

Aus dem Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie
der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Leiterin: Univ.-Prof. Dr. Dr. Andrea Icks

Inanspruchnahme ambulanter medizinischer Versorgung bei Patienten mit
Diabetes mellitus: Übereinstimmung von Patienten-Selbstangaben und
Abrechnungsdaten der Krankenkasse

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
vorgelegt von

Alexandra Cornelia Dittrich

2017

Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen
Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez.:

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. Nikolaj Klöcker

Erstgutachterin: Univ.-Prof. Dr. Dr. Andrea Icks

Zweitgutachter: Prof. Dr. Dan Ziegler

Teile dieser Arbeit wurden veröffentlicht:

Icks A, Dittrich A, Brüne M, Kuss O, Hoyer A, Haastert B, Begun A, Andrich A, Hoffmann J, Kaltheuner M, Chernyak N, Agreement found between self-reported and health insurance data on physician visits comparing different recall lengths, *Journal of Clinical Epidemiology* (2016), doi: 10.1016/j.jclinepi.2016.10.009.

Zusammenfassung

Angaben über die Inanspruchnahme von ambulanter medizinischer Versorgung werden für vielfältige Fragestellungen in der Versorgungsforschung benötigt, wie etwa Untersuchungen zur Unterversorgung und gesundheitsökonomische Evaluationen. Daten zur Inanspruchnahme können dabei aus verschiedenen Quellen entnommen werden, wie etwa Selbstangaben von Patienten, Registerdaten, Praxisdokumentationen oder Krankenkassendaten. Ziel dieser Arbeit war es, Patienten-Selbstangaben zur ambulanten Leistungsanspruchnahme per Fragebogen zu erfragen und mit Krankenkassendaten abzugleichen und dabei Einflussfaktoren auf die Übereinstimmung zu analysieren. Von primärem Interesse war dabei der Einfluss der Länge des Befragungszeitraums. Die Studienteilnehmer wurden daher in eine von zwei Gruppen randomisiert, bei denen sich das Befragungsinstrument (Fragebogen) ausschließlich hinsichtlich des Befragungszeitraums unterschied (3- bzw. 6- Monate). Weiterhin wurden der Einfluss von Alter, Geschlecht, Bildung, Depressivität, Lebensqualität, Kontaktanzahl der GKV-Daten, Diabetes Dauer und Diabetes Typ auf die Übereinstimmung der Datenquellen sowie auf den Einfluss des Befragungszeitraums im Sinne einer Wechselwirkung überprüft. Es wurden Daten von 432 Patienten mit Diabetes mellitus ausgewertet. Um einen möglichen Unterschied in der Übereinstimmung zwischen den beiden Befragungszeiträumen zu entdecken, wurde für das Outcome „Differenz zwischen Kontaktanzahl der Selbstangabe und GKV-Daten“ in der 3- und 6-Monatsbefragungsgruppe ein t-Test ($\alpha=0,05$) gerechnet. Zur Analyse des Einflusses der weiteren Variablen wurden Regressionsmodelle ohne und mit Wechselwirkung angepasst. Im Mittel wurden in der 3- Monatsgruppe 0,5 Kontakte (95%-KI: [-0.7; -0.2]) und in der 6-Monatsbefragungsgruppe 0,9 Kontakte (95%-KI: [-1.0; -0.7]) in der Selbstangabe weniger angegeben als in den GKV-Daten dokumentiert. Dies wurde durch eine signifikante Differenz von 0,4 Kontakten (95%-KI: [0.1-0.7]; $p=0.009$) zwischen den beiden Gruppen bestätigt. Die Patienten unterschätzten im Mittel die Anzahl ihrer ambulanten Kontakte. Es zeigte sich, dass der kürzere Befragungszeitraum von 3- Monaten verglichen mit dem 6- monatigem mit einer besseren mittleren Übereinstimmung hinsichtlich der Anzahl ambulanter Kontakte einhergeht. Des Weiteren zeigten die Regressionsmodelle eine signifikante Interaktion zwischen Befragungszeitraum und Depression. Insgesamt war der Einfluss der untersuchten Variablen auf die Übereinstimmung gering.

Abkürzungsverzeichnis

AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
AU	Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung
BDT	Behandlungsdatentransfer
BGS98	Bundesgesundheits surveys 1998
DEGS1	Studie zur Gesundheit der Erwachsenen in Deutschland
DMP	Disease-Management-Programm
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (deutsch: diagnostischer und statistischer Leitfaden psychischer Störungen)
EBM	Einheitlicher Bewertungsmaßstab
EQ-5D	Gesundheitsfragebogen der EuroQol-Gruppe
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GKV-Daten	Gesetzliche Krankenversicherung-Daten (Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung)
GO-Nummer	Gebührenordnungsnummer
GO-Text	Gebührenordnungstext
ID	Identifikationsnummer
IDF	International Diabetes Federation
IQR	Interquartilsrange (deutsch: Interquartilsabstand)
KV	Kassenärztliche Vereinigung
oGTT	Oraler Glucosetoleranztest
PHQ-9	Patient Health Questionnaire-9 (deutsch: Gesundheitsfragebogen für Patienten)
SA	Selbstangaben
VAS	Visuelle Analogskala

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Hintergrund.....	1
1.2	Diabetes mellitus und seine Relevanz	2
1.3	Stand der Forschung.....	4
1.4	Ziele.....	5
2.	Methoden	7
2.1	Studiendesign	7
2.2	Studienpopulation	8
2.3	Datenquellen und Aufbereitung	9
2.3.1	Selbstangaben und Fragebogen.....	9
2.3.2	GKV-Daten	12
2.3.3	Praxisdokumentation	16
2.4	Variablen	16
2.4.1	Variablen aus den Selbstangaben/ Fragebogen.....	16
2.4.2	Variablen aus den GKV-Daten	22
2.4.3	Variablen aus der Praxisdokumentation.....	22
2.5	Zielvariable	23
2.5.1	Outcome	23
2.6	Statistische Methoden.....	23
2.6.1	Allgemeine und deskriptive Statistik.....	23
2.6.2	Hauptanalysen.....	24
2.6.3	Lineare Regressionsmodelle.....	24
2.7	Ethik und Datenschutz.....	25
3.	Ergebnisse.....	26
3.1	Ein- und Ausschlüsse.....	26
3.2	Vergleich der Studienpopulation und der Studienausscheider.....	29
3.3	Deskription der Studienpopulation	30
3.4	Deskription der Kontaktanzahl aus Selbstangabe und GKV-Daten	31
3.5	Zielvariable Differenz der Kontaktanzahl aus Selbstangabe und GKV-Daten.....	31
3.6	Hauptanalysen.....	32
3.7	Lineare Regressionsmodelle.....	33
4.	Diskussion	35
4.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	35

4.2	Vergleich mit anderen Studienergebnissen	35
4.3	Limitation und Stärken der Studie	37
4.4	Schlussfolgerungen	38
5.	Literaturverzeichnis.....	39
6.	Anhang	43
7.	Danksagung	68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Hoffmeyer-Zlotnik/Warner Matrix of Education-Grundmodell.....	18
Tabelle 2 - Abstimmung der Antwortkategorien des Fragebogens an die Bildungsvariablen der Hoffmeyer-Zlotnik/ Warner Matrix of Education.....	18
Tabelle 3 - Abstimmung der Antwortkategorien des Fragebogens an die Ausbildungsvariablen der Hoffmeyer-Zlotnik/ Warner Matrix of Education.....	19
Tabelle 4 - Schablone für die Kategoriale Auswertung des PHQ-9.....	21
Tabelle 5 - Gegenüberstellung der Teilnehmer (Studienpopulation) und Nicht-Teilnehmer (Drop-outs) anhand von Alter und Geschlecht	29
Tabelle 6 - Deskription der Nicht-Teilnehmer (Drop-outs) anhand von Alter und Geschlecht.....	29
Tabelle 7 - Darstellung der demografischen und klinischen Charakteristika der Studienpopulation, getrennt nach dem Befragungszeitraum	30
Tabelle 8 - Anzahl der ambulanten Kontakte aus Selbstangabe und GKV-Daten für 3-Monatsbefragungsintervall, standardisiert auf einen Monat.....	31
Tabelle 9 - Anzahl der ambulanten Kontakte aus Selbstangabe und GKV-Daten für 6-Monatsbefragungsintervall, standardisiert auf einen Monat.....	31
Tabelle 10 - Differenz der Anzahl ambulanter Kontakte aus Selbstangabe und GKV-Daten, standardisiert auf einen Monat, getrennt nach dem Befragungsintervall	32
Tabelle 11 - Lineare Regression unter Berücksichtigung aller Einflussgrößen (teils gruppiert) ohne Interaktionen.....	34
Tabelle 12 - LR-Tests für die Interaktion von Befragungsintervall mit allen Einflussgrößen	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Flussdiagramm zur Darstellung der ausgeschlossenen Patienten	28
--	----

1. Einleitung

1.1 Hintergrund

Angaben über die Inanspruchnahme von ambulanter medizinischer Versorgung werden für vielfältige Fragestellungen in der Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie benötigt, wie beispielsweise Kostenschätzungen oder Inanspruchnahme von Versorgungssystemen. Dabei können Daten zur Inanspruchnahme von ambulanten Gesundheitsleistungen verschiedenen Quellen entnommen werden, wie etwa Selbstangaben von Patienten, aber auch Registerdaten, Praxisdokumentationen oder Krankenkassendaten (Sekundärdatenquellen). Die Sekundärdatenquellen, wie Praxisdokumentationen und die Krankenkassendaten, gelten als zuverlässigere Quellen, wenn auch sie Limitationen hinsichtlich der Validität aufweisen (Schubert 2008; Swart 2014). Allerdings sind organisatorische und methodische Besonderheiten zu berücksichtigen. So ist der Zugang aufgrund von datenschutzrechtlichen Vorgaben häufig erschwert. Weiterhin ist die Aufbereitung zeitintensiv und teuer, da die Daten zur wissenschaftlichen Auswertung bearbeitet und vorbereitet werden müssen. Zudem sind nicht alle erbrachten medizinischen Leistungen durch die Krankenkassen erstattungsfähig und werden daher in den Abrechnungsdaten nicht abgebildet (Schubert 2008). Somit sind Studien in der Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung häufig auf Selbstangaben von Patienten angewiesen. Infolgedessen beschäftigen sich immer mehr Studien mit der Zuverlässigkeit und Aussagekraft dieser Selbstangaben und nutzen hierfür den Vergleich von Selbstangaben und Sekundärdatenquellen (z.B.: Abrechnungsdaten der Krankenversicherung) (Reijneveld 2000; Glandon 1992; Roberts 1996; Bellon 2000; Marks 2003). Dabei konnte gezeigt werden, dass die Übereinstimmung durch die Art und Häufigkeit der Nutzung, den Befragungszeitraum, das Befragungsinstrument und die Häufigkeit der Inanspruchnahme beeinflusst wurde (Bhandari 2006; Evans, Crawford 1999).

Die Übereinstimmung der Datenquellen nimmt unter anderem mit der Länge des Befragungszeitraumes ab. In der Studie von Kjellsson et al (Kjellsson 2014) wurde der Einfluss eines Befragungszeitraumes von 1, 3, 6 oder 12 Monaten auf die Übereinstimmung von Selbstangaben zu Krankenhausaufenthalten und registrierten Krankenhausaufenthalten überprüft. Es konnte gezeigt werden, dass die Länge des Befragungsintervalls von der Fragestellung und dem Ziel der Studie abhängig ist.

Insgesamt weisen die einzelnen Studien jedoch sehr heterogene Ergebnisse auf. Dies ist auf verschiedene Erhebungsmethoden, Leistungsanspruchsbereiche (ambulante Kontakte, Krankenhausaufenthalte), statistische Methoden, Studiendesigns, Schwerpunkte und soziodemographische Unterschiede der Studienpopulation zurückzuführen. Daraus lässt sich die Notwendigkeit ableiten, eine standardisierte Erhebungsmethode zu entwickeln. Die Verknüpfung von Selbstangaben mit Leistungs- und Kostendaten (z.B.: Abrechnungsdaten, Entgeltsysteme der Krankenhäuser) erscheint ein vielversprechender Ansatz, um Kosten und den Umfang der tatsächlichen Inanspruchnahme abzuschätzen. Ziel hierbei sollte die Entwicklung standardisierter Erhebungsinstrumente (Fragebögen) sein, sowie die Genauigkeit der Schätzung.

Um den Zusammenhang der Übereinstimmung der Datenquellen in Abhängigkeit des Befragungszeitraums zu untersuchen, ist eine Option, ein Patientenkollektiv zufällig in zwei Gruppen einzuteilen, die mit dem gleichen Befragungsinstrument befragt werden. Die Gruppen unterscheiden sich lediglich hinsichtlich des Befragungszeitraums. So kann mithilfe der Übereinstimmungsprüfung mit einer Sekundärdatenquelle ermittelt werden wie sich die verschiedenen Befragungszeiträume auswirken (Clarke 2008; Kjellsson 2014).

