anzahl an DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge.

²Durchschnittliche Dauer der Tage im Krankenstand für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen jeweils bei den ausgewählten Spätfolgen

Personen mit Nierentransplantationen hatten im Durchschnitt die meisten Krankenstandstage (DiabetikerInnen: MW 170,4; NichtdiabetikerInnen: MW 127,9) (vgl. Tabelle 17).

Nachstehend wird die Verteilung zur durchschnittlichen Dauer der Krankenstandstage für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Altersgruppen für Frauen und Männer dargestellt. Die Ergebnisse beziehen sich auf alle Personen, die im Untersuchungszeitraum mindestens einmal im Krankenstand waren. Dies erklärt die relativ hohen Mittelwerte. Personen, bei denen keine Krankenstände dokumentiert wurden, sind hier nicht inkludiert. Die Ergebnisse werden für Personen im möglichen Erwerbsalter dargestellt.

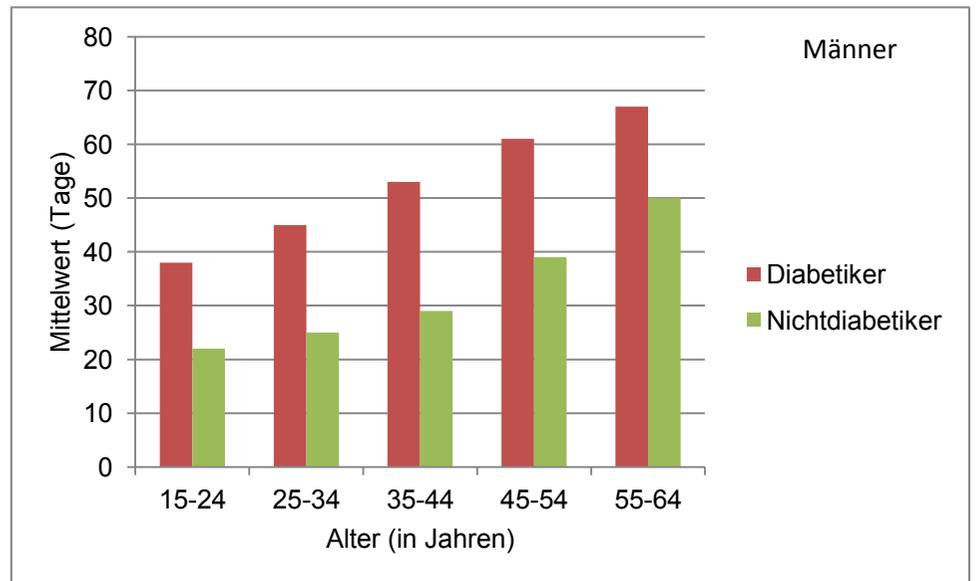
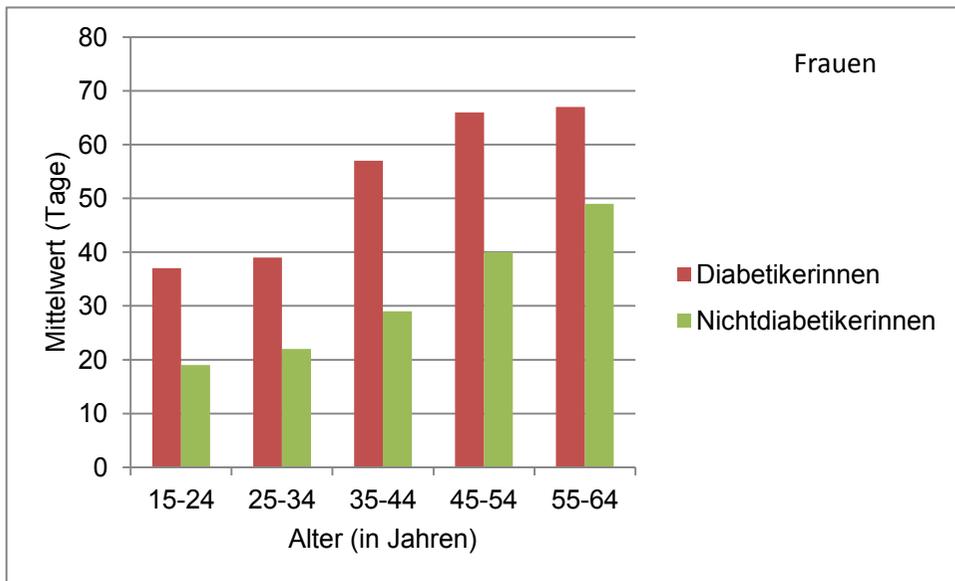


Abbildung 15: Verteilung zur durchschnittlichen Dauer der Krankenstände bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen

In Abbildung 15 ist die durchschnittliche Dauer der Krankenstände in Tagen getrennt nach den beiden Untersuchungspopulationen für unterschiedliche Altersgruppen dargestellt. Vergleicht man die DiabetikerInnen so war die durchschnittliche Dauer der Krankenstandstage bei Männern in den jüngeren Altersgruppen etwas höher als bei Frauen, hingegen verbrachten Frauen im Alter zwischen 45 und 54 Jahren im Vergleich zu den Männern deutlich mehr Tage im Krankenstand. Frauen und Männer mit Diabetes im Alter zwischen 55 und 64 Jahren verbrachten die meisten Tage in Krankenstand mit durchschnittlich je 67 Tage innerhalb des Untersuchungszeitraumes. Bei den NichtdiabetikerInnen wurden die meisten Krankenstandstage von Frauen und Männern zwischen 55 und 64 Jahren beansprucht. Die wenigsten Tage im Krankenstand verbrachte jeweils die jüngste Altersgruppe. Insgesamt zeigt sich ein linearer Anstieg der Krankenstandstage mit dem Alter der Personen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Mittelwerte zur Anzahl und Dauer der Krankenstände bei Männern und Frauen mit und ohne Diabetes stratifiziert nach Wohnort. Die Ergebnisse beziehen sich auf alle Fälle, welche während des Untersuchungszeitraums mindestens einmal im Krankenstand waren.

Tabelle 18: Mittelwerte zur Dauer der Krankenstände bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Wohnort

	Frauen						Männer					
	Diabetikerinnen			Nichtdiabetikerinnen			Diabetiker			Nichtdiabetiker		
	N ¹	MW (ASW) ²	SD	N ¹	MW (ASW) ²	SD	N ¹	MW (ASW) ²	SD	N ¹	MW (ASW) ²	SD
Krankenstände in Tagen												
Burgenland	508	72,27 (49,55)	96,83	32.982	31,99 (41,86)	80,92	929	75,20 (56,53)	97,89	40.376	34,66 (39,77)	53,02
Kärnten	594	53,28 (61,04)	70,51	59.696	27,93 (31,12)	42,40	1.237	57,62 (42,38)	67,62	72.625	29,72 (31,18)	44,11
Niederösterreich	2.640	62,25 (47,67)	80,95	184.003	28,29 (31,83)	47,45	5.158	63,02 (51,29)	82,50	216.461	29,81 (30,25)	46,89
Oberösterreich	2.109	61,72 (53,33)	77,79	169.704	28,87 (36,64)	46,59	4.891	63,94 (55,32)	78,50	219.807	30,97 (39,52)	46,19
Salzburg	439	51,68 (57,77)	79,52	36.878	24,46 (28,13)	45,78	949	47,75 (33,08)	64,94	43.459	24,25 (29,89)	42,93
Steiermark	1.384	58,62 (53,47)	69,57	145.717	28,98 (35,15)	43,49	3.028	64,15 (53,37)	73,54	173.751	31,58 (36,81)	43,51
Tirol	41	39,29 (31,89)	34,86	5.541	26,47 (27,64)	41,24	77	68,04 (42,04)	75,92	6.133	27,86 (27,97)	44,87
Vorarlberg	7	32,29 (11,43)	26,05	931	26,08 (33,33)	40,33	13	75,77 (33,04)	76,38	1.145	23,70 (25,12)	41,13
Wien	5.091	64,86 (54,92)	72,75	230.341	32,84 (37,49)	47,08	7.769	60,66 (53,21)	69,10	228.541	31,98 (36,12)	45,93
Mehrfachwohnsitz	88	62,97 (42,08)	87,93	6.568	29,10 (30,52)	48,37	178	65,06 (41,79)	80,45	6.154	29,07 (30,25)	45,47

¹ Anzahl an DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen im entsprechenden Bundesland, von denen Daten zur Dauer des Krankenstandes vorliegen.

² Beschreibt die durchschnittliche Dauer der Tage im Krankenstand für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen im entsprechenden Bundesland.

Aus Tabelle 18 ist ersichtlich, dass für Bundesländer wie Tirol oder Vorarlberg keine genauen Angaben zur Dauer des Krankenstandes in der Bevölkerung vorlagen. Die Anzahl der Personen aus diesen Bundesländern, von denen Daten zur Krankenstanddauer analysiert werden konnten, war sehr gering. Diese Ergebnisse sind daher nicht verwertbar.

Betrachtet man die anderen Bundesländer so zeigen die altersstandardisierten Werte, dass Frauen und Männern ohne Diabetes und Männer mit Diabetes aus dem Burgenland im Durchschnitt am längsten im Krankenstand waren. Unter den weiblichen DiabetikerInnen wurde bei jenen aus Kärnten die längste Dauer im Krankenstand festgestellt.

5.2.4. Verteilung der Spitalaufenthaltsdauer

In Tabelle 19 werden der Mittelwert (MW) und die zugehörigen Standardabweichungen (SD) zur Anzahl und den jeweiligen Tagen der Spitalaufenthalte für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen dargestellt. Die Ergebnisse nehmen Bezug auf jene Fälle, bei denen ein Spitalaufenthalt dokumentiert wurde, unabhängig von der Diagnose des Aufenthalts. Das heißt, es handelt sich um die allgemeine Spitalhäufigkeit die somit nicht zwangsläufig in einem Zusammenhang mit einer der ausgewählten Spätfolgen steht.