1.2 Diabetes mellitus und seine Relevanz

In der durchgeführten Studie wurden ausschließlich Personen mit Diabetes mellitus Typ 1 und 2 untersucht. Unter Diabetes mellitus versteht man verschiedene Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels. Man unterteilt ihn im Wesentlichen in den Typ 1, Typ 2, Schwangerschaftsdiabetes (Gestationsdiabetes) und andere Formen des Diabetes (z.B.: pankreopriver, medikamentös-induziert, sekundärer, genetischer und weitere). Allen Typen gemeinsam ist, dass regelmäßig erhöhte Blutglucosespiegel gemessen werden können. Ursächlich hierfür ist beim Typ 1 Diabetes die gestörte Insulinsekretion durch die Zerstörung der Betazellen in den Langerhans-Inseln des Pankreas. Beim Typ 2 Diabetes ist häufig die Kombination aus erworbener oder vererbter Insulinresistenz, Hyperinsulinismus oder eine Sekretionsstörung ursächlich. Die Diagnose lässt sich, laut Praxisempfehlung der deutschen Diabetes Gesellschaft (Kerner 2015), bei einer Nüchtern-Plasmablutglucose $\geq 126\text{mg/dl}$ oder einem Gelegenheitsplasmaglucosewert von $\geq 200\text{mg/dl}$ stellen. Weiterhin kann ein HbA1c-Wert von $\geq 6,5\%$ oder ein durchgeführter oraler Glucosetoleranztest (oGTT) die Bestätigung liefern. Der Typ 2 Diabetes ist die häufigste Form mit etwa 95%, gefolgt vom Typ 1 mit 5-10% (Danne 2015). Die anderen Formen sind seltener, besitzen jedoch auch Relevanz.

Diabetes mellitus gehört zu den häufigsten chronischen Erkrankungen in Deutschland. Laut Annahme der International Diabetes Federation (International Diabetes Federation 2013) (IDF) wird der Anteil mit 7,6 Millionen Betroffenen (inkl. Dunkelziffer) geschätzt. Damit belegt Deutschland Platz 8 der Länder mit dem weltweit höchsten Anteil an Personen, die an Diabetes erkrankt sind (International Diabetes Federation 2013). Zur Methode der Prävalenzbestimmung der IDF gibt es auch kritische Äußerungen (Schulze 2010).

Der Typ 2 wird aufgrund seiner steigenden Prävalenz und Inzidenz immer bedeutsamer. Für GKV-Versicherte ergab für das Jahr 2009 eine Prävalenz von 6,9% und 7,1% für 2010. Ab dem 50. Lebensjahr ließ sich eine sprunghafte Zunahme verzeichnen mit einem Maximum um das 85. Lebensjahr. Die Inzidenz war für Männer deutlich höher als für Frauen. Die höchsten Inzidenzen ergaben sich auch hier für die Gruppe der über 80 jährigen (Tamayo 2016). Die steigende Prävalenz des Typ 2 Diabetes wird einerseits durch die zunehmende Alterung der Bevölkerung einerseits und durch die Zunahme von Bewegungsmangel und Adipositas andererseits erklärt. Die Unempfindsamkeit der Zellen, insbesondere der Zellmembranen gegenüber Insulin wird durch Übergewicht und Bewegungsmangel unterstützt, sodass das Hormon seine Wirkung an den Zellen nicht ausüben kann. Es kommt dauerhaft zu erhöhten Blutglucosekonzentrationen, die zunächst ohne Symptome verlaufen. Die Diagnose wird meist erst nach Jahren, wenn bereits Folgeerkrankungen in Erscheinung getreten sind, gestellt. Andererseits können Folgeerkrankungen des Diabetes mittlerweile gut behandelt werden, sodass die Mortalität bei Menschen mit Diabetes gesenkt wurde (Rosner 2009). Auch der Rückgang der Mortalität sowie die bessere Erkennung tragen zur Erhöhung der Prävalenz bei.

Die Kosten der Diabetes mellitus- Behandlung entstehen insbesondere durch Folgeerkrankungen wie die diabetischen Mikroangio- und Makroangiopathien. Unter den Mikroangiopathien fasst man Folgeerkrankungen an Augen, Niere und Nerven zusammen. Die diabetische Retinopathie bis zur Blindheit, die diabetische Nephropathie bis zur terminalen, dialysepflichtigen Niereninsuffizienz, die diabetische Polyneuropathie bis hin zum diabetischen Fußsyndrom können folgen. Unter den Makroangiopathien versteht man Erkrankungen am Herz, den großen Blutgefäßen und dem Gehirn. Herzinfarkt, Schlaganfall und die periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) können resultieren.

Betrachtet man Studien zur Bestimmung von Kosten des Diabetes wird die Relevanz und Aktualität unterstrichen. So konnte die KoDim-Studie (Köster 2006) die jährlichen mittleren Pro-Kopf-Kosten für die Krankenversorgung für Versicherte mit bekanntem Diabetes mellitus mit

5262€ berechnen. Diese Schätzung beinhaltet jedoch keine Kosten für die Pflegeversicherung. Für Personen ohne Diabetes mellitus ergaben sich Ausgaben in Höhe von 2755 €. Indirekte Kosten für Arbeitsunfähigkeit und Frühberentung wurden mit 5019 € pro Versichertem ermittelt. Basis für die Erhebung waren Abrechnungsdaten der AOK Hessen aus dem Jahr 2001 (n= 306,736). In einer weiteren Untersuchung ergaben sich Gesamtkosten für Diabetes in Höhe von 33,3 Billionen Euro in 2010. Grundlage waren auch hier Abrechnungsdaten der AOK für 2010. In der Stichprobe waren alle Versicherten, die minimal einen Tag im Erhebungsjahr versichert waren, enthalten. Im Schnitt verbrauchte jeder Patient mit Diabetes drei Mal so viel wie nicht Betroffene, entsprechend 4377 Euro pro Patient und Jahr. Der Hauptanteil der Kosten fiel durch eine Krankenhausbehandlung an, gefolgt von der antidiabetischen Medikation (Müller 2015).

1.3 Stand der Forschung

Für die Erhebung ambulanter Kontakte werden häufig 3- und 6- Monate als Befragungszeiträume gewählt. In einem von Bhandari (Bhandari 2006) veröffentlichten systematischen Review wurden Selbstangaben mit administrativen Daten abgeglichen. Es zeigte sich, dass bei den Selbstangaben ein längerer Befragungszeitraum (6 bzw. 3 Monate) in hohem Maße mit einer schlechteren Übereinstimmung, im Besonderen mit einer Unterschätzung, einhergeht. Dabei ergab sich, dass die Unterschätzung von 22% für den 3- Monatszeitraum auf 40% im 6- Monatszeitraum anstieg. Mögliche Gründe für die Unterschätzung der Patienten in der Selbstangabe finden sich im Teleskopieren. Das bedeutet Ereignisse, wie hier der Arztbesuch werden zeitlich inkorrekt eingeordnet und daher fälschlicherweise dem Befragungszeitraum zugeordnet. Ebenso kann der gegenteilige Effekt das „reverse telescoping“ zum Tragen kommen. Dabei werden Arztbesuche inkorrekt außerhalb des Befragungszeitraums berichtet. Es kommen beide Effekte gleichermaßen vor und es resultiert keine einheitliche Verzerrung dadurch. Diese Fehlerhaftigkeit ist mit der Länge des gewählten Befragungsintervalls assoziiert. Befragungszeiträume ab 12 Monaten zeigen, dass Unterschätzung ein größeres Problem ist als es die Überschätzung darstellt (Bhandari 2006). Erste Forschungsansätze zeigen, dass Merkhilfen wie historische Ereignisse helfen können, dies zu verringern.

Insbesondere in Deutschland gibt es wenige wissenschaftliche Angaben über die Aussagekraft und Zuverlässigkeit von Selbstangaben. In der KORA-Age Studie wurden zwischen Dezember 2008 und Oktober 2009 Personen zwischen 65-94 Jahren zu ihrer Inanspruchnahme befragt, diese Daten wurden mit Sekundärdatenquellen verglichen (Hunger 2013). Dabei wurden die Teilnehmer nach Arztkontakten, Krankenhausaufenthalten, Pflegeleistungen und Medikamenteneinnahme gefragt. Arztkontakte sollten in den vergangenen drei Monaten

angegeben werden. Die Daten der Selbstangabe (Fragebogen und Telefoninterview) wurden mit Krankenkassendaten der Allgemeinen Ortskasse (AOK) Bayern und offiziell zugänglichen Daten des statistischen Landesamtes Bayern verglichen. Für jede Datenquelle wurden Inanspruchnahmeraten stratifiziert nach Alter und Geschlecht gebildet, die dann standardisiert wurden. Für die Daten zur ambulanten Versorgung wurden aus den AOK-Daten eine Gesamtanzahl der Arztkontakte (auch Rezeptverordnungen, nicht-persönliche Kontakte) pro Jahr ermittelt, die Angabe der Teilnehmer in der Selbstangabe (3 Monate) wurde mit 4 multipliziert um auch hier die Jahreskontakanzahl zu erhalten. Die mittleren Inanspruchnahmeraten (standardisiert nach Alter und Geschlecht) aus der KORA-Age Studie wurden dann mit den Schätzungen der AOK-Daten verglichen. Es fand keine Verknüpfung auf individueller Ebene statt. Die Teilnehmer unterschätzen ihre Kontaktanzahl in der Selbstangabe, für ambulante medizinische Kontakte wurden durchschnittlich 70% weniger Besuche berichtet. In einer deutschen Studie (Schweikert 2008) wurde ein Fragebogen entwickelt, der die Inanspruchnahme und Kosten von Patienten mit akutem Koronarsyndrom in den vergangenen 3 Monaten erfasst. Diese Selbstangaben wurden mit Daten einer Krankenversicherung hinsichtlich der Krankenhaus- und Arbeitsunfähigkeitstage verglichen. Die Daten beider Quellen lagen für 48 Patienten vor. Es ergab sich eine höhere Übereinstimmung für Krankenhaustage (Intraclass-Korrelation: 0,9) als für die Kosten (Intraclass-Korrelation: 0,57). Fragt man Patienten nach regulären Arztbesuchen werden häufig kognitive Strategien verwendet um sich zu erinnern im Gegensatz zu seltenen Arztbesuchen, diese konnten sie einfacher abrufen (Means 1991). Weiterhin zeigte sich in der Studie von Means, dass sich Patienten häufig nur an einen bestimmten Besuch erinnern können, wenn diese aufgrund einer chronischen Erkrankung häufiger als fünf Mal zum Arzt gingen.

Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es in Deutschland, sowie international keine bzw. sehr wenige Studien im experimentellen Design, in der Selbstangaben von Patienten mit Abrechnungsdaten der Krankenkasse hinsichtlich der Inanspruchnahme ambulanter medizinischer Versorgung in zwei verschiedenen Befragungszeiträumen auf Individualebene abgeglichen werden.

1.4 Ziele

Ziel dieser Arbeit war es, Patienten-Selbstangaben zur ambulanten Leistungsanspruchnahme mit Krankenkassendaten und der Praxisdokumentation abzugleichen und dabei Einflussfaktoren auf den Grad der Übereinstimmung zu analysieren. Das Patientenkollektiv stellten hierbei Menschen mit Typ 1 und Typ 2 Diabetes dar. Für die Erhebung der Selbstangaben wurden Patienten einer diabetologischen Schwerpunktpraxis in Leverkusen befragt. Von hier stammten

auch die Informationen der Praxisdokumentation. Die Krankenkassendaten wurden von der kooperierenden gesetzlichen Krankenversicherung bereitgestellt. Von besonderem Interesse war der Einfluss des Befragungszeitraumes, der anhand eines experimentellen Studiendesigns ermittelt werden soll: Die Studienteilnehmer wurden in eine von zwei Gruppen randomisiert, bei denen sich das Befragungsinstrument ausschließlich hinsichtlich des Befragungszeitraums unterschied (3- bzw. 6- Monate). Weiterhin wurden der Einfluss von Alter, Geschlecht, Bildung, Depressivität, Lebensqualität, Kontaktanzahl der GKV-Daten, Diabetes Dauer und Diabetes Typ auf die Übereinstimmung der Datenquellen überprüft, sowie auf den Einfluss des Befragungszeitraums im Sinne einer Wechselwirkung.