Tabelle 19: Verteilung zur durchschnittlichen Anzahl der Spitalaufenthalte und der jeweiligen Tage getrennt für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen

	DiabetikerInnen			NichtdiabetikerInnen		
	N ¹	MW ²	SD	N ¹	MW ²	SD
Anzahl der Spitalaufenthalte	185.708	2,89	3,46	1.965.418	2,03	2,76
Spitalaufenthalte in Tagen	185.708	22,02	28,35	1.965.418	11,39	20,41

¹Anzahl der Personen, bei denen die Dauer des Spitalaufenthalts bekannt war.

²Beschreibt die durchschnittliche Anzahl und Dauer der Spitalaufenthalte für den gesamten Untersuchungszeitraum.

Im Jahr 2006/07 hatten DiabetikerInnen im Durchschnitt 2,9 und NichtdiabetikerInnen 2,0 Spitalaufenthalte. Die Dauer dieser Aufenthalte war bei den DiabetikerInnen doppelt so lange wie bei den NichtdiabetikerInnen (vgl. Tabelle 19).

In Tabelle 20 ist die Verteilung der Spitalaufenthaltsdauer für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach diabetes-assoziierten Folgeerkrankungen dargestellt. Die Ergebnisse beziehen sich auf alle Personen, die im Beobachtungszeitraum mindestens einen Spitalaufenthalt hatten.

Tabelle 20: Verteilung zur durchschnittlichen Anzahl der Spitalaufenthalte und der jeweiligen Tage stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen

	DiabetikerInnen			NichtdiabetikerInnen		
	N ¹	MW ²	SD	N ¹	MW ²	SD
Anzahl der Spitalaufenthalte						
Dialyse	5.941	5,20	4,61	21.062	4,18	4,74
Nierentransplantation	205	6,83	6,12	6.654	4,07	4,64
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	5,03	5,58	5.659	3,72	4,00
Insult	12.334	3,72	3,27	51.767	3,19	3,61
Myokardinfarkt	15.872	4,02	3,70	64.963	3,44	31,14
Spitalaufenthalte in Tagen						
Dialyse	5.941	50,91	43,70	21.062	37,44	43,10
Nierentransplantation	205	57,40	49,04	6.654	44,90	51,28
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	76,10	53,73	5.659	44,38	50,90
Insult	12.334	37,12	35,33	51.767	30,00	36,35
Myokardinfarkt	15.872	28,19	32,49	64.963	22,48	31,14

¹Anzahl an DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge

²Beschreibt die durchschnittliche Anzahl / Dauer im Spital für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen bei den ausgewählten Spätfolgen

Bei Betrachtung der Mittelwerte war die Anzahl der Spitalaufenthalte bei DiabetikerInnen, die eine Nierentransplantation hatten, am höchsten. Die durchschnittliche Anzahl der Spitalsaufenthalte betrug für diese Gruppe 6,8. Bei den weiteren Erkrankungen lag die durchschnittliche Spitalaufenthaltsdauer für DiabetikerInnen zwischen 5,2 (Dialyse) und 3,7 (Insult). Bei NichtdiabetikerInnen hatten DialysepatientInnen mit 4,2 die meisten Spitalaufenthalte. Bei NichtdiabetikerInnen betrug die Anzahl an Spitalaufenthalten, für die unterschiedlichen Spätfolgen zwischen 4,1 (Nierentransplantation) und 3,2 (Insult).

Die höchste Anzahl an Spitalaufenthaltsdagen hatten DiabetikerInnen mit einer Amputation unterer Gliedmaßen. Die wenigsten Spitalaufenthaltsstage gab es bei DiabetikerInnen mit einem Myokardinfarkt. Bei den NichtdiabetikerInnen wurden die meisten Spitalaufenthaltsstage bei Personen mit Nierentransplantation gezählt und die wenigsten bei Personen mit Myokardinfarkt (vgl. Tabelle 20).

In den Abbildungen 16 und 17 wird die durchschnittliche Anzahl und Dauer der Spitalaufenthalte für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen dargestellt. Die Ergebnisse beziehen sich auf alle Personen, die während des Untersuchungszeitraums mindestens einmal einen Spitalaufenthalt aufwiesen.

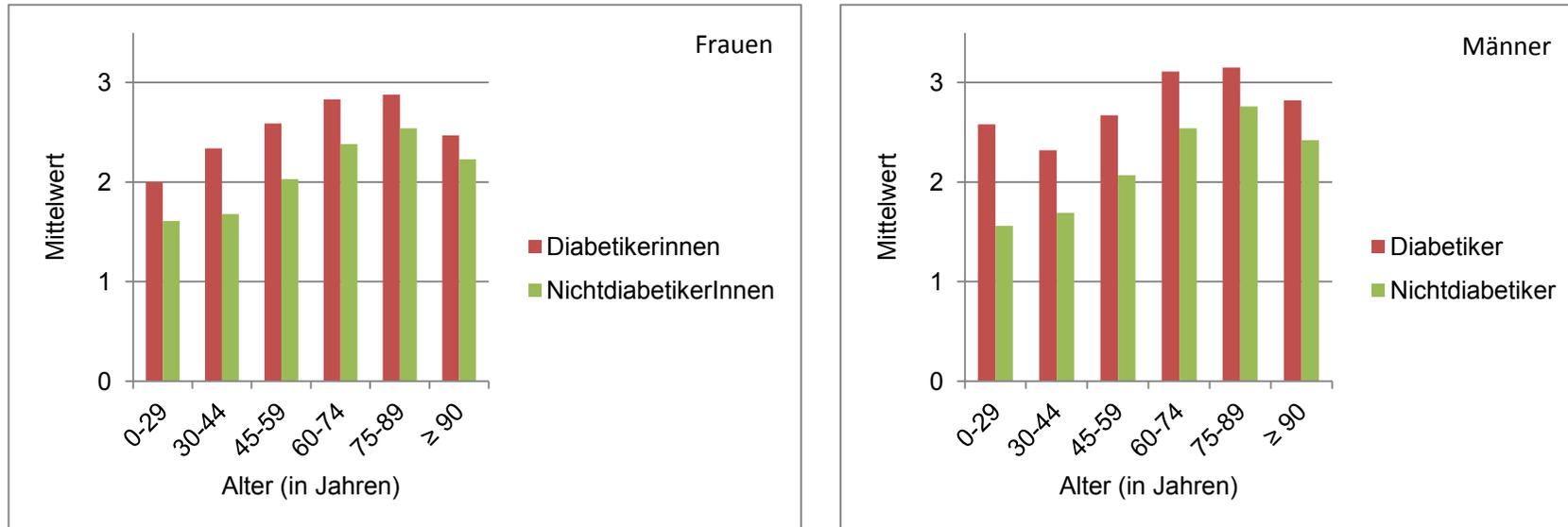


Abbildung 16: Mittelwert zur durchschnittlichen Anzahl der Spitalaufenthalte bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen

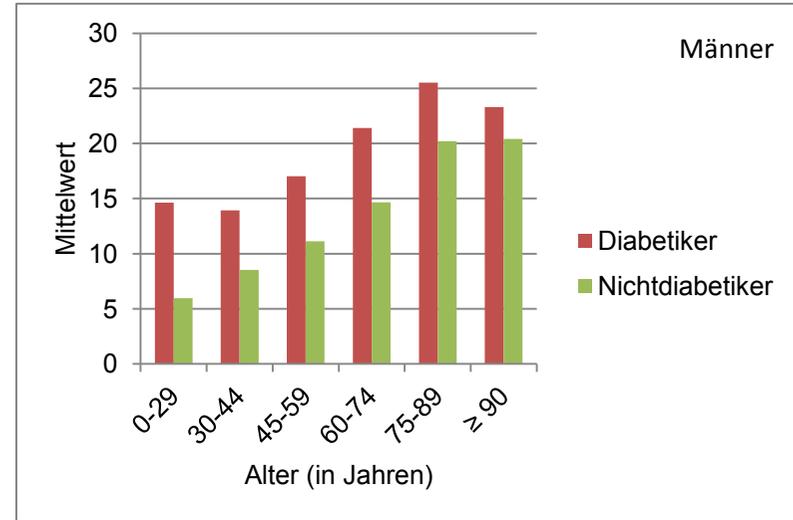
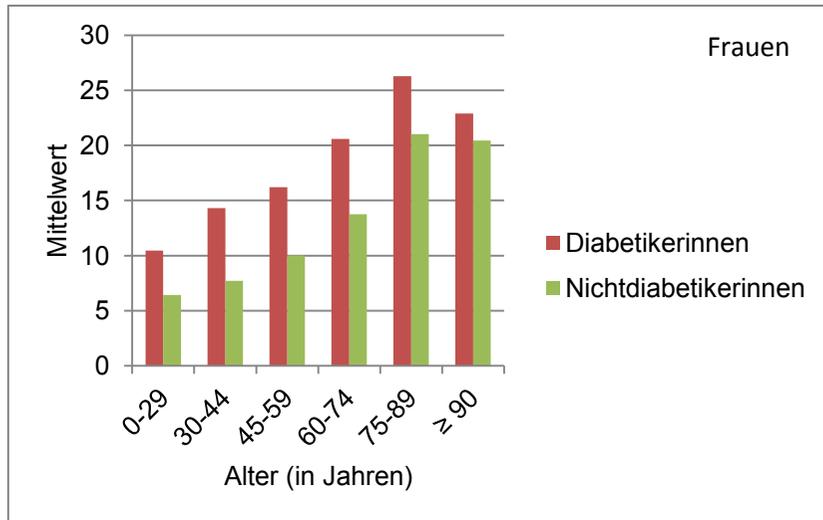


Abbildung 17: Mittelwert zur durchschnittlichen Dauer der Spitalaufenthalte bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Altersgruppen

Die Anzahl der Spitalaufenthalte getrennt nach DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen sind bei Frauen und Männern ähnlich aufgeteilt, mit höheren Werten bei Männern. Bei den Diabetikerinnen bis zum 89. Lebensjahr erkennt man einen deutlichen Anstieg in der Anzahl der Spitalaufenthalte, welche bei über 90-jährigen Frauen mit Diabetes wieder ein wenig abnimmt. Ein ähnlicher Trend ist auch bei Frauen ohne Diabetes zu erkennen, jedoch mit einer insgesamt niedrigeren Anzahl an Spitalaufenthalten. Bei Männern mit Diabetes ist auch ein deutlicher Anstieg der Spitalaufenthalte bis zum 89. Lebensjahr zu erkennen. Danach nimmt die Anzahl der Aufenthalte ein wenig ab. Dies gilt auch für Männer in denselben Altersgruppen ohne Diabetes, jedoch mit einer insgesamt niedrigeren Spitalaufenthaltsanzahl (vgl. Abbildung 16).

In Abbildung 17 sind die Spitalaufenthaltstage getrennt für DiabetikerInnen und Nichtdiabetiker für verschiedene Altersgruppen und nach Geschlecht dargestellt. Bei Frauen mit Diabetes ist der Mittelwert zur Dauer der Spitalaufenthalte bei jenen in der Altersgruppe der 75- bis 89-Jährigen am höchsten. Bei Diabetikerinnen ist hinsichtlich der Spitalaufenthaltsdauer ein deutlicher Anstieg bis zum 89. Lebensjahr zu erkennen mit einem geringen Rückgang in der ältesten Altersgruppe. Bei Nichtdiabetikerinnen fand mit steigendem Alter eine höhere Spitalaufenthaltsdauer statt. Auch bei Männern mit Diabetes nimmt die Anzahl der Tage im Spital bis zum 89. Lebensjahr zu. In der Gruppe der ältesten Diabetiker wird die Dauer der Spitalaufenthalt etwas niedriger. Bei nichtdiabetischen Männern zeigt sich eine konstante Zunahme in der Dauer der Spitalaufenthalte mit steigendem Alter.

Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt die Anzahl und Dauer der Spitalaufenthalte bei Personen mit und ohne Diabetes stratifiziert nach Geschlecht und Wohnort.

Tabelle 21: Mittelwerte zur Anzahl und Dauer der Spitalaufenthalte bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen stratifiziert nach Geschlecht und Wohnort

	Frauen						Männer					
	Diabetikerinnen			Nichtdiabetikerinnen			Diabetiker			Nichtdiabetiker		
	N ¹	MW (ASW) ²	SD	N ¹	MW (ASW) ²	SD	N ¹	MW (ASW) ²	SD	N ¹	MW (ASW) ²	SD
Anzahl der Spitalaufenthalte												
Burgenland	4.397	2,64 (1,87)	3,60	34.520	2,01 (1,88)	2,79	3.838	3,10 (2,51)	4,12	28.273	2,07 (1,92)	2,71
Kärnten	6.144	2,81 (2,40)	3,00	81.411	2,02 (2,89)	2,41	5.517	2,93 (1,64)	3,20	63.291	2,06 (2,10)	2,61
Niederösterreich	20.208	2,71 (2,34)	2,87	208.467	2,01 (2,11)	2,60	19.119	3,01 (2,43)	3,92	167.467	2,07 (2,40)	2,91
Oberösterreich	15.115	2,96 (3,15)	3,01	180.130	2,05 (2,13)	2,48	15.221	3,11 (3,10)	3,36	147.971	2,07 (2,13)	2,48
Salzburg	4.438	2,92 (2,29)	3,22	67.388	2,01 (2,14)	2,49	4.538	3,02 (2,69)	3,55	54.134	2,02 (2,52)	2,76
Steiermark	14.461	2,60 (2,71)	2,30	157.273	1,86 (1,84)	1,85	12.593	2,78 (2,00)	2,53	126.023	1,89 (2,02)	2,02
Tirol	6.101	3,03 (2,38)	3,53	98.567	2,05 (2,21)	2,93	5.571	3,32 (3,82)	4,56	82.469	2,08 (2,56)	3,01
Vorarlberg	2.030	2,59 (1,70)	2,93	26.257	2,11 (2,10)	2,93	2.179	2,92 (1,60)	3,80	25.521	2,20 (2,15)	3,32
Wien	20.322	2,82 (2,41)	3,73	203.821	2,11 (2,46)	3,30	18.646	2,99 (2,42)	4,52	137.833	2,18 (2,23)	3,86
Mehrfachwohnsitz	674	2,86 (2,06)	3,47	10.124	2,03 (2,23)	2,80	789	3,02 (1,32)	3,88	7.206	2,26 (2,02)	3,73
Dauer der Spitalaufenthalte												
Burgenland	4.397	18,32 (7,27)	23,54	34.520	9,69 (7,35)	15,80	3.838	19,46 (15,97)	26,01	28.273	10,29 (8,23)	17,61
Kärnten	6.144	25,22 (14,52)	30,22	81.411	12,18 (10,68)	20,92	5.517	23,46 (11,39)	30,54	63.291	11,96 (10,79)	21,51
Niederösterreich	20.208	20,51 (12,03)	25,04	208.467	10,78 (9,30)	17,86	19.119	20,65 (13,14)	26,74	167.467	10,94 (11,25)	19,42
Oberösterreich	15.115	22,71 (13,11)	28,03	180.130	11,67 (10,46)	19,15	15.221	21,20 (17,85)	27,67	147.971	11,19 (11,53)	19,27
Salzburg	4.438	23,87 (11,57)	30,56	67.388	11,70 (11,73)	21,55	4.538	21,95 (18,75)	29,42	54.134	10,90 (11,27)	21,92
Steiermark	14.461	22,12 (20,25)	26,47	157.273	11,54 (9,67)	19,29	12.593	21,99 (14,81)	26,67	126.023	11,35 (14,61)	19,20
Tirol	6.101	21,74 (11,97)	28,32	98.567	10,08 (9,31)	18,59	5.571	19,86 (21,70)	27,33	82.469	9,64 (11,80)	18,77
Vorarlberg	2.030	19,84 (12,30)	26,71	26.257	12,37 (12,07)	28,27	2.179	19,41 (18,55)	26,02	25.521	12,18 (12,05)	26,57
Wien	20.322	24,84 (16,02)	32,48	203.821	12,86 (12,25)	23,29	18.646	22,94 (14,44)	31,62	137.833	12,83 (12,13)	24,48
Mehrfachwohnsitz	674	20,82 (13,59)	28,57	10.124	11,08 (11,42)	21,05	789	20,41 (6,47)	27,79	7.206	12,72 (10,32)	24,94

¹ Anzahl an DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen, von denen Daten zum Spitalaufenthalt vorliegen, im entsprechenden Bundesland.

² Beschreibt die durchschnittliche Anzahl und Dauer der Tage im Krankenhaus für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen im entsprechenden Bundesland.

Die altersstandardisierten Mittelwerte zur Anzahl der Spitalaufenthalte waren bei Frauen mit Diabetes in Oberösterreich und Tirol am höchsten. Die wenigsten Spitalaufenthalte hatten Diabetikerinnen in Vorarlberg. Bei den Nichtdiabetikerinnen war die Anzahl der Spitalaufenthalte bei jenen aus der Steiermark am niedrigsten. Die höchsten altersstandardisierten Mittelwerte hatten Nichtdiabetikerinnen aus Kärnten. Bei Männern mit Diabetes aus Tirol wurden die meisten Spitalaufenthalte verzeichnet. Die wenigsten waren bei Männern aus Vorarlberg und bei jenen mit Mehrfachwohnsitz. Bei Nichtdiabetikern gab es die meisten Spitalaufenthalte bei Personen in Tirol und die wenigsten bei Männern aus der Steiermark (vgl. Tabelle 21).

Die altersstandardisierten Mittelwerte zur Dauer der Aufenthalte im Spital waren bei Diabetikerinnen aus der Steiermark am höchsten. Frauen ohne Diabetes aus Wien hatten die längsten Spitalaufenthalte. Die kürzesten hatten Frauen aus dem Burgenland. Männer mit Diabetes in Tirol hatten im Durchschnitt die längste Spitalaufenthaltsdauer. Die kürzeste Spitalaufenthaltsdauer hatten Männer mit Diabetes in Kärnten und mit Mehrfachwohnsitz. Bei Nichtdiabetikern lagen die höchsten altersstandardisierten Mittelwerte zur Dauer der Spitalaufenthalte bei jenen aus der Steiermark. Die kürzesten Spitalaufenthalte hatten Männer ohne Diabetes im Burgenland (vgl. Tabelle 21).

6. Diskussion und Schlussfolgerungen

Da die Analyse möglicher Spätfolgen einer Diabeteserkrankung eine zentrale Fragestellung dieses Berichtes darstellt, wird sie zu Beginn diskutiert. Zur Identifizierung der ausgewählten diabetesspezifischen Spätfolgen (Dialyse, Nierentransplantation, Amputation unterer Gliedmaßen, Insult und Myokardinfarkt) wurden MELs und HDGs herangezogen. Dadurch konnten die prozentuellen Anteile dieser Erkrankungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen dargestellt werden. Die Ergebnisse zeigten, dass Myokardinfarkte sowohl bei DiabetikerInnen als auch NichtdiabetikerInnen den höchsten Anteil ausmachten; mit deutlich höheren Werten bei Frauen und Männern mit Diabetes. Da Herz-Kreislaufkrankungen in Österreich insgesamt sehr verbreitet sind, war dieses Ergebnis nicht überraschend. Am zweithöchsten war der prozentuelle Anteil an Insulten, gefolgt von Dialysen, Amputationen unterer Gliedmaßen und Nierentransplantationen. Dieses Ergebnis traf sowohl für DiabetikerInnen als auch für NichtdiabetikerInnen zu.