2. Methoden

2.1 Studiendesign

Es handelte sich um eine experimentelle Studie: Die Patienten wurden in eine von zwei Gruppen randomisiert, bei denen sich das Befragungsinstrument (Fragebogen) ausschließlich hinsichtlich des Befragungszeitraums unterschied (3- bzw. 6- Monate) bei sonst gleicher Fragestellung und Rahmenbedingungen der Studie. Jede der beiden Fragebogenversionen beinhaltete eine Frage zur Inanspruchnahme ambulanter medizinischer Versorgung. Die Befragung der Patienten erfolgte im Querschnitt. Es erfolgte eine Blockrandomisierung. Hierfür wurden Blöcke mit einer Länge von 4, 6 oder 8 erstellt, in denen dann zufällig die Reihenfolge der 3- Monate und 6- Monate gewählt wurde. Die Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenversicherung und die Daten der Praxisdokumentation wurden nach Abschluss der Befragung rückwirkend zur Verfügung gestellt. Die in der Befragung erhobenen Selbstangaben der Patienten wurden mit den GKV-Daten individuell und entsprechend des Befragungszeitraums verknüpft und hinsichtlich der Anzahl ambulanter Kontakte verglichen. Weiterhin wurden Faktoren, welche Einfluss auf die Übereinstimmung haben, überprüft. Dazu wurden als Einflussvariablen Alter, Geschlecht, Bildung, Depressivität, Lebensqualität, Kontaktanzahl der GKV-Daten, Diabetes Dauer und Diabetes Typ gewählt. Es erfolgte ein Vergleich von Selbstangaben mit den GKV-Daten anhand der standardisierten Differenzen der Anzahl ambulanter Kontakte auf Individualebene.

Fallzahlkalkulation

Eine Fallzahlkalkulation wurde durchgeführt. Ziel war es nachzuweisen, dass in jeder Gruppe der Anteil (p) von Personen mit „guter Übereinstimmung“ zwischen Selbstangabe und Krankenkassendaten mindestens 70% betrug. Hierzu wurde jeweils ein einseitiger Binomialtest für die Hypothese $H_0: p \leq 70\%$ vs. $p > 70\%$ durchgeführt. Eine Gesamtanzahl von 490 Patienten, verteilt auf zwei gleichgroße Befragungsgruppen wurde berechnet. Nach Durchführung der Befragung und vor Beginn der Auswertung zeigte sich, dass ein binärer Outcome zu einem erheblichen Verlust der Power führen würden und es wurde daher das Outcome in einen kontinuierlichen Endpunkt, die „standardisierte Differenz“ zwischen der Kontaktanzahl der Selbstangaben und der sekundären Datenquellen, geändert.

2.2 Studienpopulation

Zwischen März 2011 und November 2012 wurden 500 Patienten einer diabetologischen Schwerpunktpraxis in Leverkusen Schlebusch mit Diabetes mellitus per Fragebogen befragt. Einschlusskriterien zur Studienteilnahme waren: Alter über 18 Jahre, ein diagnostizierter Diabetes mellitus, ausreichende Deutsch-, Lese- und Schreibkenntnisse. Weiterhin war voraussetzend, dass die Patienten in der kooperierenden Krankenkasse versichert und Patienten in der Befragungspraxis waren. Es wurde ebenso Ausschlusskriterien formuliert. Diese waren eine dementielle Erkrankung, sowie die Ablehnung des informierten Einverständnis (beinhaltete unter anderem die Bereitstellung der Krankenversicherungsdaten). Von den 500 befragten Patienten mussten 68 ausgeschlossen werden, sodass die Daten von 432 Patienten in die Auswertung eingingen. Zur genaueren Beschreibung der Ausschlüsse, inklusive Flussdiagramm, siehe Kapitel 3.1 des Ergebnisteils. Patienten, die ihr Einverständnis gaben, erhielten den Fragebogen bei einem regulären Besuch in der Arztpraxis und füllten ihn dort aus.

Rekrutierung

Die Studienteilnehmer-Akquise erfolgte telefonisch durch die Studienassistentinnen. Aus der Praxissoftware entnahmen sie dazu den nächsten Termin der Patienten in der Praxis, unabhängig davon, ob es sich um einen Arzttermin oder Schulungstermin handelte. Eine Selektion der potentiellen Teilnehmer durch die Studienassistentinnen fand nur dahingehend statt, dass Personen, die offensichtlich die Einschlusskriterien nicht erfüllten (z.B.: Minderjährigkeit), nicht kontaktiert wurden. Zur Wahrung des Datenschutzes wurden die Telefonanrufe aus der Praxis getätigt. Mit einem strukturierten Telefonleitfaden wurden die Patienten über Inhalt und Ziele der Studie informiert. Die Telefonrekrutierung erfolgte zwischen dem 17.02.2011 und dem 12.11.2012 und es wurden 921 Patienten für die Studie telefonisch kontaktiert. Zwischen dem 10.03.2011 und 26.11.2012 fand die Befragung der Patienten unter anderem zu ihren ambulanten Kontakten in der Praxis statt. Die Befragung wurde planmäßig beendet als die errechnete Fallzahl (n=500) erreicht wurde.

Ablauf der Befragung

Bereits bei der telefonischen Rekrutierung wurden die Patienten darüber informiert, dass sie bei Teilnahme eine Aufwandsentschädigung erhalten. Die rekrutierten Patienten erhielten bei Ankunft in der Praxis vom Praxispersonal eine Datenschutzerklärung und eine Studieninformation, die sie im Wartebereich durchlesen konnten. Meist fanden die Termine zur Befragung dann statt, wenn die Patienten einen regulären Termin in der Praxis hatten. Nach einer auf den Arztbesuch bezogenen, kurzen Untersuchung der Patienten durch das Praxispersonal wurden die Patienten

in das Büro der Studienassistentinnen gebeten. Die Assistentinnen erkundigten sich nach offenen Fragen oder Unklarheiten der Patienten zur Studie. Falls keine bestanden, wurden die Patienten um die Unterschrift der Einverständnis- und Datenschutzerklärung gebeten. Einer zuvor erstellten Randomisierungsliste konnte die Reihenfolge der beiden Fragebogenversionen, 3- oder 6-Monate, entnommen werden. Der Fragebogen wurde entsprechend der Liste von den Studienassistentinnen nach Eintragung der Identifikationsnummer (ID) den teilnehmenden Patienten ausgehändigt. Die eingetragene ID entspricht der Patienten-ID der elektronischen Patientenkartei der Praxis und wurde auch in den GKV-Daten zum Abgleich verwendet. Zum Ausfüllen des Fragebogens wurden die Patienten gebeten, sich in den Wartebereich der Praxis zurückziehen. Nachdem sie mit dem Ausfüllen des Fragebogens fertig waren, wurden die Patienten erneut in das Studienbüro innerhalb der Befragungspraxis gebeten. Im Anschluss gab es für die Patienten die Gelegenheit, offene Fragen mit den Studienassistentinnen zu klären. Weiterhin prüften die Studienassistentinnen den Fragebogen auf Vollständigkeit und ergänzten gegebenenfalls gemeinsam mit dem Patienten Antworten. Zuletzt wurden die Medikamente der Patienten in eine Access-Datenbank aufgenommen und die Aufwandsentschädigung wurde an die Patienten ausgehändigt. Es fand keine Verblindung statt, da die Studienassistentinnen und die Patienten die Fragebogenversion (3- oder 6- Monate) zum Verständnis und zur Beantwortung der Fragen kennen mussten.

2.3 Datenquellen und Aufbereitung

2.3.1 Selbstangaben und Fragebogen

Zur Erhebung der Selbstangaben erhielten die Patienten einen Fragebogen, der aus 43 Fragen bestand und unter anderem die Inanspruchnahme medizinischer Versorgung, den Gesundheitszustand und Fragen zu persönlichen Daten enthielt. Weitere 3 Fragen am Ende dienten zur Bewertung des Instruments.

Inhalte des Fragebogens

Der Fragebogen „Fragebogen zur Gesundheit und medizinischer Versorgung“ wurde in einem Vorprojekt des Instituts entwickelt, um die ambulante und stationäre Leistungsanspruchnahme medizinischer Versorgung und deren Kosten bei Patienten mit Diabetes zu erheben (Chernyak 2012). Zur Entwicklung wurde eine Recherche bezüglich bestehender Fragebögen durchgeführt. Diese wurden gesichtet, bewertet und mit Experten verschiedener thematisch-vertrauter Forschungsgruppen diskutiert. Die Fragen wurden ausgewählt und an die Inhalte des neuen

Instruments angepasst. In Fokusgruppen wurde der Fragebogen an 43 Personen getestet, beurteilt und anschließend finalisiert (Chernyak 2012).

Die Patienten wurden mit dem Fragebogen befragt zu: Charakteristika des Diabetes mellitus, ärztliche Diagnosen mit Fokussierung der Komorbiditäten des Diabetes, Inanspruchnahme ambulanter und stationärer medizinischer Versorgung, Inanspruchnahme von Heilmitteln, Maßnahmen zur Gesundheitsförderung und die Behandlung des Diabetes. Angaben zur Person wurden durch das Geburtsjahr, Geschlecht, Familienstand, Nationalität, Schulabschluss, Berufsabschluss und das Einkommen abgefragt.

In den Fragebogen integrierte Instrumente

Im Fragebogen integriert war der *Patient Health Questionnaire-9* (PHQ-9). Der PHQ-9 ist ein Teil des PHQ-D Gesundheitsfragebogens und umfasst neun Fragen zum Screening auf Depressivität. Durch die Items wurden neun Kriterien des *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, fünfte Auflage (DSM-IV) für die Diagnose „Major Depression“ erfragt (Kroenke 2001). Insgesamt ist der PHQ-9 ein zuverlässiges Instrument für die Diagnostik und die Beurteilung des Schweregrads depressiver Störungen (Kroenke 2001). Er weist sowohl eine gute Konstruktvalidität als auch externe Validität auf (Kroenke 2001). In einer deutschen Validierungsstudie wurde die gute diagnostische Qualität bestätigt (Gräfe 2004).

Der aktuelle, allgemeine Gesundheitszustand wurde durch den Gesundheitsfragebogen der EuroQol-Forschungsgruppe (EQ-5D) innerhalb des Fragebogens untersucht. Der EQ-5D ist ein häufig genutztes und anerkanntes Instrument zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, das durch die EQ-5D Gruppe mit Sitz in Rotterdam entwickelt wurde. Die Entwicklung und Ausarbeitung erfolgte multidisziplinär in einem internationalen Forscherteam, unter anderem bestehend aus Medizinern und Soziologen (Rabin 2001).

Ambulante Kontakte der Selbstangaben

Für diese Studie relevant waren insbesondere die Inanspruchnahme ambulanter medizinischer Versorgung im Rahmen der niedergelassenen Vertragsarztversorgung und die persönlichen Daten der Teilnehmer aus dem Fragebogen.

Zur Erhebung der Inanspruchnahme wurden die Patienten im Fragebogen gefragt: „Waren Sie in den letzten 3/6 Monaten bei den folgenden Ärzten? Gemeint sind AMBULANTE Kontakte zu den Ärzten oder deren Praxispersonal (ausgenommen Behandlungen im Krankenhaus). Bitte berücksichtigen Sie hier auch die Praxisbesuche zur Abholung von Rezepten oder

Überweisungen und zur Krankschreibung!“ (Fragebogen, siehe Anhang). Als Antwortmöglichkeit wurden 16 verschiedene Fachärzte vorgegeben.

Aufgeführt wurden:

1. Hausarzt
2. Internist
3. Diabetologe
4. Kardiologe (Arzt für Herzkrankheiten)
5. Nephrologe (Arzt für Nierenkrankheiten)
6. Urologe
7. Gynäkologe
8. Orthopäde
9. Gefäßchirurg
10. Radiologe (Röntgenarzt)
11. Hals-Nasen-Ohrenarzt
12. Augenarzt
13. Dermatologe (Hautarzt)
14. Neurologe
15. Arzt für Psychosomatik
16. Psychiater

Falls die Befragten weitere Ärzte ergänzen wollten, hatten sie die Möglichkeit in zwei Freitextfelder unter „sonstige Ärzte“ diese zu nennen. Um das Verständnis zu verbessern, erhielten einige Fachärzte erklärende Synonyme. Der „Kardiologe“ beispielsweise erhielt die Erläuterung „Arzt für Herzkrankheiten“ oder der „Radiologe“ das Synonym „Röntgenarzt“. Sollte der „Internist“ beziehungsweise der „Diabetologe“ gleichzeitig der Hausarzt sein, wurden die Patienten durch eine Erklärung unter der Frage gebeten, die Angabe entsprechend nur einmal zu machen. Besuche beim „Arzt für Psychosomatik“ und beim „Psychiater“ sollten hier nur genannt werden, wenn sie keine Psychotherapie zum Anlass hatten. Psychotherapien wurden in einer weiteren Frage thematisiert. Zu jeder genannten Facharzt-kategorie sollten die Patienten dichotom beantworten, ob dieser in Anspruch genommen wurde (ja/nein) und die Anzahl der Kontakte im Befragungszeitraum. Intervallangaben mit einer Besuchsanzahl von/ bis waren ebenso möglich.