Für DiabetikerInnen war das Risiko gegenüber den NichtdiabetikerInnen, dass eine der ausgewählten Spätfolgen auftritt, für die Amputation unterer Gliedmaßen am höchsten. Frauen mit Diabetes hatten ein 8-mal höheres Risiko und Männer mit Diabetes ein 10-mal höheres Risiko untere Gliedmaßen amputiert zu bekommen. Zu diesem Ergebnis kam auch eine Studie in Deutschland, allerdings mit deutlich höherer Risikoerhöhung, nämlich von 22,2 (Icks et al. 2005). Auch das Risiko für eine Dialyse war unseren Ergebnissen zufolge für DiabetikerInnen 6-mal höher als für NichtdiabetikerInnen, mit einem etwas höheren Risiko bei Frauen gegenüber Männern. Das Risiko eines Insultes oder eines Myokardinfarktes war für DiabetikerInnen im Vergleich zu NichtdiabetikerInnen 5-mal erhöht. Kein erhöhtes Risiko für DiabetikerInnen wurde für die Spätfolge Nierentransplantation festgestellt.

Die Stratifizierung nach Geschlecht zeigte bei den Verteilungen zu den Spätfolgen Dialyse, Nierentransplantation und Insult keine großen Unterschiede - weder bei DiabetikerInnen noch bei NichtdiabetikerInnen. Bei Amputationen war der prozentuelle Anteil bei an Diabetes erkrankten Männern höher als bei Frauen mit Diabetes. Herzinfarkte traten insgesamt unter den Männern deutlich häufiger auf als unter den Frauen. Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zu wissenschaftlichen Erkenntnissen (Conroy et al. 2003). Im Hinblick auf die Altersgruppen ist ersichtlich, dass Dialyse-, Amputations- und Insulthäufigkeiten mit zunehmendem Alter ansteigen. Bei Nierentransplantation konnte bereits in jüngeren Altersgruppen bei Frauen und Männern mit Diabetes ein hoher Anteil festgestellt werden,

welcher bei älteren Frauen wieder abnahm. Bei Männern im Alter zwischen 75 und 89 Jahren war der Anteil an Nierentransplantationen sehr gering und nahm mit höherem Alter wieder zu. Bei NichtdiabetikerInnen zeigt sich ein Anstieg mit dem Alter. Die meisten Myokardinfarkte fanden in den Jahren 2006 und 2007 in der Altersgruppe der 60- bis 74-jährigen Frauen und Männer mit Diabetes statt. Bei den NichtdiabetikerInnen gab es die meisten Myokardinfarkte bei Frauen und Männern in der Altersgruppe der 75- bis 89-Jährigen. Da Myokardinfarkte bei DiabetikerInnen früher auftreten, sollten entsprechende Maßnahmen auch rechtzeitig gesetzt werden. Zur frühzeitigen Erkennung von Myokardinfarkten sollten entsprechende Informationen an Risikopersonen weitergegeben werden. Bedeutend wäre es auch Inhalte in Schulungsprogramme der DMPs aufzunehmen.

Bei Betrachtung der Bundesländerverteilung war ersichtlich, dass die altersstandardisierten Werte zum prozentuellen Anteil der ausgewählten Spätfolgen bei Frauen und Männern mit Diabetes in Vorarlberg meist am niedrigsten waren. Eine Ausnahme bildete die Spätfolge Dialyse. Die wenigsten Dialysen wurden im Burgenland durchgeführt. Hierzu wäre es interessant einen Zusammenhang zum Angebot an Dialysemöglichkeiten zu untersuchen. Aus den Daten der GAP-DRG war dies nicht zu eruieren.

Eine Limitation dieser Studie stellt dar, dass jene Personen, welche aufgrund eines Herzinfarkts oder Schlaganfalls versterben, bevor sie in einem Krankenhaus behandelt werden können, in der GAP-DRG Datenbank nicht verzeichnet sind. Daher fehlt für diesen Bericht die Angabe zu dieser Personengruppe. Ein Verlinken der GAP-DRG mit Sterbedaten wäre wünschenswert, um die Validität der Ergebnisse zu erhöhen. Die Informationen zu diabetes-assoziierten Todesfällen könnten dadurch verbessert werden. Eine gewisse Unsicherheit besteht weiteres bei den Angaben zu der Spätfolge Amputation unterer Gliedmaßen, weil hier wahrscheinlich auch traumatische Amputationen in die Analyse eingeflossen sind. Somit war die Identifikation einer Amputation aufgrund von Diabetes in der vorhandenen Datenbank nicht möglich.

Ursprünglich war auch geplant die Spätfolge Blindheit zu analysieren. Von einer Darstellung dieser Resultate wurde Abstand genommen, da die möglichen HDG's im Bereich Augenerkrankungen letztlich zu undifferenziert waren, um das Vorkommen diabetes-assoziiertes Blindheit valide abbilden zu können. Die Ergebnisse zu unspezifischen Sehstörungen wurden jedoch berechnet und sind zur Illustration im Anhang unter „Ergebnisse zum Endpunkt Sehstörungen“ angeführt. Die spezifische Diabetesspätfolge Blindheit ist bevölkerungsbezogen für Österreich nicht abzubilden, da die entsprechenden Daten fehlten.

In Deutschland ist dies möglich, weil blinde Personen über das sogenannte Blindengeld identifiziert werden können (Genz et al. 2010). In Österreich erhält unseren Recherchen zufolge ein Großteil der erblindeten Frauen und Männer die Pflegestufe 4. In diese können aus anderen Gründen Pflegebedürftige ebenfalls eingestuft werden und somit ist eine Identifizierung der Personengruppe der blinden DiabetikerInnen nicht möglich (Bundessozialamt 2012). Hier wäre das seit Jahren in Diskussion stehende Einrichten eines Registers (unter Einhaltung von Datenschutzrechten) möglicherweise sinnvoll, in dem festgelegte Behinderungen und Behinderungsgrade von Frauen und Männern dokumentiert werden. Inwieweit in der Zukunft ein solches Register eingeführt wird, das valide Daten enthält und eine Verlinkung mit anderen Datensätzen zur Beantwortung spezifischer Fragestellungen ermöglicht, ist offen.

Hinsichtlich der Diabeteserkrankungen zeigten unserer Analysen, dass in Österreich ein deutliches Ost-West-Gefälle besteht, mit dem höchsten Anteil im Burgenland (6,1%) und dem niedrigsten in Tirol (3,0%). Dies ist im Einklang mit Statistiken zu regionalen Verteilungen von Erkrankungen in Österreich. Allerdings dürfte die tatsächliche Erkrankungsrate etwas darüber liegen, da die untersuchte Population im Untersuchungszeitraum ein wenig (-4,3%) von der tatsächlichen Bevölkerung abweicht und im untersuchten Datensatz eine Unterrepräsentativität der jüngeren Altersgruppen gegenüber der Gesamtpopulation besteht (Statistik Austria 2012).

Die Ergebnisse zur Verteilung diabetes-spezifischer Medikation zeigten, dass orale Antidiabetika häufiger als Insulin von Frauen und Männern mit diabetes-induzierten Spätfolgen eingelöst wurden. Hier bildeten Personen mit Nierentransplantationen eine Ausnahme. Diese Gruppe löste häufiger Insulintherapien ein. Es kann nur vermutet werden, dass der Grund hierfür das Vorliegen einer zusätzlichen Betreuung durch ein spezialisiertes Team, wodurch eine präzise Blutzuckereinstellung zur Schonung des Transplantates, angestrebt wurde, darstellt. Auffällig war auch, dass in Vorarlberg der deutlich höchste Anteil an DiabetikerInnen war, welcher mit Insulin therapiert wurde. Es ist vorstellbar, dass in Vorarlberg eine fortschrittlichere, leitlinienkonformere Therapie zur Anwendung kommt, da der Blutzuckerspiegel durch Insulin besser eingestellt werden kann. Von großer Bedeutung für DiabetikerInnen ist eine gute Blutzuckereinstellung. Bei Typ 2 DiabetikerInnen wird dies zuerst mit oralen Antidiabetika versucht und im Bedarfsfall wird zusätzlich Insulin gespritzt oder auf Insulin umgestellt. Wichtig ist, dass die Umstellung auf Insulin rechtzeitig erfolgt

(Genuth 2008). Die Frage inwieweit dies bei den untersuchten PatientInnen tatsächlich erreicht werden konnte, ist aus den Ergebnissen dieser Analysen nicht zu beantworten.

Analysiert wurden weiters medizinische Leistungen, die im extramuralen Bereich durch niedergelassene ÄrztInnen erbracht wurden. Ausgewählt wurden aus der Meta-Honorarordnung jene Leistungen, die mit einer Zuckerkrankheit in Verbindung zu bringen waren. Messungen von Laborparametern wurden am häufigsten in Anspruch genommen, wie das Ergebnis zeigte. Der HbA1 / HbA1c-Wert wurde bei knapp 50% der DiabetikerInnen im Untersuchungszeitraum erhoben und pro DiabetikerIn im Durchschnitt 1,3-mal gemessen. Laut einer aktuell gültigen S3 Leitlinie „Medikamentöse antihyperglykämische Therapie des Diabetes mellitus Typ 2“ sollte eine HbA1/HbA1c-Messung in dreimonatigen Abständen erfolgen (Scherbaum & Landgraf 2008). Allerdings könnten ÄrztInnen bei gut eingestellten Blutzuckerwerten bei DiabetikerInnen auch auf eine Messung des HbA1/HbA1c-Wertes verzichten. Der Grund für den niedrigen Anteil an HbA1/HbA1c-Messungen ist mit der verwendeten Datenbank nicht feststellbar.

Die höchsten Mittelwerte hinsichtlich der Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen lagen bei Frauen mit Diabetes in der Altersgruppe 60 bis 74 Jahre und bei Männern in der Altersgruppe 75 bis 89 Jahre. Eine Ursache für den Rückgang der beanspruchten Leistungen im Alter könnte sein, dass Verstorbene in der Studienpopulation beibehalten wurden. Das bedeutet, wenn eine Person im Jahr 2006 verstarb, so wurden alle medizinischen Leistungen bis zum Sterbetag berücksichtigt.

Bei der Inanspruchnahme von Leistungen war ein regionales Gefälle zu beobachten. Allerdings etwas unterschiedlich zum sonst üblichen Ost-West-Gefälle. Bei Frauen und Männern in Vorarlberg wurden selten ausgewählte Leistungen konsumiert, wohingegen bei Personen, die in Tirol lebten Leistungen überaus häufig durchgeführt wurden. Hier kann auch nur vermutet werden, dass unterschiedliche Abrechnungsmodalitäten der einzelnen Versicherungsträger möglicherweise einen Einfluss auf die Leistungsgestaltung haben.

Die Untersuchung zur Dauer der Krankenstände von Personen im erwerbsfähigen Alter ergab, dass DiabetikerInnen doppelt so lange im Krankenstand waren wie NichtdiabetikerInnen. Die Anzahl der durchschnittlichen Krankenstanddauer lag für DiabetikerInnen in den Jahren 2006 und 2007 bei 62 Tagen. Personen mit Nierentransplantationen (sowohl bei DiabetikerInnen als auch NichtdiabetikerInnen) waren insgesamt am längsten im Krankenstand. Die Stratifizierung nach Alter zeigte, dass DiabetikerInnen in allen Altersgruppen deutlich länger

im Krankenstand waren, als Frauen und Männer ohne Diabetes. Hinsichtlich der Bundesländerverteilung, zeigte sich, dass die höchsten Werte zur Dauer der Krankenstände bei Personen aus dem Burgenland vorlagen. Diese Ergebnisse sind – wie bereits angemerkt – jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, da die Dauer des Krankenstandes nicht bei allen Fällen zu berechnen war. Der Grund hierfür war, dass Datumswerte fehlten. Verbesserungen in der Dokumentation der Träger wären erforderlich, um detaillierte Angaben zur Dauer der Krankenstände im Hinblick auf Geschlecht, Alter sowie Wohnort anstellen zu können.

Auch die Anzahl der Aufenthalte in Spitälern waren bei DiabetikerInnen häufiger als bei NichtdiabetikerInnen. Die Spitalaufenthaltsanzahl stratifiziert nach diabetes-assoziierten Spätfolgen war bei DiabetikerInnen, welche eine Nierentransplantation hatten und bei nichtdiabetischen DialysepatientInnen am höchsten. Die meisten Tage im Spital verbrachten DiabetikerInnen mit Amputationen unterer Gliedmaßen und NichtdiabetikerInnen mit Nierentransplantationen. Die Spitalaufenthalte und die Dauer der Aufenthalte waren insgesamt bei Männern etwas höher als bei Frauen; dies zeigte sich vor allem bei jungen Männern mit Diabetes. Möglicherweise hängt dies damit zusammen, dass junge Männer - im Gegenteil zu jungen Frauen - deutlich häufiger Unfälle erleiden und dies ein Grund für die häufigeren Spitalaufenthalte ist. Stratifiziert nach Bundesländern fanden die meisten Spitalaufenthalte (im Hinblick auf altersstandardisierte Mittelwerte) bei Frauen und Männern mit Diabetes in Oberösterreich statt. Unter den NichtdiabetikerInnen gab es die meisten Aufenthalte bei Personen aus Kärnten und Tirol. Für diese Ergebnisse kann keine fundierte Erklärung gegeben werden. Diese Beobachtungen müssten in einer detaillierten Analyse beispielsweise hinsichtlich Angaben zu Finanzierungsmodi von Leistungen im ambulanten Bereich, von ÄrztInnendichte und vom Vorhandensein von Spitalsbetten pro EinwohnerIn erfolgen.

Ein weiteres Ziel dieses Projektes war es zu klären, inwieweit die vorliegenden Ergebnisse zur Beschreibung der Ausgangssituation für das DMP „Therapie Aktiv – Diabetes im Griff“ zu verwerten sind und diese für spätere Evaluierungen des DMPs als Baseline zu nutzen sind. Ziel des DMPs „Therapie Aktiv – Diabetes im Griff“ ist es eine strukturierte Versorgung von PatientInnen mit Diabetes Typ 2 über den gesamten Krankheitsverlauf zu sichern und ein längeres Leben in guter Gesundheit zu ermöglichen, sowie die Allokation von Ressourcen im Gesundheitswesen zu optimieren. Durch die Früherkennung und adäquate Behandlung eines Diabetes Typ 2 sollen Spätfolgen vermieden beziehungsweise hinausgezögert werden (Wiener Gebietskrankenkasse 2011; Steiermärkische Gebietskrankenkasse 2010;

Niederösterreichische Gesundheitsplattform 2008). Die Ergebnisse dieser Untersuchung könnten als grobe Ausgangswerte für die ausgewählten Endpunkte Dialyse, Nierentransplantation, Amputation unterer Gliedmaßen, Insult und Myokardinfarkt stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort verwendet werden. Diese könnten dann auch für die Beobachtung von langfristigen Veränderungen Verwendung finden. Allerdings ist für die Ergebnismessung von DMPs die Erhebung spezifischer Parameter wie Körpergewicht oder Cholesterinwert auf individueller Basis notwendig. Dies wird in den Leistungsdaten bisher nicht abgebildet. Für eine fundierte Evaluation müssten Indikatoren definiert und entsprechend erhoben und dokumentiert werden (Sönnichsen et al. 2010). Dies geschieht bisher jedoch nicht in einem ausreichenden Maße.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Daten aus der GAP-DRG sich nur bedingt eignen, um die medizinische Versorgung von Diabetes Typ 2 PatientInnen in Österreich abzubilden. Die Analyse der eingespeisten Daten ergab, dass eine differenzierte Betrachtung und Beurteilung weder der stationären noch der ambulanten Leistungen im Zusammenhang mit Diabetes Typ 2 möglich ist. Bereits die Definition der Gruppe des Erkrankten erfolgte über eine Annäherung, nämlich über mögliche spezifische Medikationen, da Diagnosen vor allem im extramuralen Datensatz nicht miterfasst wurden. Eine Limitierung dieser Studie war auch, dass aufgrund der Datenlage nicht alle gewünschten diabetes-assoziierten Spätfolgen untersucht werden konnten, welche zu Beginn dieses Projektes definiert wurden. Eine weitere Limitierung war, dass ein Großteil der diabetes-induzierten Spätfolgen durch das Zusammenfügen mehrere HDGs und MELs erfolgte, die eine Unschärfe in der Einordnung der Diagnose zur Folge hatte. Dies betraf besonders die Spätfolge „Sehstörung“. Hier wurden viele Diagnosen und MELs zusammengefügt und nicht einzeln analysiert und dadurch die Aussagekraft so stark reduziert, dass im Hinblick auf Blindheit keine brauchbaren Ergebnisse erzielt werden konnten. Des Weiteren konnten Todesfälle in der GAP-DRG nicht abgebildet werden. Ein Verlinken mit der Todesursachenstatistik war nicht möglich. Insgesamt wäre es wünschenswert, dass eine Verknüpfung mit anderen Datenbanken zukünftig ermöglicht wird.

Für Forschungszwecke wäre weiters die Einrichtung eines Diabetesregisters wünschenswert (Genz et al. 2010). Dadurch könnte die tatsächliche Diabetesprävalenz in Österreich dargestellt werden und entsprechende Folgeschäden und -erkrankungen erfasst werden (Schulze et al. 2010). Die Einrichtung eines epidemiologischen Diabetesregisters wäre zur Gewinnung valider und aussagekräftiger Daten zu Diabetes und den gesundheitlichen Auswirkungen von großer Bedeutung. Zeitliche Trends und Nutzen von medizinischen

Leistungen könnten dadurch sehr gut abgebildet werden. Im Vorhinein müsste entschieden werden, welche Indikatoren verpflichtend zu melden sind. Außerdem müssen für solch ein Vorhaben Verantwortlichkeiten geklärt und eine langfristige Finanzierung gewährleistet werden. Die hierfür notwendigen Ressourcen und Kosten sind die angeführten Gegenargumente, die einer Errichtung meist entgegenstehen. Eine Alternative zur Gewinnung valider Daten hinsichtlich der Prävalenz von Diabetes und ausgewählten Spätfolgen, wäre die regelmäßige Untersuchung einer repräsentativen Stichprobe. Zu diskutieren wäre auch, ob es nicht sinnvoll wäre, in der Krankenhausstatistik und in der noch zu etablierenden Ambulanzstatistik eine spezifische Kodierung einzuführen.

Positiv ist hervorzuheben, dass die Abweichung der Studienpopulation in der GAP-DRG von der Bevölkerung im Jahr 2007 in Österreich insgesamt sehr niedrig war und auch die Geschlechtsverteilung sehr gut abgebildet ist. Dennoch ist festzuhalten, dass prinzipiell von Versicherten nicht automatisch auf die Gesamtbevölkerung eines Landes geschlossen werden kann. Ohne die genaue Kenntnis dieser Abweichung zwischen Bevölkerung und Studienpopulation kann es zu einer Überschätzung der Ergebnisse kommen von der in der Regel auszugehen ist (Deutsche Diabetes-Hilfe 2012).