Ambulante Kontakte zu Psychotherapeuten für eine Psychotherapie wurden mit der Frage: „Haben Sie in den letzten 3/6 Monaten einen Psychotherapeuten aufgesucht?“ erhoben. Zunächst

wurde auch hier die Inanspruchnahme dichotom (ja/nein) erfragt. Die Anzahl der Kontakte im Befragungsintervall sollten die Patienten weiterhin beantworten. Auch hier war es möglich, eine Spanne der Besuchsanzahl zu nennen. Nicht für diese Studie von Interesse, aber dennoch mit dieser Frage erfragt wurden die selbstgetragenen Kosten (in Euro) und der Gesamtzeitaufwand (in Minuten oder Stunden).

Die Selbstangaben der Patienten wurden auf Fragebögen erhoben. Nach Abschluss der Befragung wurden sie in eine Access-Eingabemaske eingegeben. Bei fehlenden Angaben in der digitalisierten Version wurden die Daten mit den Originalfragebögen abgeglichen.

Um die Gesamtkontaktanzahl zur Inanspruchnahme ambulanter Versorgung für jeden Studienteilnehmer zu bestimmen, wurde die angegebene Anzahl der Kontakte aus allen hausärztlichen, fachärztlichen und psychiatrisch/ psychotherapeutischen Angaben addiert. Dazu wurden die Anzahl der Kontakte zu den 16 möglichen Facharztgruppen, Angaben unter den Kategorien „sonstiger Arzt“ und die gesonderte Frage nach den Kontakten zu Psychotherapeuten addiert. Es ergab sich daraus die Gesamtkontaktanzahl.

Angaben der Patienten unter „sonstiger Arzt“ zu Besuchen des Zahnarztes und des Podologen (Anm.: Berufsbezeichnung medizinischer Fußpfleger) wurden nicht berücksichtigt.

2.3.2 GKV-Daten

Die kooperierende Krankenkasse ist eine der fünf größten Betriebskrankenkassen und unter den 25 größten Kassen in Deutschland. Im Jahr 2012 zählte sie 645.695 Versicherte (Jahresdurchschnitt). Sie entstand 2007 aus der Fusion verschiedener Betriebskrankenkassen, so unter anderem der Bayer AG, BASF SE, Continental AG, Deutz AG, Hapag-Lloyd AG und der Ford-Werke (Röminger und Kaiser 2012).

Zur Verdeutlichung der Datenstruktur und des Inhaltes wurde nach Befragung der ersten 100 Patienten ein Testdatensatz der Krankenkasse erstellt. Dieser wurde auf Inhalt, Struktur und Vollständigkeit überprüft. Die Abrechnungsdaten der teilnehmenden Patienten aus der Befragungspraxis und den anderen niedergelassenen Ärzten wurden, wie in der vertragsärztlichen Tätigkeit in Deutschland üblich, an die Kassenärztliche Vereinigung (KV) geleitet und nach einer zeitlichen Latenz von etwa sieben Monate an die Krankenkasse übertragen. Nach Prüfung und Aufbereitung der Daten durch die Krankenkasse wurden diese unter Beachtung der Datenschutzvereinbarung in pseudonymisierter, personenbezogener Form als Excel Datei an die Forschergruppe übermittelt. Zwischen der Befragung der letzten Patienten und der Datenlieferung der GKV-Daten lagen acht Monate.

Für die Patienten lagen Abrechnungsdaten aus folgenden Bereichen vor: Versichertenstammdaten, DMP-Daten, Rentendaten, Arbeitsunfähigkeit, Krankenhausstammdaten, Krankenhausdiagnosen, Operationen im Krankenhaus, Krankenhausentgeltdaten, Arztstammdaten, Arztdiagnosen, Arztentgeltdaten, Arzneimittelverordnungen, Heil- und Hilfsmittelverordnungen sowie Fahrtkosten vor.

Zur Darstellung ambulanter Kontakte aus den Abrechnungsdaten wurden Informationen aus den Arztstammdaten und Arztentgelten verwendet. Um die Daten der Patienten zu verknüpfen wurde in den Datenquellen die gleiche ID verwendet.

Datenstruktur und Verknüpfung

Der Einheitliche Bewertungsmaßstab (EBM) regelt in Deutschland die Abrechnung und Vergütung der vertragsärztlichen und belegärztlichen Leistungen mit der Gesetzlichen Krankenversicherung. Basis ist das fünfte Sozialgesetzbuch. Darin heißt es „Der einheitliche Bewertungsmaßstab bestimmt den Inhalt der abrechnungsfähigen Leistungen und ihr wertmäßiges, in Punkten ausgedrücktes Verhältnis zueinander; soweit möglich, sind die Leistungen mit Angaben für den zur Leistungserbringung erforderlichen Zeitaufwand des Vertragsarztes zu versehen (Sozialgesetzbuch SGB Fünftes Buch V 1988). Er wird fortlaufend durch den Bewertungsausschuss angepasst und in aktualisierter Form veröffentlicht. In sechs Kapiteln gliedern sich allgemeine Leistungen, allgemeine diagnostische und therapeutische Leistungen, arztgruppenspezifische Leistungen, spezielle Leistungen (arztgruppenübergreifend), Kostenpauschalen und Anhänge. Jeder Leistung ist eine Ziffer, die EBM-Ziffer oder auch Gebührenordnungs- Ziffer/ Nummer (GO-Nummer) genannt und einem Punktwert zugeordnet. Mithilfe der Punktzahl und des regionalen Punktwerts lässt sich das Honorar errechnen.

Die Arztstammdaten enthalten die „ID“, zwei mehrstellige Zahlencodes, den Behandlungszeitraum („Behandlung von“ und „Behandlung bis“), das Quartal, in dem der Arztbesuch stattfand, sowie die abrechnende Facharztgruppe. Die Facharztgruppe leitet sich aus den letzten beiden Ziffern der Lebenslangen Arztnummer (LANR) ab.

Die Arztentgelte umfassten neben der „ID“ und die zwei mehrstelligen Zahlencodes, die abgerechnete GO-Nummer, den Gebührenordnungstext (GO-Text) zu dieser Nummer sowie das Datum, an dem diese Leistung erbracht wurde.

Zur Verknüpfung der Arztstammdaten und Arztentgelte wurde die Kombination von „ID“ und den mehrstelligen Zahlencodes verwendet. So wurden für die GO-Ziffern die abrechnenden

Facharztgruppen ersichtlich. Zu jedem abgerechneten Arztentgelt musste mindestens eine Verknüpfung in den Stammdaten verfügbar sein.

Einteilung ambulanter Leistungen in Kontaktschema

Um Leistungen der niedergelassenen Ärzte, die mit einem persönlichen Praxiskontakt verbunden waren, zu identifizieren, wurden die verknüpften Arztstammdaten und Arztentgelte anhand des GO-Textes in ein Schema eingeteilt. So sollten die Abrechnungsdaten an die Fragestellung der Selbstangaben angepasst werden.

Für jeden Patienten wurde der Gesamtdatensatz der erbrachten ambulanten Leistungen auf die individuellen Beobachtungszeiträume bezogen. Der Beobachtungszeitraum lag zwischen dem Befragungstag und den vorherigen 3 bzw. 6 Monaten entsprechend der Fragebogenversion der Selbstangaben. In den GKV-Daten wurde der Abrechnungstag der GO-Ziffer verwendet um sie an die Befragungszeiträume anzupassen. Es wurde dadurch erreicht, dass die Abrechnungsdaten der Krankenkasse und die Selbstangaben die gleichen Zeiträume umfassten.

Zur Einteilung der Leistung in das Kontaktschema war es notwendig, die GO-Texte zu den entsprechenden GO-Ziffern zu kennen.

Zur Kategorisierung der Leistungsinhalte wurde der GO-Text und die GO-Nummern der Abrechnungsdaten mit dem für das Abrechnungsquartal gültigen EBM abgeglichen. Entsprechend der erweiterten Leistungsbeschreibung des EBM konnten so die GO-Texte der Abrechnungsdaten eingeteilt werden in:

- Arztkontakt
- Praxiskontakt (z.B.: Ausstellung von Wiederholungsrezepten, Ausstellung von Überweisungen, Untersuchungen durch nicht-ärztliches Praxispersonal)
- Labor/ Laborwert
- kein unmittelbarer Praxiskontakt (z.B.: Arztbriefe, Befundung, Schulung, Versand, Transport)
- Hausbesuche/ Wegepauschalen
- Notfallbehandlung (z.B.: im ärztlichen Notdienst oder Krankenhausambulanzen)
- Krankenhausbehandlung
- Kostenpauschalen
- Sonstiges (kein Kontakt)

Leistungen bestimmter Facharztgruppen wurden vor der Einteilung ausgeschlossen. So wurden unter anderem Facharztgruppen der patientenfernen-Versorgung ausgeschlossen, da die Patienten keinen unmittelbaren Kontakt zu den Ärzten hatten und diese somit nicht in den Selbstangaben berichten konnten. Dazu zählten die Fachgruppen: Anästhesie, Pathologie, Labormedizin (Laborleistungen anderer Fachgruppen wurden eingeschlossen), Mikrobiologie, Transfusionsmedizin und Humangenetik. Weiterhin ausgeschlossen wurden Leistungen von Kinderärzten, da Volljährigkeit ein Einschlusskriterium war und Notfallärzte. Die Notfallversorgung wurde im Fragebogen in einer anderen, für diese Studie nicht relevanten Frage abgefragt. Wurden Befunde des Arztes nicht unmittelbar zum Patientenkontakt erstellt, sondern gesondert abgerechnet, so wurden diese GO-Texte nicht als Kontakt gezählt. Gleiches galt für Leistungen, bei denen die Materialentnahme für die Befundung bereits als Kontakt gezählt wurde (z.B.: Entnahme von Zellmaterial für Pap-Abstrich beim Gynäkologen, Ziffer 01825). Zusätzlich wurden ausgeschlossen: Sachkostenpauschalen, Notfallpauschalen, telefonischer/ mittelbarer Kontakt, organisatorische Ziffern (Praxisgebühr, Kennzeichen Überweisungsschein), Gruppenschulungen (z.B.: im Rahmen der Diabetesbehandlung) oder wenn der Leistungstext der GO-Ziffer die Versorgung von Kindern enthielt.

GO-Texte, die sich nicht eindeutig in das Schema zuteilen ließen, wurden mit einer Wissenschaftlichen Mitarbeiterin, die mit der Struktur von Abrechnungsdaten und der Fragestellung vertraut war, diskutiert und eingeteilt. Der entstandene Datensatz mit der Kategorisierung der Leistungen wurde stichprobenartig durch die Wissenschaftliche Mitarbeiterin kontrolliert.

Nicht im EBM erfasste KV spezifische Pseudo- und Symbolziffern und nicht eindeutig zuzuordnende Leistungen wurden bei der zuständigen KV (KV Nordrhein) erfragt und entsprechend in das Kontaktschema eingeordnet.

Kontaktanzahl der GKV-Daten

Der Gesamtdatensatz wurde selektiert und in Anpassung der Fragestellung der Selbstangabe wurden Kontakte der Kategorien Arztkontakt, Praxiskontakt oder Labor/ Laborwert ausgelesen. Für jede ID wurde dann die Kontaktanzahl der Abrechnungsdaten der Krankenkasse bestimmt. Ein Kontakt wurde gekennzeichnet durch die Kombination der Variablen "ID", dem mehrstelligem Zahlencode und "Datum". Das Ergebnis ergab die Anzahl der Kontakte eines Patienten (einer ID) für den entsprechenden Befragungszeitraum für die stattgefundenen Kontakte der vertragsärztlichen Versorgung.

2.3.3 Praxisdokumentation

Die Befragungspraxis bietet neben der diabetologisch-fachärztlichen auch hausärztlich internistische und allgemeinmedizinische Betreuung an. Pro Quartal werden dort etwa 3500 Patienten behandelt, von denen 2500 diabetologisch-fachärztliche und 1000 hausärztliche Patienten sind (Information der Praxis).

Die Befragungspraxis verwendet eine Professionelle Praxisverwaltungssoftware, innerhalb der auch die Dokumentation erfolgt. Über eine elektronische Eingabemaske kann jeder Patient der Praxis in der Software aufgerufen werden. In verschiedenen Karteien sind so Infos zum Beispiel zu Diagnosen, Verschreibungen oder Anamnese der Patienten zusammengestellt. Die Befragungspraxis legt großen Wert auf die korrekte Dokumentation. Nach Abschluss der Befragung erfolgte ein Datenabzug der gesamten Praxisdokumentation, der auf dem praxiseigenen Server abgelegt wurde. Aus der verschlüsselten Kopie wurden für die teilnehmenden Patienten vor Ort in der Praxis alle persönlichen Daten (z.B.: Name, Adresse, Geburtsdatum) entfernt. Diese passwortgeschützte Behandlungsdatentransfer (BDT) -Datei wurde mithilfe eines Excel-Makros in eine Excel Datei überführt. In den Reitern der Exceldatei waren die verschiedenen Dokumentationskarteien der Praxisdokumentation wieder zu finden. Für die teilnehmenden Patienten lagen mit der „ID“ verschlüsselt somit die Informationen der Praxisdokumentation vor.

2.4 Variablen

2.4.1 Variablen aus den Selbstangaben/ Fragebogen

Die Einflussfaktoren Alter, Geschlecht, Bildung, Depressivität und Lebensqualität wurden mit Fragen innerhalb des Fragebogens ermittelt.

Alter/ Geschlecht

Das Alter zum Zeitpunkt der Befragung wurde anhand des erfragten Geburtsjahres errechnet. Das Geschlecht wurde im Fragebogen abgefragt.

Bildung

Aus dem höchsten, im Fragebogen angegebenen Schul- und Ausbildungsabschluss wurde ein ordinaler Bildungsindexwert nach Hoffmeyer-Zlotnik/ *Warner Matrix of Education* gebildet. Der

Hoffmeyer-Zlotnik Bildungsindex ist ein international anerkanntes und validiertes Instrument (Hoffmeyer-Zlotnik 2007).

Im Fragebogen wurde die Schulbildung in sieben Kategorien aufgelistet. Dabei wurden die Patienten gebeten, nur den höchstbildenden Schulabschluss anzugeben. Zur Auswahl standen:

- Volks-/ Hauptschulabschluss bzw. Polytechnische Oberschule (mit Abschluss der 8. oder 9. Klasse)
- Mittlere Reife, Realschulabschluss bzw. Polytechnische Oberschule (mit Abschluss der 10. Klasse)
- Fachhochschulreife (Abschluss einer Fachoberschule etc.)
- Abitur bzw. Erweiterte Oberschule mit Abschluss der 12. Klasse (Hochschulreife)

Ergänzend zu den Reifegraden war es möglich die Angabe „Noch Schüler“, „Schule beendet ohne Abschluss“ oder „anderer Schulabschluss und zwar“ (mit Freitextfeld) anzugeben.

Die Berufsausbildung wurde durch den beruflichen Abschluss in neun Kategorien erfragt. Dabei war die Nennung mehrerer Abschlüsse möglich.

Mögliche Kategorien waren:

- Betriebliche Anlernzeit, aber keine Lehre
- Lehre/ Berufsfachschulabschluss
- Meister-, Techniker- od. gleichwertiger Fachschulabschluss
- Fachhochschulabschluss
- Hochschulabschluss
- anderen beruflichen Ausbildungsabschluss, und zwar (mit Freitextfeld)
- noch in beruflicher Ausbildung (Auszubildende(r), Lehrling, Berufsfachschule)
- Student(in)
- Keinen beruflichen Ausbildungsabschluss

Mithilfe der Hoffmeyer-Zlotnik/ *Warner Matrix of Education* kann Studienteilnehmern ein Bildungsindexwert zwischen eins (niedriger Bildungsindex) und elf (hoher Bildungsindex) zugewiesen werden. Tabelle 1 zeigt das Grundmodell möglicher Kombinationen der Schul- und Berufsausbildung und deren resultierender Bildungsindexwert. Da die Patienten im Fragebogen nicht nach dem Abschluss einer Promotion gefragt wurden, entfiel diese Variable. Es war somit in dieser Studie ein Bildungsindexwert zwischen eins und zehn möglich (Hoffmeyer-Zlotnik 2007).

Berufliche Bildung	Allgemeinbildende Schule – Bildungsgrad, nicht Abschluss				
	Kein Abschluss	Basisabschluss	Zweite Stufe	Dritte Stufe	Universitätseingangsbe- rechtigung
Kein Abschluss	1	2	3	6	7
Schule/Arbeitspl.	4	4	5	5	5
Berufl. Schule	4	4	5	5	5
Fachschule	X	5	5	8	8
Fach(hoch)schule	X	X	9	9	9
Universität	X	X	X	10	10
Promotion	X	X	X	11	11

Tabelle 1 - Hoffmeyer-Zlotnik/Warner Matrix of Education-Grundmodell

X= Kombination von Abschlüssen kann oder darf nicht vorkommen

Um die Antwortkategorien des Fragebogens an die Variablen der Hoffmeyer-Zlotnik/Warner *Matrix of Education* anzupassen wurde eine Harmonisierung der Bildungsmerkmale durchgeführt. Das heißt, es wurden Antwortkategorien zusammengefasst, erweitert oder gekürzt. Dies ist laut „Messung und Quantifizierung soziographischer Merkmale in epidemiologischen Studien“ möglich (Ahrens 1998).

Die befragten Patienten wurden im Fragebogen gebeten, ihren höchsten Schulabschluss anzugeben. Dabei wurden die Schulabschlüsse wie folgt angepasst:

Kategorien im Fragebogen zu Schulabschlüssen	Zugeordnete Variable der Hoffmeyer-Zlotnik/Warner Matrix of Education
Noch Schüler	Entfällt, aus Analyse ausgeschlossen ¹
Schule beendet ohne Abschluss	Kein Abschluss
Volks-/ Hauptschulabschluss bzw. Polytechnische Oberschule (mit Abschluss der 8. oder 9. Klasse)	Basisabschluss
Mittlere Reife, Realschulabschluss bzw. Polytechnische Oberschule (mit Abschluss der 10. Klasse)	Zweite Stufe
Fachhochschulreife (Abschluss einer Fachoberschule etc.)	Dritte Stufe
Abitur bzw. Erweiterte Oberschule mit Abschluss der 12. Klasse (Hochschulreife)	Universitätseingangsbe- rechtigung
Anderer Schulabschluss und zwar: _____	Abhängig von der Angabe ²

Tabelle 2 - Abstimmung der Antwortkategorien des Fragebogens an die Bildungsvariablen der Hoffmeyer-Zlotnik/ Warner Matrix of Education

¹ 4 teilnehmende Patienten gaben „Noch Schüler“ im Fragebogen an und es wurde kein Bildungsindexwert bestimmt.

² 25 teilnehmende Patienten machten Freitext-Angaben zur Variable „Anderer Schulabschluss“. Drei geschulte Wissenschaftliche Mitarbeiter teilten nach dem „sechs Augen Prinzip“ den Inhalt des Freitextfeldes entsprechend der Angabe der Bildungsmatrix zu.

Die beruflichen Ausbildungsabschlüsse der Patienten wurden ebenfalls an die Variablen der Hoffmeyer-Zlotnik/ *Warner Matrix of Education* angepasst. Dabei zählte auch hier nur der höchste Abschluss. Tabelle 3 dient der Darstellung.

Kategorien im Fragebogen zu Ausbildungsabschlüssen	Zugeordnete Variable der Hoffmeyer-Zlotnik/Warner Matrix of Education
Betriebliche Anlernzeit, aber keine Lehre	Kein Abschluss
Lehre/ Berufsfachschulabschluss	Schule/Arbeitspl. ¹ Berufl. Schule
Meister-, Techniker- od. gleichwertiger Fachschulabschluss	Fachschule
Fachhochschulabschluss	Fach(hoch)schule
Hochschulabschluss	Universität
Anderen beruflichen Ausbildungsabschluss, und zwar:	Abhängig von der Angabe ²
Noch in beruflicher Ausbildung (Auszubildender, Lehrling, Berufsfachschule)	Kein Abschluss
Student(in)	Kein Abschluss ³
Keinen beruflichen Ausbildungsabschluss	Kein Abschluss

Tabelle 3 - Abstimmung der Antwortkategorien des Fragebogens an die Ausbildungsvariablen der Hoffmeyer-Zlotnik/ Warner Matrix of Education

¹ Da im Fragebogen „Lehre/ Berufsfachschulabschluss“ zusammen abgefragt wurde und in der Hoffmeyer-Zlotnik Matrix die Variablen „Schule/Arbeitspl.“ und „Berufl. Schule“ die gleiche Punktzahl zum Indexwert ergeben, wurden diese Variablen zur Übereinstimmung gebracht.

² 14 teilnehmende Patienten hatten einen „Anderen beruflichen Ausbildungsabschluss“ und machten Freitext-Angaben dazu. Drei geschulte Wissenschaftliche Mitarbeiter teilten nach dem „sechs Augen Prinzip“ den Inhalt des Freitextfeldes entsprechend der Angabe der Bildungsmatrix zu.

³ Studienteilnehmer, die den Status „Student(in)“ angaben, erhielten den höchsten Bildungsindexwert, da als Voraussetzung eine Universitätseingangsberechtigung vorliegen musste.

Für jeden teilnehmenden Patienten wurde unter Berücksichtigung der notwendigen Anpassungen der Bildungsindexwert ermittelt. Die Studienpopulation wurde zur erleichterten Interpretation in zwei Gruppen dichotomisiert. Dabei wurden Befragte mit einem Index von 1-5 zu einem niedrigen Bildungsindex (niedrig) und Befragte mit einem Index vom 6-10 zu einem hohen Bildungsindex (hoch) zusammengefasst.

Depressivität

Die Variable Depressivität wurde anhand des PHQ-9-Fragenabschnitts, der im Fragebogen integriert war, erhoben (siehe Fragebogen im Anhang). In der vorliegenden Arbeit wurde die kategoriale Auswertung in den drei Kategorien „Major Depression“, „anderes (sonstiges) depressives Syndrom“ und „keine Depression“ gewählt. Die kategoriale Auswertung in drei Kategorien weist eine höhere Spezifität und Sensitivität auf, verglichen mit der Zusammenfassung der kategorialen Auswertung in die zwei Kategorien (Depression ja/ nein) (Gräfe 2004).

Die Patienten wurden gefragt: „Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?“ (siehe Fragebogen im Anhang). Zu jedem der Items standen den Patienten die vier Dimensionen „Überhaupt nicht“, „An einzelnen Tagen“, „An mehr als der Hälfte der Tage“ oder „Beinahe jeden Tag“ als Antwortmöglichkeiten zur Verfügung. Zur Diagnose einer „Major Depression“ mussten fünf oder mehr Fragen mit wenigstens „an der Hälfte der Tage“ beantwortet werden (grauer Bereich, siehe Tabelle 4) und unter diesen befand sich auch das Item 1 oder 2. Das Item 9 „Gedanken, dass Sie lieber tot wären oder sich Leid zufügen möchten?“ war bereits erfüllt wenn es „an einzelnen Tagen“ auftrat. Wurden zwei, drei oder vier der neun Fragen mit geringstenfalls „an mehr als der Hälfte der Tage“ beantwortet und darunter war das Item 1 oder 2 angegeben, so wurde die Diagnose „andere (sonstige) depressive Syndrome“ gestellt. Das neunte Item wurde ebenso mitgezählt, wenn es mit an „einzelnen Tagen“ beantwortet wurde (Kroenke 2001). Alle Angaben, die weder die Kriterien für die Diagnose „Major Depression“ noch „andere (sonstige) depressive Syndrome“ erfüllten, wurden unter „keine Depression“ zusammengefasst.

		Überhaupt nicht	An einzelnen Tagen	An mehr als der Hälfte der Tage	Beinahe jeden Tag
1	Interesse/Freundlosigkeit				
2	Depressive Verstimmungen/ Niedergeschlagenheit				
3	Schlafstörungen				
4	Müdigkeit/ Energieverlust				
5	Änderungen des Appetits				
6	Wertlosigkeit/ Schuldgefühl				
7	Verminderte Denk- und Konzentrationsfähigkeit				
8	Psychomotorische Unruhe oder Verlangsamung				
9	Gedanken an den Tod bzw. Suizidvorstellungen				

Tabelle 4 - Schablone für die Kategoriale Auswertung des PHQ-9

Bestanden nach Durchsicht der Original-Fragebögen weiterhin offene Angaben in den Items, wurde eine konservative Herangehensweise gewählt, um die Missings zu ersetzen. Das entsprechende Item wurde mit „Überhaupt nicht“ bewertet und mit null Punkten gezählt (Kroenke 2010). Insgesamt wurden nur bei Patienten mit zwei oder weniger Missings in den neun Items Angaben ersetzt (Arthurs 2012).

Depressionen treten sehr häufig als Komorbidität des Diabetes mellitus auf. Sie können zu einer eingeschränkten Lebensqualität, ungünstigem Krankheitsverlauf und erhöhter Sterblichkeit führen. Es konnte gezeigt werden, dass es einen Zusammenhang zwischen Depressionen und erhöhter Leistungsanspruchnahme und höheren Gesamtkosten für medizinische Versorgungssysteme gibt (Simon 2006). Daher wurde Depressivität als potentieller Einflussfaktor aufgenommen.