Bei der Arbeit mit Routinedaten ist es wichtig, dass eine sorgfältige Überprüfung der Datenvalidität vorgenommen wird. Diese wurde vom HVSV durchgeführt. Die Validitätsprüfung der GAP-DRG erfolgte durch Abgleich mit dem Gesundheitssurvey aus demselben Jahr (AT-HIS 2006/07). Da die Arbeit mit Routinedaten international intensiv diskutiert wird, ist dieser Vorstoß des HVSV bei der Analyse von Sekundärdaten für Österreich wichtig. Es erfolgen bereits kontinuierliche Entwicklungs- und Verbesserungsprozesse, um ein besseres Verständnis des Versorgungsgeschehens zu gewinnen. Auf jeden Fall muss in Österreich darauf hingearbeitet werden, die Datenqualität in Bezug auf die einzelnen Variablen, Diagnosen und Leistungsabbildungen zu verbessern und zu vereinheitlichen, da in den österreichischen Bundesländern allfällige unterschiedliche Versorgungsstrategien zur Anwendung kommen.

Danach ist erst die Beurteilung einer generellen oder spezifischen Versorgungsqualität möglich. Insgesamt wären natürlich auch die jeweiligen Risikokonstellationen und Bewältigungsressourcen in der Population der DiabetikerInnen gegenüber den NichtdiabetikerInnen von Interesse. Dies war jedoch aus den vorhandenen Daten nicht zu eruieren.

Für die Versorgungsforschung wird ein transdisziplinärer Zugang als essenziell angesehen. Dies kann aus den Erfahrungen in diesem Projekt bestätigt werden. Technische, epidemiologische, sozialwissenschaftliche und medizinische Expertise ergänzten sich in der Analyse der Daten und Interpretation der Ergebnisse.

7. Referenzen

1. Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend (2007) Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/07. Hauptergebnisse und methodische Dokumentation. Statistik Austria, Wien.
2. Bundessozialamt (2012) Pflegegeld. Verfügbar unter: <http://www.bundessozialamt.gv.at/cms/basb/etr/story.html?channel=CH0008&document=CMS1198239610648>, Zugriff am 4.Oktober 2012.
3. Brzoska, P., Voigtländer, S., Spallek, J. & Razum, O. (2012) Die Nutzung von Routinedaten in der rehabilitationswissenschaftlichen Versorgung bei Menschen mit Migrationshintergrund: Möglichkeiten und Grenzen. *Gesundheitswesen* 74 (6): 371-378.
4. Conroy, R.M., Pyörälä, K., Fitzgerald, A.P., Sans, S., Menotti, A., De Backer, G., De Bacquer, D., Ducimetière, P., Jousilahti, P., Keil, U., Njølstad, I., Oganov, R.G., Thomsen, T., Tunstall-Pedoe, H., Tverdal, A., Wedel, H., Whincup, P., Wilhelmsen, L. & Graham, I.M.; SCORE project group. (2003) Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 24(11):987-1003.
5. Deutsche Diabetes-Hilfe (2012) Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2013. Kirchheim + Co GmbH Verlag, Mainz.
6. Donner-Banzhoff, N., Schrappe, M. & Lelgemann, M. (2007) Studien zur Versorgungsforschung. Eine Hilfe zur kritischen Rezeption. *Z Arztl Fortbild Qualitätssich* 101 (7): 463-471.
7. Ernstmann, E. (2011) Zur Bedeutung der Versorgungsforschung. Ein Überblick. *Urologe* 50: 673-677.
8. Genuth, S. (2008) The UKBDS and its global impact. *Diabet Med* 2: 57-62.
9. Genz, J., Scheer, M., Trautner, C., Zöllner, I., Giani, G. & Icks, A. (2012) Reduced incidence of blindness in relation to diabetes mellitus in southern Germany?. *Diabetic Medicine* 27: 1138-1143.
10. Glaeske, G., Augustin, M., Abholz, H. et al. (2009) Epidemiologische Methoden für die Versorgungsforschung. *Gesundheitswesen* 71 (10): 685-693.
11. Hien, P. & Böhm, O.B. (2010) *Diabetes-Handbuch: Eine Anleitung für Praxis und Klinik*. 6. Auflage, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.

12. Howell, S., Coory, M., Martin, J. & Duckett, S. (2009) Using routine inpatient data to identify patients at risk of hospital readmission. *BMC Health Services Research* 9 (96): 1-9.
13. Icks, A., Rathmann, W., Rosenbauer, J. & Giani, G. (2005) Diabetes mellitus. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Robert Koch Institut, Berlin.
14. Jüttner, B., Stenger, K., Heller, G., Krause, A., Günster, C. & Scheinichen, D. (2012) Anästhesiologische Ergebnisqualität aus Routinedaten. Beispiele der Appendektomie und der Dickdarmresektion. *Anästhesist* 64:444-451.
15. Kostuj, T. & Smektala, R. (2010) Qualitätssicherung mithilfe von Routinedaten. Ist Ergebnisqualität jetzt messbar? *Unfallchirurg* 113 (12): 1047-1052.
16. Niederösterreichische Gesundheitsplattform (2008) Evaluationsbericht – Reformpool-Projekt: Disease Management Programm Diabetes Mellitus Typ 2 in der Modellregion Waldviertel. Niederösterreichische Gesundheitsplattform, St. Pölten.
17. Ostermann, H., Hoess, V. & Mueller, M. (2012) Efficiency of the Austrian disease management program for diabetes mellitus type 2: a historic cohort study based on health insurance providers' routine data. *BMC Public Health* 12 (490).
18. Pfaff, H., Neugebauer, E.A.M., Glaeske, G. & Schrappe, M. (2011a): Lehrbuch Versorgungsforschung. Systematik – Methodik – Anwendung, Verlag Schattauer GmbH, Stuttgart.
19. Pfaff, H., Abholz, H., Glaeske, G., Icks, A., Klinkhammer-Schalke, M., Nellessen-Martens, G., Neugebauer, E.A.M., Ohmann, C., Schrappe, M., Selbmann & H.K., Stemmer, R. für den Vorstand des Deutschen Netzwerkes Versorgungsforschung (2011b) Stellungnahme: Versorgungsforschung : Unverzichtbar bei Allokationsentscheidungen. DMW 2011.
20. Pfaff (2003): Versorgungsforschung – Begriffsbestimmung, Gegenstand und Aufgaben. In: Pfaff et al.: Gesundheitsversorgung und Disease Management – Grundlagen und Anwendungen der Versorgungsforschung, S. 13-23.
21. Rieder, A., Rathmann, T., Kiefer, I., Dorner, T., Kunze, M. & Schwarz, F. (2004) Österreichischer Diabetesbericht 2004. Daten, Fakten, Strategien. Bundesministerium für Gesundheit. Wien.
22. Scherbaum, W.A. & Landgraf, R. (2008) Medikamentöse antihyperglykämische Therapie des Diabetes mellitus Typ 2. Update der Evidenzbasierten Leitlinie der Deutschen Diabetes-Gesellschaft. Verfügbar unter:
http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/057012_S3_Medikamentoese_antihyper

- glykaemische_Therapie_des_Diabetes_mellitus_Typ_2_10-2008_10-2013.pdf,
Zugriff am 10. November 2012.
23. Schulze, M.B., Rahtmann, W., Giani, G. & Joost, H.-G. (2010) Verlässliche Schätzungen stehen noch aus. Deutsches Ärzteblatt 107 (36): 1694-6.
 24. Smeets, H.M., de Wit, N.J. & Hoes, A.W. (2011) Routine health insurance data for scientific research: potential and limitations of the Agis Health Database. Journal of Clinical Epidemiology 64: 424-430.
 25. Sönnichsen, A.C, Winklerl, H., Flamm, M., Panisch, S., Kowatsch, P., Klima, G., Fürthauer, B. & Weitgasser, R. (2010) The effectiveness of the Austrian Disease Management Programme for Type 2 Diabetes: a cluster-randomized controlled trial. BMC Family Practice 11 (86): doi:10.1186/1471-2296-11-86.
 26. Statistik Austria (2012) Bevölkerung. Verfügbar unter:
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/index.html, Zugriff am 5. Juli 2012.
 27. Steiermärkische Gebietskrankenkasse (2010) Evaluationsbericht Steiermark – Therapie Aktiv: Diabetes im Griff. Steiermärkische Gebietskrankenkasse, Steiermark.
 28. Stuppardt, R. (2011) Versorgungspraxis braucht Versorgungsforschung. Für und Wider der Versorgungsforschung aus Sicht der Krankenversicherung. Urologe 50: 685-690.
 29. Timper, K. & Donath, M.Y. (2012) Diabetes mellitus Type 2 – the new face of an old lady. Swiss Med Wkly 142: 1-5.
 30. Wiener Gebietskrankenkasse (2011) Evaluationsbericht Wien – Therapie Aktive, Diabetes im Griff. Wiener Gebietskrankenkasse, Wien.
 31. World Health Organization and International Diabetes Federation (1989) St. Vincent Declaration. Verfügbar unter:
http://www.fqsd.at/export/sites/fqsd/de/hintergrund/St.Vincent_Declaration_dt.pdf,
Zugriff am: 20. Juli 2012.
 32. World Health Organization (2012) About Diabetes. Verfügbar unter:
http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/en/index3.html#, Zugriff am: 21. August 2012.

Anhang

Ergebnisse zum Endpunkt „Sehstörungen“

Zur Abfrage der Leistungen im extramuralen Bereich wurde die Meta-Honorarordnung als Vereinheitlichung der unterschiedlichen Honorarordnungen der einzelnen Sozialversicherungsträger verwendet. Die Auswahl der Leistungen erfolgte nach Plausibilität im Hinblick auf die projektspezifischen Spätfolgen. In Tabelle 22 werden die ausgewählten Leistungen zum Endpunkt „Sehstörungen“ angeführt.