Lebensqualität

Die Variable gesundheitsassoziierte Lebensqualität wurde mit dem aktuellen Gesundheitszustand mittels EQ-5 D, gemessen (Rabin 2001). Im ersten Abschnitt dieses standardisierten Instruments wurden die fünf Dimensionen Beweglichkeit/ Mobilität, die Fähigkeit für sich selbst zu sorgen, alltägliche Tätigkeiten (z.B.: Arbeit, Studium, etc.), Schmerzen/ körperliche Beschwerden und zuletzt Angst/ Niedergeschlagenheit erfragt. Mit den drei Graden der Beeinträchtigung „keine Probleme“, „einige Probleme“ oder „extreme Probleme“ sollte jede Dimension bewertet werden. Im zweiten Abschnitt wurden die Patienten mit einer thermometer-ähnlichen visuellen Analogskala

(VAS) von 0 (schlechteste denkbare Gesundheitszustand) bis 100 (beste denkbare Gesundheitszustand) nach ihrem heutigen, aktuellen Gesundheitszustand gefragt (Rabin 2001). In den Punktwert der VAS lassen die Patienten bei der Beantwortung eventuell auch weitere Dimensionen einfließen, die der deskriptive Fragenabschnitt durch seine vorgegebenen Fragen nicht erfasst (Schöffski 2012). Die VAS als Teil des EQ-5D kann unabhängig vom Fragenteil betrachtet werden. Der in den Selbstangaben der Patienten erhobene Punktwert auf der VAS wurde als Einflussfaktor erhoben.

Die Selbstangaben der Patienten wurden auf Fragebögen erhoben. Nach Abschluss der Befragung wurden sie in eine Access-Eingabemaske eingegeben. Bei fehlenden Angaben in der digitalisierten Version wurden die Daten mit den Originalfragebögen abgeglichen.

2.4.2 Variablen aus den GKV-Daten

Als Einflussfaktor wurde die Kontaktanzahl der GKV-Daten als stetige Variable aufgenommen.

2.4.3 Variablen aus der Praxisdokumentation

Diabetes Dauer

Die Dauer des Diabetes wurde für die Studienpopulation anhand der Praxisdokumentation bestimmt. Dazu wurden die Dauerdiagnosen überprüft, wann die Diabetes-Diagnose zum ersten Mal dokumentiert wurde. Der Zeitraum zwischen der dokumentierten Diagnose und dem Befragungsdatum ergab die Dauer des Diabetes. Für 15 Patienten ließ sich aus der Praxisdokumentation nicht feststellen, seit wann der Diabetes bestand. Es wurden dann zur Bestimmung die Selbstangaben der Patienten verwendet.

Diabetes Typ

Aus der Praxisdokumentation wurde der dokumentierte Diabetes Typ entnommen und mit den Selbstangaben der Patienten abgeglichen. Bestand keine Übereinstimmung bezüglich des Diabetes Typ, wurde die Praxisdokumentation als zuverlässigere Quelle vorausgesetzt und der dort dokumentierte Typ wurde angenommen.

2.5 Zielvariable

2.5.1 Outcome

Es erfolgt ein Vergleich von Selbstangaben (SA) mit den GKV-Daten anhand der standardisierten Differenzen der Anzahl ambulanter Kontakte auf Individualebene. Die Randomisierung in zwei Patientengruppen erfolgte hinsichtlich des Befragungszeitraumes (3 bzw. 6 Monate). Primärer Outcome war die Differenz zwischen der Kontaktanzahl der Selbstangabe und der Kontaktanzahl der GKV-Daten, wobei diese standardisiert, das heißt durch 3 bzw. 6 Monate geteilt wurde. Somit erhielt man die Kontaktanzahl pro Monat.

$$Y = \frac{(SA - GKV_{Daten})}{Befragungsintervall}$$

Wobei „SA“ die Anzahl der Kontakte in der Selbstangabe, „GKV_{Daten}“ die Anzahl der Kontakte aus den Krankenkassendaten und Befragungsintervall den Befragungszeitraum 3 oder 6 Monate beschreibt.

Für die Differenz der Kontaktanzahl wird getrennt nach dem Befragungsintervall der Mittelwert mit 95%-Konfidenzintervall, Median, Standardabweichung, Minimum, Maximum und Interquartilsrange berichtet. Die standardisierte Anzahl der ambulanten Kontakte aus Selbstangabe und GKV-Daten wurden anhand der gleichen statistischen Größen beschrieben getrennt für die 3 oder 6- Monatsgruppe.

2.6 Statistische Methoden

2.6.1 Allgemeine und deskriptive Statistik

Die Charakteristika der Studienpopulation werden deskriptiv, getrennt nach dem Befragungsintervall für die zwei Gruppen präsentiert. Stetige Größen wie Alter, Diabetesdauer, aktueller Gesundheitszustand mit einem Punktwert auf der VAS und Anzahl der Kontakte der GKV-Daten werden mit Mittelwert (und 95% KI, Standardabweichung), Median (mit Interquartilsabstand, IQR), Minimum, Maximum gezeigt. Für die binären Variablen Geschlecht, Bildung und Diabetes Typ, wird die Anzahl und der Anteil zur Darstellung genutzt. Für die kategoriale Variable Depression klassiert in „keine Depression“, „andere (sonstige) depressive

Syndrome“ und „Major depressives Syndrom“ dient ebenso die Anzahl und der Anteil zur Deskription des Kollektivs.

2.6.2 Hauptanalysen

t-Tests werden verwendet, um zu überprüfen, ob Mittelwertunterschiede zwischen Gruppen in empirisch erhobenen Daten bestehen (Fahrmeir 2009). Für das Outcome „Differenz zwischen Kontaktanzahl der Selbstangabe und Kontaktanzahl der GKV-Daten“ wurde zunächst ein t-Test für unverbundene Stichproben zum Signifikanzniveau $\alpha=0,05$ gerechnet. Es handelt sich um eine unverbundene Stichprobe, da ein Patient entweder den Fragebogen für das 3 Monats- oder 6-Monatsintervall erhielt. Somit lagen zwei voneinander unabhängige Gruppen vor. Der Unterschied zwischen den Mittelwerten der Differenzen für das 3- und das 6- Monatsbefragungsintervall wurde überprüft. Der t-Test gehört zu der Gruppe der parametrischen Verfahren und kann bei intervallskalierten, normalverteilten Daten angenommen werden. Da die Differenz der Kontaktanzahl der Datenquellen als normalverteilt angenommen werden kann, wurde die Hypothese H_0 wie folgt formuliert: Die Differenz der Kontaktanzahl zwischen Selbstangabe (SA) und GKV-Daten für das 3- Monatsbefragungsintervall ist gleich der für das 6-Monatsbefragungsintervall.

$$H_0: E(SA - GKV_{Daten})_3 = E(SA - GKV_{Daten})_6$$

$$H_1: E(SA - GKV_{Daten})_3 \neq E(SA - GKV_{Daten})_6$$

2.6.3 Lineare Regressionsmodelle

Es wurden drei lineare Regressionsmodelle angepasst, um den Einfluss der unabhängigen Variablen (Einflussgrößen) auf die abhängige Variable (Outcome: Differenz der Kontaktanzahl) zu überprüfen und dafür zu adjustieren. Die Einflussgrößen sind das Befragungsintervall als Haupteinflussgröße, sowie als weitere Faktoren Alter, Geschlecht, Bildungsindex, Diabetes Typ, Diabetes Dauer, Depressivität, Punktwert der VAS zum aktuellen Gesundheitszustand und Anzahl der Kontakte der GKV-Daten. Outcome ist die standardisierte Differenz zwischen der Kontaktanzahl der Selbstangabe und der Kontaktanzahl der GKV-Daten. Für die Untersuchung von Wechselwirkungen zwischen Befragungszeitraum und den weiteren untersuchten Variablen auf die Übereinstimmung wurden Interaktionsterme (Befragungszeitraum* weitere untersuchte Variablen) eingefügt.

Folgende Regressionsmodelle wurden angepasst:

1. Lineare Regression mit dem Befragungsintervall als einzige Einflussgröße.
2. Lineare Regression mit dem Befragungsintervall unter Berücksichtigung aller Einflussfaktoren ohne Interaktionseffekte.
3. Lineare Regression unter Hinzunahme der Interaktion von Befragungsintervall und den weiteren Einflussgrößen.

Zum Test der Signifikanz der Zusammenhänge wurden Likelihood-Ratio-Tests (LR-Tests) durchgeführt.

Sämtliche Analysen wurden mit Statistical Analysis System Version 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) durchgeführt.

2.7 Ethik und Datenschutz

Vor Beginn der Befragung lag das informierte und unterschriebene Einverständnis der Teilnehmer vor. Die Studie erhielt am 03.11.2010 unter der Studiennummer 3455 von der Ethikkommission, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, ein positives Votum. Für die Einbeziehung der Praxisdokumentation wurde unter der Studiennummer 3595 am 23.05.2011 ein weiteres positives Ethikvotum der Ethikkommission, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, ausgesprochen.

3. Ergebnisse

3.1 Ein- und Ausschlüsse

Im Flussdiagramm (Abbildung 3.1) sind die ein- und ausgeschlossenen Patienten dargestellt. Von den ursprünglich telefonisch kontaktierten Patienten der Praxis wurden 421 Personen ausgeschlossen. Diese erfüllten zum einen die Einschlusskriterien nicht (n=29). Weiterhin lehnten die Patienten teils bereits am Telefon die Teilnahme ab. Zu „andere Gründe“ der Nicht-Teilnahme (n=261) zählten: Zeitmangel z.B.: durch Schichtdienst, falsche Telefonnummern. Bei einem Teil der Patienten war kein Grund ersichtlich.

Von den 500 befragten Patienten erhielten 251 die 3- Monatsfragebogenversion und 249 die 6- Monatsfragebogenversion. In die Datenanalyse gingen insgesamt 432 Personen (86,4%) ein, von denen 215 den 3- Monatsfragebogen und 217 den 6- Monatsfragebogen bekamen. Diese verringerte Anzahl ergab sich durch Missings in den Datenquellen. Im Flussdiagramm sind die Zusammenhänge dargestellt.

In der 3- Monatsgruppe entfielen drei Personen, da sie Missings bei den Fragen zu ihren ambulanten Arztkontakten hatten. Bei weiteren zehn Personen fehlten Angaben zu möglichen Einflussfaktoren in den Selbstangaben und der Praxisdokumentation. So konnte von diesen zehn Personen für vier der Bildungsindexwert nicht ermittelt werden. Zwei Befragte gaben keinen Punktwert auf der visuellen Analogskala zum aktuellen Gesundheitszustand an, eine Person hatte mehr als zwei offene Items bei den Fragen des PHQ-9. Der Diabetes Typ konnte für eine Person weder in der Praxisdokumentation noch in der Selbstangabe bestimmt werden. Zwei weitere Personen litten unter anderen, spezifischen Diabetes Typen (Gestations- oder Mitochondrialer Diabetes) und mussten wegen der zu kleinen Größe der Gruppe entfernt werden. Durch die unvollständige Bereitstellung der GKV-Daten beim Datenabzug konnte für zusätzliche 23 Personen keine Darstellung der ambulanten Kontakte erfolgen.

In der 6- Monatsbefragungsgruppe mussten unmittelbar nach Beendigung der Befragung zwei Personen von der Befragung ausgeschlossen werden, da es sich um Mitarbeiter der kooperierenden Krankenkasse handelte und eine Datenlieferung aufgrund des Datenschutzes von Seiten der Krankenkasse nicht möglich war. Hinzu kamen fehlende Angaben von neun Patienten zu ihren ambulanten Arztkontakten. Der Bildungsindexwert als potentieller Einflussfaktor aus den Selbstangaben konnte für drei Personen nicht bestimmt werden. Desweiteren ergab sich für 18 Patienten, dass die GKV-Daten unvollständig bereitgestellt wurden und somit konnten sie nicht in die Analyse eingehen.

Durch die Struktur der vertragsärztlichen Versorgung in Deutschland ist es üblich, dass eine Latenz zwischen der Abrechnung der Daten in der Praxis und dem Eingang der Daten bei der Krankenversicherung besteht. Siehe auch Methoden, Abschnitt 2.3.2. Nach Plausibilitäts- und Vollständigkeitsprüfungen der GKV-Daten zeigte sich, dass für das letzte Befragungsquartal (Quartal IV 2012) nur etwa halb so viele Stammdaten und ambulante Diagnosen enthalten waren wie für die anderen Quartale. Es ergab sich die Schlussfolgerung, dass die ambulanten Daten unvollständig waren und die im letzten Quartal 2012 befragten 20 Patienten von der Analyse ausgeschlossen werden mussten. Weiterhin fiel auf, dass für 15 weitere Patienten keine ambulanten Daten vorhanden waren. Zuletzt fehlten für sieben weitere Patienten Abrechnungsdaten aus dem ambulanten Bereich für den Zeitraum ihres Befragungsintervalls, also den Zeitraum zwischen Befragungstag und drei bzw. sechs Monate rückwirkend. Dies wurde bei der finalen Datenaufbereitung der GKV-Daten registriert. Sie konnten auch nicht in die Auswertung einfließen.