Tabelle 22: Ausgewählte auf die Endpunkte zuordenbare Leistungen aus der Meta-Honorarordnung und Laborleistungen

Zuordnung	Metaposition	Bezeichnung
Sehstörungen	30116	Untersuchung des Augenhintergrundes
	160318	Koagulation bei Ablatio retinae nach jeder Methode, Koagulation bei Funduserkrankungen
	160322	Operation bei Ablatio retinae

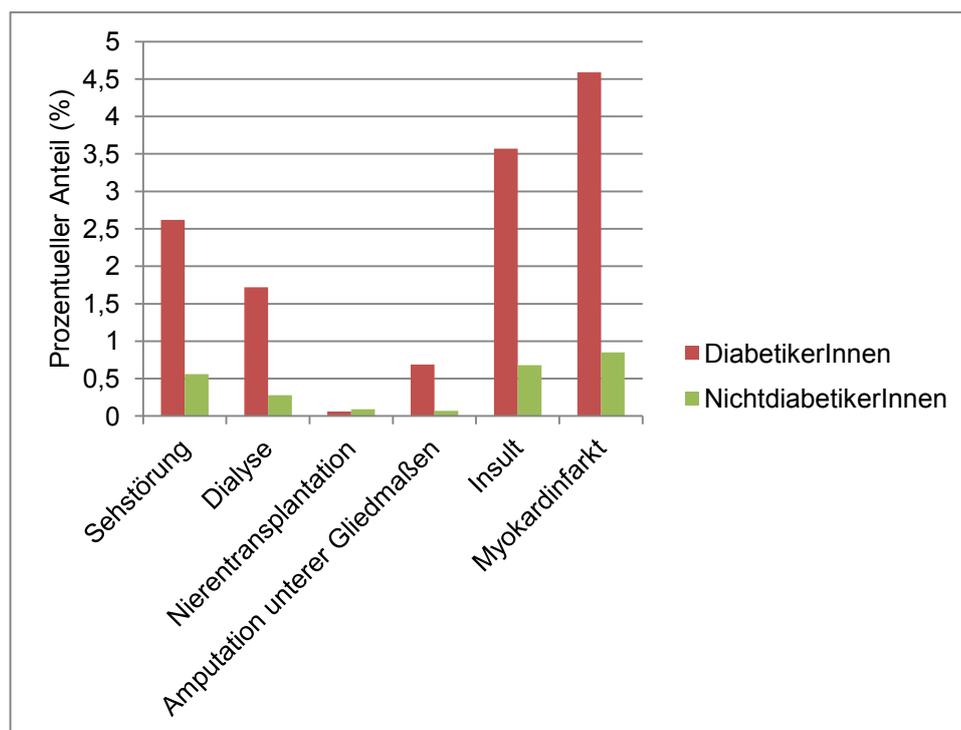


Abbildung 18: Prozentueller Anteil diabetes-induzierter Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen

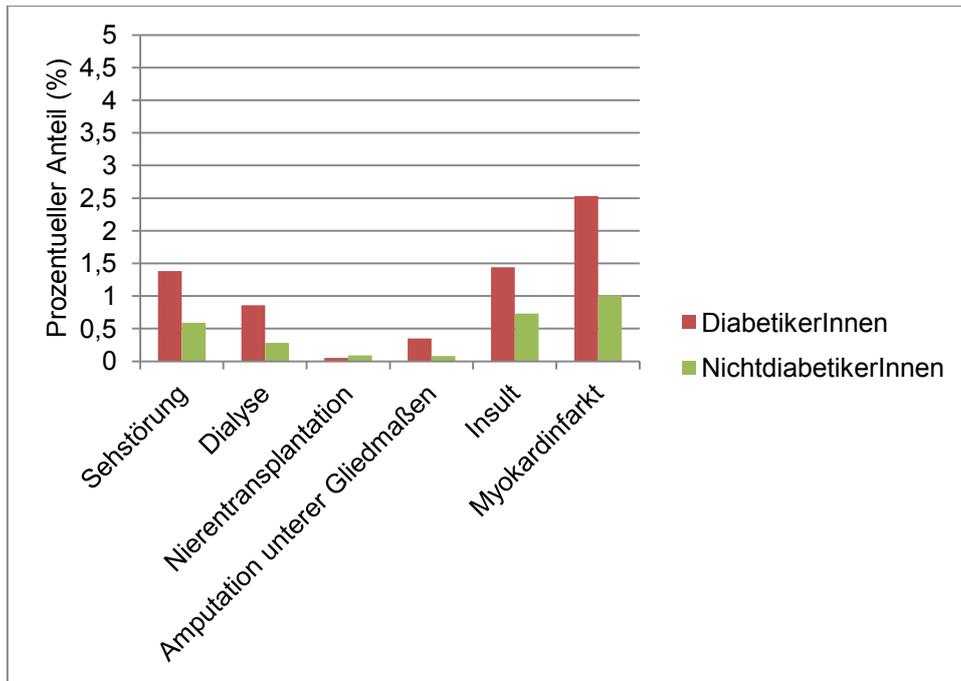


Abbildung 19: Prozentueller Anteil diabetes-induzierter Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen (altersstandardisiert)

Tabelle 23: Risikoerhöhung/OR für diabetes-assoziierte Spätfolgen und Sehstörungen bei Frauen und Männern mit Diabetes im Vergleich zu Frauen und Männern ohne Diabetes (Korrekturvariable: Alter).

	Frauen		Männer	
	DiabetikerInnen gegenüber NichtdiabetikerInnen		DiabetikerInnen gegenüber NichtdiabetikerInnen	
Spätfolgen	OR	95% CI	OR	95% CI
Sehstörung	4,74	4,59-4,89	4,91	4,75-5,08
Dialyse	6,38	6,12-6,65	6,19	5,94-6,45
Nierentransplantation	0,59	0,47-0,74	0,74	0,62-0,89
Amputation unterer Gliedmaßen	8,13	7,55-8,77	10,24	9,61-10,91
Insult	5,27	5,12-5,42	5,44	5,29-5,60
Myokardinfarkt	5,47	5,32-5,63	5,50	5,38-5,63

Sehstörungen

Tabelle 24: Verteilung der Sehstörungen bei DiabetikerInnen, NichtdiabetikerInnen und der Gesamtpopulation stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Wohnort

	DiabetikerInnen				NichtdiabetikerInnen				Gesamte Studienpopulation			
	Sehstörungen				Sehstörungen				Sehstörung			
	Ja		Nein		Ja		Nein		Ja		Nein	
	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%	N	% (ASW)	N	%
Gesamt	9.057	2,6 (1,38)	336.689	97,4	42.214	0,6 (0,60)	7.557.814	99,4	51.271	0,6 (0,65)	7.894.503	99,4
Geschlecht												
Männlich	4.219	2,6 (1,48)	163.215	97,4	18.880	0,5 (0,57)	3.526.553	99,5	23.171	0,6 (0,64)	3.689.768	99,4
Weiblich	4.583	2,7 (1,39)	166.827	97,3	22.088	0,6 (1,19)	3.808.142	99,4	26.671	0,7 (0,63)	3.974.969	99,3
Alter												
0-29	6	0,3	1.777	99,7	4.502	0,2	2.664.600	99,8	4.508	0,2	2.666.377	99,8
30-44	92	0,8	11.164	99,2	3.757	0,2	1.768.971	99,8	3.849	0,2	1.780.135	99,8
45-59	1.265	1,8	70.524	98,2	6.363	0,4	1.511.364	99,6	7.628	0,5	1.581.888	99,5
60-74	3.905	2,7	142.127	97,3	11.704	1,1	1.012.074	98,9	15.609	1,3	1.154.201	98,7
75-89	3.673	3,4	103.551	96,6	14.703	2,6	541.469	97,4	18.376	2,8	645.020	97,2
90+	116	1,5	7.546	98,5	1.185	2,0	59.336	98,0	1.301	1,9	66.882	98,1
Wohnort												
Burgenland	399	2,6 (1,57)	15.078	97,4	1.339	0,6 (0,54)	238.315	99,4	1.738	0,7 (0,57)	253.393	99,3
Kärnten	320	1,5 (0,67)	20.539	98,5	2.204	0,4 (0,42)	514.432	99,6	2.524	0,5 (0,45)	534.971	99,5
Niederösterreich	2.009	2,7 (1,55)	72.588	97,3	8.260	0,6 (0,60)	1.401.817	99,4	10.269	0,7 (0,67)	1.474.405	99,3
Oberösterreich	2.572	4,9 (2,65)	50.251	95,1	11.469	0,9 (1,00)	1.264.946	99,1	14.041	1,1 (1,12)	1.315.197	98,9
Salzburg	504	3,0 (1,44)	16.381	97,0	2.815	0,6 (0,66)	481.197	99,4	3.319	0,7 (0,72)	497.578	99,3
Steiermark	720	1,5 (0,82)	48.436	98,5	4.046	0,4 (0,36)	1.108.890	99,6	4.766	0,4 (0,37)	1.157.326	99,6
Tirol	521	2,5 (1,22)	20.072	97,5	3.468	0,5 (0,62)	656.975	99,5	3.989	0,6 (0,67)	677.047	99,4
Vorarlberg	239	2,1 (1,27)	10.970	97,9	1.107	0,3 (0,41)	323.395	99,7	1.346	0,4 (0,46)	334.365	99,6
Wien	1.690	2,1 (1,02)	78.820	97,9	7.105	0,5 (0,53)	1.468.269	99,5	8.795	0,6 (0,57)	1.547.089	99,4
Mehrfachwohnsitz	72	2,6 (1,22)	2.733	97,4	350	0,5 (0,67)	67.816	99,5	422	0,6 (0,53)	70.549	99,4

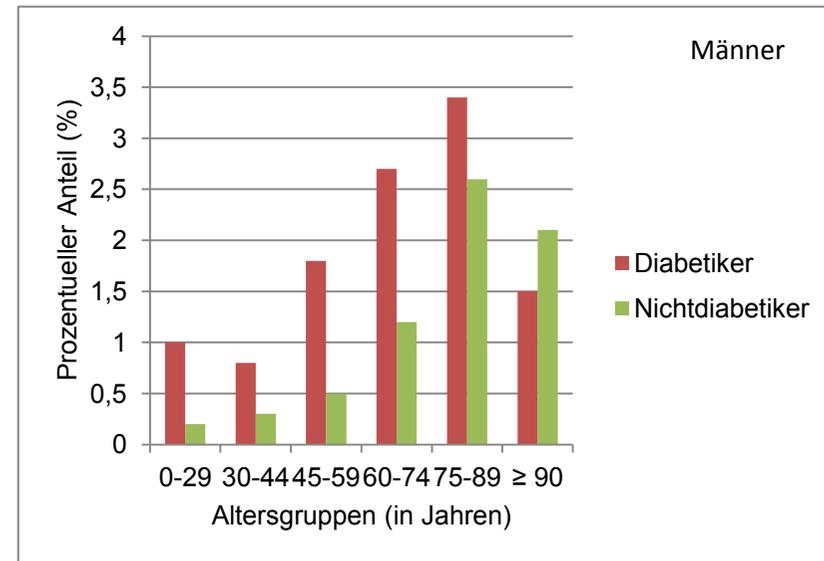
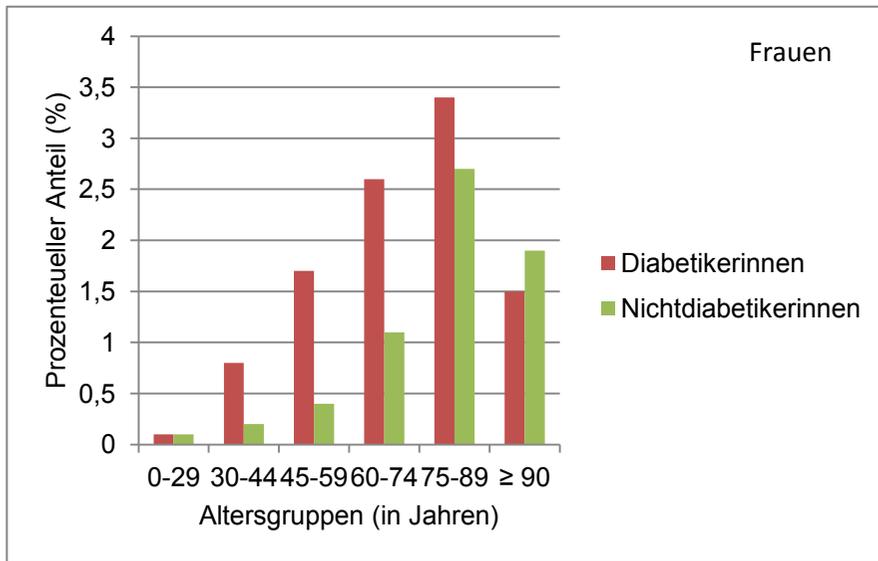


Abbildung 20: Prozentueller Anteil der Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen für Frauen und Männer stratifiziert nach Altersgruppen

Tabelle 25: Verteilung zur Anzahl der diabetes-spezifischen Medikation bei DiabetikerInnen mit den untersuchten Spätfolgen

DiabetikerInnen			
	Insulin	Antidiabetikum	Insulin und Antidiabetikum
	N*	N*	N*
Sehstörungen	4.043	7.219	2.205
Dialyse	3.549	3.876	1.484
Nierentransplantation	127	118	40
Amputation unterer Gliedmaßen	1.374	1.648	625
Insult	4.302	10.499	2.467
Myokardinfarkt	5.025	14.010	3.163

*Anzahl eingelöster Medikation bei DiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge

Tabelle 26: Verteilung ausgewählter Leistungen aus der Meta-Honorarordnung bei DiabetikerInnen

Leistungen	DiabetikerInnen			
	N ¹	% ²	MW ³	SD
Leistungen zum Endpunkt Sehstörungen				
Untersuchung des Augenhintergrundes	87.785	25,39	0,53	1,26
Koagulation bei Ablatio retinae nach jeder Methode, Koagulation bei Funduserkrankungen	1.743	0,50	0,01	0,19

¹Anzahl der Personen bei denen mindestens einmal die jeweilige Leistung erbracht wurde.

²Prozentueller Anteil der DiabetikerInnen im Hinblick auf die Inanspruchnahme entsprechender Leistungen.

³Beschreibt die durchschnittliche Anzahl an Leistungen welche pro DiabetikerIn während des Untersuchungszeitraums durchgeführt wurde. Die Ergebnisse zum Mittelwert beziehen sich auf die gesamte Population der DiabetikerInnen und sind daher entsprechend niedrig.

Die Ergebnisse zur Leistung Operation bei Ablation retinae ist in der nachstehenden Tabelle nicht aufgelistet, da sie nicht beziehungsweise nur äußerst selten beansprucht wurde.

Tabelle 27: Verteilung von Leistungen stratifiziert nach Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen

Leistung	DiabetikerInnen		
	N ¹	MW ²	SD
Kreatinin (quantitativ)			
Sehstörungen	9.057	2,23	2,54
Dialyse	5.941	2,31	3,85
Nierentransplantation	205	1,36	2,84
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	1,64	2,57
Insult	12.334	1,77	2,31
Myokardinfarkt	15.872	2,34	2,53
Harnsäure (quantitativ)			
Sehstörungen	9.057	1,90	2,20
Dialyse	5.941	1,64	2,71
Nierentransplantation	205	0,97	2,36
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	1,28	1,94
Insult	12.334	1,53	1,99
Myokardinfarkt	15.872	2,09	2,21
Messung HbA1/HbA1c			
Sehstörungen	9.057	1,59	2,08
Dialyse	5.941	1,17	1,89
Nierentransplantation	205	0,60	1,36
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	1,02	0,72
Insult	12.334	1,19	1,80
Myokardinfarkt	15.872	1,52	1,96
Messung Harnstoff oder Harnstoff-N (quantitativ)			
Sehstörungen	9.057	1,24	2,05
Dialyse	5.941	1,59	3,30
Nierentransplantation	205	1,03	2,49
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	0,98	2,15
Insult	12.334	1,00	1,84
Myokardinfarkt	15.872	1,30	2,02
Kompletter Harnbefund			
Sehstörungen	9.057	0,63	1,69
Dialyse	5.941	0,63	2,11
Nierentransplantation	205	0,48	1,50
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	0,47	1,89
Insult	12.334	0,60	1,85
Myokardinfarkt	15.872	0,71	1,88
Streifentest Harn			
Sehstörungen	9.057	1,48	3,38
Dialyse	5.941	1,12	3,40
Nierentransplantation	205	0,89	2,33
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	0,85	3,03
Insult	12.334	1,22	3,60
Myokardinfarkt	15.872	1,49	3,38

¹ Anzahl an DiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge

² Beschreibt die durchschnittliche Anzahl an Leistungen welche pro DiabetikerIn während des Untersuchungszeitraums durchgeführt wurden. Die Ergebnisse zum Mittelwert beziehen sich jeweils auf den Anteil der Personen mit der entsprechenden Spätfolge.

Tabelle 28: Verteilung zur durchschnittlichen Dauer der Krankenstände stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen

	DiabetikerInnen			NichtdiabetikerInnen		
	N ¹	MW ²	SD	N ¹	MW ²	SD
Krankenstände in Tagen						
Sehstörungen	9.057	80,39	89,67	42.214	66,41	88,44
Dialyse	5.941	105,63	108,42	21.062	97,00	109,37
Nierentransplantation	205	170,36	135,08	6.654	127,92	123,71
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	143,23	107,93	5.659	126,54	124,72
Insult	12.334	114,53	103,96	51.767	94,96	104,12
Myokardinfarkt	15.872	108,68	104,13	64.963	96,61	99,16

¹Anzahl an DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge.

²Beschreibt die durchschnittliche Dauer der Tage im Krankenstand für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge.

Tabelle 29: Verteilung zur durchschnittlichen Anzahl der Spitalaufenthalte und der jeweiligen Tage stratifiziert nach diabetes-induzierten Spätfolgen und Sehstörungen bei DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen

	DiabetikerInnen			NichtdiabetikerInnen		
	N ¹	MW ²	SD	N ¹	MW ²	SD
Anzahl der Spitalsaufenthalte						
Sehstörungen	9.057	4,18	3,58	42.214	3,18	3,69
Dialyse	5.941	5,20	4,61	21.062	4,18	4,74
Nierentransplantation	205	6,83	6,12	6.654	4,07	4,64
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	5,03	5,58	5.659	3,72	4,00
Insult	12.334	3,72	3,27	51.767	3,19	3,61
Myokardinfarkt	15.872	4,02	3,70	64.963	22,48	31,14
Spitalsaufenthalte in Tagen						
Sehstörungen	9.057	21,17	28,03	42.214	16,84	29,51
Dialyse	5.941	50,91	43,70	21.062	37,44	43,10
Nierentransplantation	205	57,40	49,04	6.654	44,90	51,28
Amputation unterer Gliedmaßen	2.397	76,10	53,73	5.659	44,38	50,90
Insult	12.334	37,12	35,33	51.767	30,00	36,35
Myokardinfarkt	15.872	28,19	32,49	64.963	22,48	31,14

¹Anzahl an DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge

²Beschreibt die durchschnittliche Anzahl / Dauer im Spital für DiabetikerInnen und NichtdiabetikerInnen mit entsprechender Spätfolge