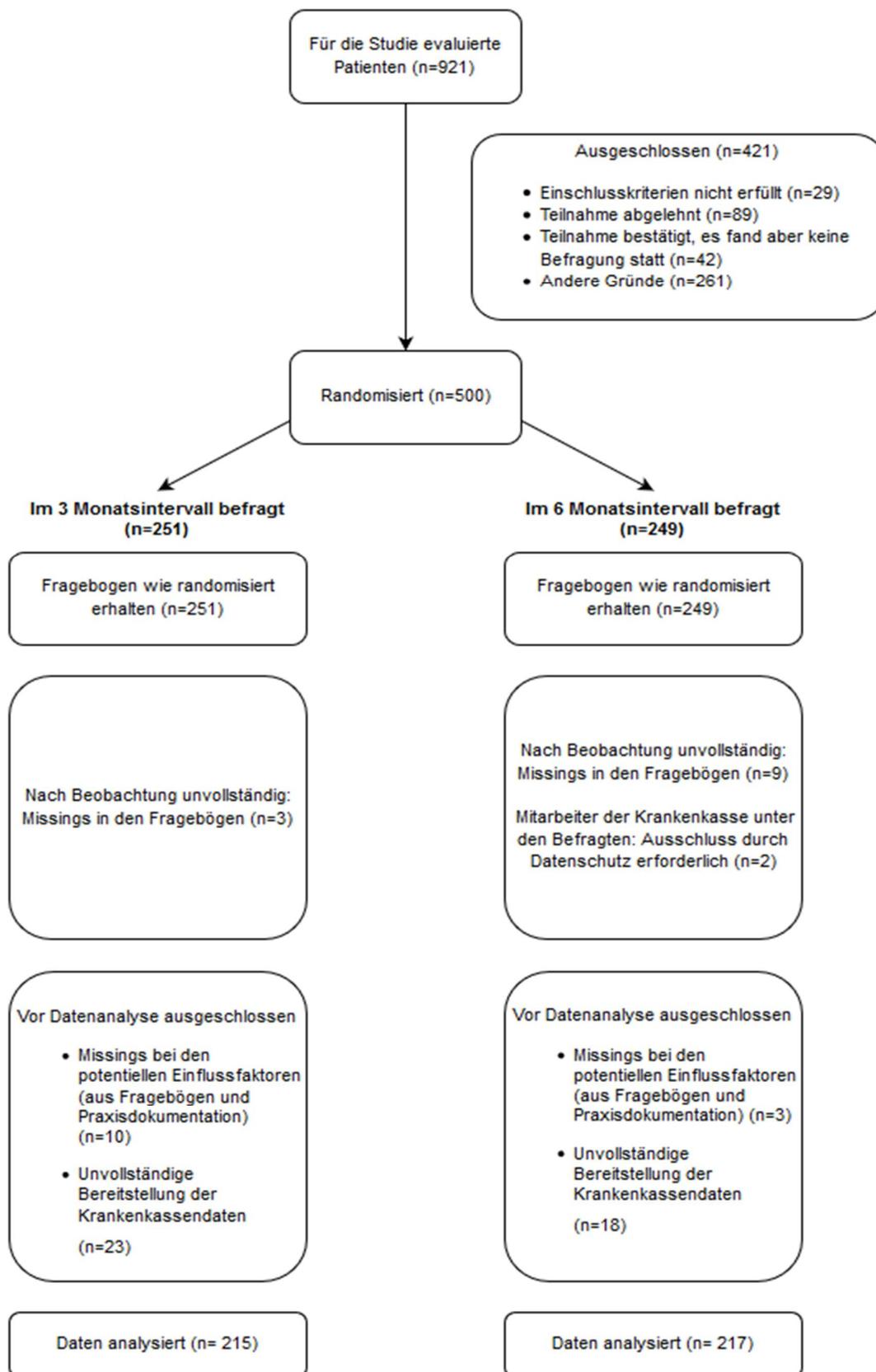


Abbildung 1 - Flussdiagramm zur Darstellung der ausgeschlossenen Patienten

3.2 Vergleich der Studienpopulation und der Studienausscheider

Der Vergleich der Teilnehmer (Studienpopulation) mit den Nicht-Teilnehmern (Drop-outs) in Tabelle 5 zeigt, dass die Drop-outs im Mittel 53 Jahre alt sind und somit durchschnittlich 7 Jahre jünger als die Patienten der Studienpopulation. Drop-outs sind Patienten, die nach der Randomisierung ausgeschlossen werden mussten und nicht in die Analyse eingingen. In der Studienpopulation sind mit 61,3% mehr Männer als Frauen vertreten. Hingegen sind unter den Drop-outs 53,0% Frauen, die den größeren Teil bilden.

Einflussfaktoren	Teilnehmer (n=432)	Nicht Teilnehmer (n=66)	Mittelwertdifferenz† Risikodifferenz††
Alter (in Jahren)	60,1 ± 13,7	53,0 ± 18,7	-7,0
Geschlecht			
Männlich	265 (61,3%)	31 (47,0%)	0,1
Weiblich	167 (38,7%)	35 (53,0%)	-0,1

Tabelle 5 - Gegenüberstellung der Teilnehmer (Studienpopulation) und Nicht-Teilnehmer (Drop-outs) anhand von Alter und Geschlecht

Für Tabelle 5 und 6:

Stetige Einflussfaktoren: Mittelwert ± Standardabweichung

Kategoriale Einflussfaktoren: Anzahl (Anteil)

† für stetige Größe

†† für binäre Größen

In der Tabelle 6 sind die Patientencharakteristika für die Nicht-Teilnehmer (Drop-outs, n=66) anhand von Alter und Geschlecht getrennt nach dem Befragungsintervall aufgeführt. Die zwei Mitarbeiter der Krankenkasse, die nach der Randomisierung ausgeschlossen werden mussten, sind hier nicht gezeigt. Insgesamt ergeben sich dadurch ursprünglich n=68 Patienten deren Daten nicht in die Studienergebnisse eingingen.

Es zeigt sich ein balanciertes Verhältnis von Männern und Frauen mit fast gleich großen Gruppen innerhalb des 3- Monats und 6- Monatsbefragungsintervall. Im Ganzen ist in beiden Befragungsgruppen ein höherer Anteil von Frauen vertreten. Das durchschnittliche Alter bei den „Drop-outs“ liegt zwischen 51,8 und 54,6 Jahren.

Einflussfaktoren	Befragungsintervall (Monate)		Mittelwertdifferenz† Risikodifferenz††
	3 (n=36)	6 (n=30)	
Alter (in Jahren)	51,8 ± 19,1	54,6 ± 18,4	-4,8
Geschlecht			
Männlich	17 (47,2%)	14 (46,7%)	0,0
Weiblich	19 (52,8%)	16 (53,3%)	0,0

Tabelle 6 - Deskription der Nicht-Teilnehmer (Drop-outs) anhand von Alter und Geschlecht

3.3 Deskription der Studienpopulation

Die Tabelle 7 zeigt die Charakteristika der Studienpopulation für die Variablen Alter, Geschlecht, Bildungsindexwert, Diabetes Typ, Diabetes Dauer, aktuellen Gesundheitsstatus und der Diagnose „keine Depression“, „andere (sonstige) depressive Syndrome“ und „Major depressives Syndrom“. Diese sind deskriptiv, getrennt nach dem Befragungsintervall (3 und 6 Monate), in zwei Gruppen dargestellt.

Die Patienten waren in beiden Befragungszeiträumen (Studiengruppen) etwa 60 Jahre alt, in der Mehrheit männlich, hatten einen niedrigen Bildungsstatus, Typ 2 Diabetes, einen Punktwert auf der VAS zum aktuellen allgemeinen Gesundheitsstatus von durchschnittlich 70,2 bzw. 68,5 Punkte von 100 möglichen und gaben keine Symptome für die Diagnose „Major“ oder „anderes (sonstiges) depressives Syndrom“ an. Die mittlere Dauer des Diabetes mellitus lag bei 12,4 bzw. 14,6 Jahren.

Einflussfaktoren	Befragungsintervall (Monate)	
	3 (n=215)	6 (n=217)
Alter (in Jahren)	60,3 ± 13,5	59,8 ± 13,9
Geschlecht		
Männlich	137 (63,7%)	128 (59,0%)
Weiblich	78 (36,3%)	89 (41,0%)
Bildungsindex		
1- 5 (niedrig)	185 (86,1%)	183 (84,3%)
6-10 (hoch)	30 (14,0%) [#]	34 (15,7%)
Diabetes Typ		
1	53 (24,7%)	42 (19,4%)
2	162 (75,4%) [#]	175 (80,7%) [#]
Diabetes Dauer (in Jahren)	14,6 ± 10,9	12,6 ± 10,1
Aktueller Gesundheitszustand (Punktwert visuelle Analogskala)	70,2 ± 18,2	68,5 ± 17,8
Depressivität		
Keine	194 (90,2%)	193 (88,9%)
Andere depressive Syndrome	8 (3,7%)	12 (5,5%)
Major depressives Syndrom	13 (6,1%)	12 (5,5%) [#]

Tabelle 7 - Darstellung der demografischen und klinischen Charakteristika der Studienpopulation, getrennt nach dem Befragungszeitraum

Stetige Einflussfaktoren: Mittelwert ± Standardabweichung

Kategoriale Einflussfaktoren: Anzahl (Anteil)

[#] wegen Rundungsfehler nicht 100 %

3.4 Deskription der Kontaktanzahl aus Selbstangabe und GKV-Daten

Getrennt nach dem Befragungsintervall ist hier die Anzahl der ambulanten Kontakte der Selbstangabe und der GKV-Daten gezeigt (Tabelle 8 und 9). Die Anzahl wurde auf einen Monat standardisiert, das heißt sie wurde durch 3 bzw. 6 geteilt um die Anzahl pro Monat zu erhalten. Es zeigt sich, dass im 3- und 6- Monatsbefragungszeitraum in der Selbstangabe weniger Kontakte als in den GKV-Daten berichtet werden. Für das längere Befragungsintervall (6 Monate) zeigen beide Datenquellen im Mittel weniger Kontakte. Insgesamt lässt sich beobachten, dass sich die mittlere Kontaktanzahl in den beiden Befragungsintervallen unterscheidet (Selbstangabe: 2,3 bzw. 1,8 und GKV-Daten: 2,8 bzw. 2,6).

Datenquelle	N	Mittelwert [95% KI]	Median	SD	Minimum	Maximum	IQR
Selbstang.	215	2,3 [2,0; 2,6]	1,7	2,2	0,3	16,0	2,0
GKV-Daten	215	2,8 [2,6; 3,0]	2,3	1,8	0,3	11,0	1,7

Tabelle 8 - Anzahl der ambulanten Kontakte aus Selbstangabe und GKV-Daten für 3-Monatsbefragungsintervall, standardisiert auf einen Monat

Datenquelle	N	Mittelwert [95% KI]	Median	SD	Minimum	Maximum	IQR
Selbstang.	217	1,8 [1,6; 2,0]	1,3	1,5	0,2	9,3	1,2
GKV-Daten	217	2,6 [2,4; 2,8]	2,3	1,5	0,3	11,3	1,5

Tabelle 9 - Anzahl der ambulanten Kontakte aus Selbstangabe und GKV-Daten für 6-Monatsbefragungsintervall, standardisiert auf einen Monat

Für Tabelle 8 und 9:

KI: 95%-Konfidenzintervall

SD: Standardabweichung

IQR: Interquartilsrange (Interquartilsabstand)

3.5 Zielvariable Differenz der Kontaktanzahl aus Selbstangabe und GKV-Daten

Für den definierten Outcome „Differenz der Kontaktanzahl aus Selbstangabe und GKV-Angaben“, auch hier getrennt nach den Befragungszeiträumen und standardisiert auf die Kontaktanzahl pro Monat, ist die mittlere Übereinstimmung der Datenquellen für das kürzere Befragungsintervall, gezeigt (Tabelle 10). Zur Darstellung wurde die Anzahl der Selbstangabe abzüglich der GKV-Angabe gewählt. Für das 3- Monatsintervall ist die Differenz -0,5 im Gegensatz zu -0,9 für das 6-Monatsintervall. Durch das negative Vorzeichen zeigt sich,

dass im Mittel in der Selbstangabe weniger Kontakte berichtet werden. Eine Übereinstimmung der Angaben beider Datenquellen würde sich mit einer Differenz von null zeigen.

Befragungsinter. (Monate)	N	Mittelwert [95% KI]	Median	SD	Minimum	Maximum	IQR
3	215	-0,5 [-0,7; -0,2]	-0,7	1,9	-8,0	11,7	1,7
6	217	-0,9 [-1,0; -0,7]	-0,8	1,2	-4,3	3,5	1,7

Tabelle 10 - Differenz der Anzahl ambulanter Kontakte aus Selbstangabe und GKV-Daten, standardisiert auf einen Monat, getrennt nach dem Befragungsintervall

KI: 95%-Konfidenzintervall

SD: Standardabweichung

IQR: Interquartilsrange (Interquartilsabstand)

3.6 Hauptanalysen

Der t-Test für unverbundene Stichproben, mit dem der Unterschied der Differenz der Anzahl ambulanter Kontakte zwischen Selbstangabe und GKV-Daten zwischen der 3-Monatsbefragungsgruppe mit der 6-Monatsbefragungsgruppe überprüft wurde, ergab, dass die Mittelwertdifferenz 0,4 beträgt mit dem zugehörigen 95%-Konfidenzintervall [0,1; 0,7] und dem p-Wert 0,0094. Es zeigt sich, dass die Differenz der Kontaktanzahl der Datenquellen für die zwei Befragungsgruppen signifikant von null verschieden ist. Da die null nicht im Konfidenzintervall liegt, kann die Hypothese H_0 ($\text{Diff_SA_GKV-Daten}_3 = \text{Diff_SA_GKV-Daten}_6$) verworfen werden. Das signifikante Ergebnis spiegelt auch der p-Wert wider ($p < 0,05$). Ein tatsächlicher Unterschied bei den Differenzen der jeweiligen Befragungsintervalle liegt somit vor.

Der Outcome ist im Mittel negativ, da die Patienten in der Selbstangabe weniger Kontakte berichten (Vergleich Tabelle 10). Addiert man zu der negativen mittleren Besuchsanzahl die positive Mittelwertdifferenz von 0,4, ergibt sich für das 3-Monatsbefragungsintervall eine Differenz, die näher an null, also der perfekten Übereinstimmung, liegt. Die Übereinstimmung der Selbstangabe und GKV-Daten ist somit besser für das kürzere Befragungsintervall.

3.7 Lineare Regressionsmodelle

Drei Regressionsmodelle wurden angepasst, um den möglichen Einfluss der unabhängigen Variablen zu überprüfen.

Lineare Regression mit Befragungszeitraum als Einflussgröße

Das erste Regressionsmodell mit dem Befragungszeitraum als einziger Einflussgröße ergibt einen Schätzer von 0,4, 95%-Konfidenzintervall [0,1; 0,7], der dem Mittelwertsunterschied entspricht, der bereits durch den t-Test ermittelt wurde. Es bestätigt sich das Ergebnis des t-Tests, dass eine signifikant bessere mittlere Übereinstimmung der Kontaktanzahl für das 3-Monatsbefragungsintervall besteht.

Lineare Regression mit der Berücksichtigung aller Einflussgrößen ohne Interaktionen

Die Ergebnisse des Regressionsmodells unter Berücksichtigung aller unabhängigen Variablen (Einflussfaktoren: Alter, Geschlecht, Bildungsindex, Diabetes Typ, Diabetes Dauer, Depressionen, Punktwert der VAS zum aktuellen Gesundheitsstatus, Anzahl der Kontakte in den GKV-Daten) ohne Interaktionen zeigt Tabelle 11. Auch hier findet sich ein signifikanter Einfluss des Befragungsintervalls mit einer besseren Übereinstimmung der Datenquellen im 3 Monats- gegenüber dem 6 Monatszeitraums. Die Differenz ist mit 0,48 etwas größer als in den Vergleichen ohne Adjustierung für weitere Variablen, die Konfidenzintervalle überlappen jedoch.

Auch die Variablen „Punktwert der VAS zum aktuellen Gesundheitszustand“ und „Kontaktanzahl der GKV-Daten“ sind signifikant mit der Übereinstimmung assoziiert ($p < 0,05$). Die mittlere negative Differenz der Kontaktanzahl Selbstangabe und GKV-Daten entfernt sich von null (=Übereinstimmung), somit ist eine stetige Vergrößerung der Differenz zu beobachten. Das bedeutet die Übereinstimmung ist schlechter bei steigendem Punktwert der VAS zum aktuellen Gesundheitszustand und steigender Kontaktanzahl der GKV-Daten.

Parameter	Schätzer	95% Konfidenzintervall		p-Wert
Intercept	1,95	0,82	3,08	0,0007
Befragungsintervall (3 Mo vs 6 Mo)	0,48	0,2	0,76	0,0008*
Alter (in Jahren)	-0,01	-0,02	-0,00	0,1777
Geschlecht (m vs w)	-0,08	-0,37	0,21	0,5849
Bildungsindex (niedrig vs hoch)	-0,02	-0,43	0,38	0,9073
Diabetes Typ (Typ 1 vs Typ 2)	-0,18	-0,64	0,29	0,4571
Diabetes Dauer (in Jahren)	0,01	-0,01	0,02	0,3693
Depression (keine vs major)	-0,23	-0,87	0,41	0,4762
Depression (andere vs major)	-0,59	-1,46	0,29	0,1889
VAS (Punktwert)	-0,02	-0,02	-0,01	0,0006*
Kontaktanzahl der GKV-Daten	-0,36	-0,45	-0,27	<,0001*

Tabelle 11 - Lineare Regression unter Berücksichtigung aller Einflussgrößen (teils gruppiert) ohne Interaktionen

Schätzer verglichen mit der Referenzkategorie bei kategorialen Variablen.

Kategorien für Tabelle 11 und 12:

Befragungsintervall: 3 Monate (3 Mo), 6 Monate (6 Mo)

Geschlecht: männlich (m), weiblich (w)

Bildung: Indexwert 1-5 (niedrig), Indexwert 6-10 (hoch)

Diabetes Typ: Typ 1, Typ 2

Depression: Keine Depression (keine), Andere depressive Syndrome (andere), Major depressives Syndrom (Major)

* signifikante Ergebnisse mit p-Wert <0,05

Lineare Regression unter Hinzunahme der Interaktion von Befragungsintervall mit allen Einflussgrößen, LR-Test

Es zeigt sich nur eine signifikante Interaktion zwischen Befragungszeitraum und Depressivität (Tabelle 12): bei Patienten mit einer anderen (sonstigen) Depression als einer major Depression ist die Differenz zwischen 3- und 6- Monatszeitraum größer als bei Patienten mit einer major Depression.

Parameter	MW_Schätzer	95% Konfidenzintervall		p-Wert
Befragungsintervall* Alter	-0,00	-0,03	0,03	0,9026
Befragungsintervall* Geschlecht	0,05	-0,53	0,63	0,8705
Befragungsintervall* Bildung	-0,09	-0,9	0,72	0,8255
Befragungsintervall* Diabetes Typ	-0,79	-1,72	0,15	0,0981
Befragungsintervall* Diabetes Dauer	0,02	-0,02	0,05	0,3332
Befragungsintervall* Depression (keine)	-0,77	-2,04	0,5	0,2355
Befragungsintervall* Depression (andere)	-1,82	-3,59	-0,05	0,0438*
Befragungsintervall* VAS	-0,01	-0,03	0,01	0,2233
Befragungsintervall* Kontakte GKV-Daten	-0,01	-0,2	0,18	0,8978

Tabelle 12 - LR-Tests für die Interaktion von Befragungsintervall mit allen Einflussgrößen

4. Diskussion

4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Die vorliegende Arbeit zeigte, dass ein kürzerer Befragungszeitraum von 3 Monaten, verglichen mit einem Zeitraum von 6 Monaten mit einer signifikant besseren mittleren Übereinstimmung hinsichtlich der Anzahl ambulanter Kontakte in der Selbstangabe verglichen mit GKV-Daten einhergeht. Das Ergebnis ist nicht unerwartet, und frühere Arbeiten haben entsprechende Resultate gezeigt. Diese verglichen jedoch unterschiedliche Studien miteinander, während hier ein experimentelles Studiendesign verwendet wurde, was bisher kaum erfolgte. Die Anzahl der Kontakte variierte deutlich zwischen den Befragungszeiträumen. Es wurden Daten von 432 Patienten mit Diabetes mellitus ausgewertet. So wurden in der 3-Monatsbefragungsgruppe in den Selbstangaben im Mittel 2,3 (95%-KI: [2,0; 2,6]) und in den GKV-Daten 2,8 (95%-KI: [2,6; 3,0]) Kontakte pro Monat dokumentiert. In der 6-Monatsgruppe ergaben sich für die Selbstangaben 1,8 (95%-KI: [1,6; 2,0]) und in den GKV-Daten 2,6 (95%-KI: [2,4; 2,8]) Kontakte pro Monat. Geht man davon aus, dass die GKV-Daten eine zuverlässigere Quelle hinsichtlich der Dokumentation der Kontaktanzahl sind, unterschätzten die Patienten in der Selbstangabe ihre Kontaktanzahl um rund 20% respektive 30%.

Als weitere mit der Übereinstimmung assoziierte Faktoren fanden sich die Anzahl der Arztkontakte und die Lebensqualität. Als mit dem Befragungszeitraum interagierender Faktor wurde nur der Depressionsstatus identifiziert; allerdings war die Studiengröße nicht für eine Subgruppenanalyse geplant.

4.2 Vergleich mit anderen Studienergebnissen

Vergleicht man die gefundenen Ergebnisse mit denen des 2006 erschienenen Reviews von Bhandari (Bhandari 2006), wird auch darin der Befragungszeitraum als wichtiger Einflussfaktor für die Übereinstimmung von Selbstangaben und Sekundärdaten genannt. Die Unterschätzung der Patienten in der Selbstangaben als Problem wurde in anderen Arbeiten thematisiert (Hunger 2013; Ritter 2001). Eine Abhängigkeit der Übereinstimmung von der Länge des Befragungsintervalls konnte gezeigt werden (Roberts 1996; Bellon 2000).

Der Zusammenhang zwischen der Übereinstimmung und der Zahl der Arztkontakte wurde auch in anderen Studien gefunden. Erklären lässt er sich möglicherweise dadurch, dass Patienten

einzelne Besuche öfter vergessen, wenn sie häufiger zum Arzt gehen. Besonders chronisch Kranke, wie Patienten mit Diabetes mellitus, nehmen Arztbesuche durch die Multimorbidität gehäuft in Anspruch. Der Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Inanspruchnahme und dem Ausmaß der Unterschätzung konnte in einigen Studien dokumentiert werden (Ritter 2001; Schmitz 2002; Bellon 2000).

Mit einem steigenden Punktwert auf der visuellen Analogskala zur Abbildung des aktuellen Gesundheitszustands ergab sich eine schlechtere Übereinstimmung. Dies deckt sich mit der Erkenntnis von Schmitz et al (Schmitz 2002). Sie fanden heraus, dass ein besserer Gesundheitszustand mit einer schlechteren Übereinstimmung in der Selbstangabe assoziiert ist, allerdings mit einer Überschätzung der Selbstangabe. Eine deutsche Studie von Rattay et al (Rattay 2013) zur Inanspruchnahme ambulanter und stationärer medizinischer Versorgung stellt die Selbstangabe der Teilnehmer der Studie des deutschen Gesundheitssurveys (DEGS1) und des Bundesgesundheitsurveys (BGS98) des Robert Koch Instituts dar. Sie konnten zeigen, dass Personen mit einem als mittelmäßig bis schlecht eingeschätzten Gesundheitszustands medizinische Versorgung häufiger in Anspruch nehmen als Personen mit guten bis sehr guten Gesundheitszustand. Daraus lässt sich ableiten, dass Patienten mit einer niedrigeren Kontaktanzahl und einem besseren Gesundheitszustand eine bessere Übereinstimmung haben als Patienten mit einer hohen Kontaktanzahl und einem schlechteren Gesundheitszustand. Die Übereinstimmung der Datenquellen sinkt mit der steigenden Anzahl der Kontakte in den GKV-Daten, wie in dieser Studie gezeigt werden konnte. Die abgeleiteten Ergebnisse von Rattay et al (Rattay 2013) hinsichtlich der Abhängigkeit des Gesundheitszustandes und der Kontaktanzahl decken sich demnach nicht mit denen dieser Studie. Nehmen Patienten mit einem schlechteren Gesundheitszustand mehr Arztbesuche in Anspruch, sollte entsprechend der Ergebnisse zur Einflussvariable „Kontaktanzahl der GKV-Daten“ und der Literatur die Übereinstimmung schlechter werden.

Patienten, die eine hohe Kontaktanzahl in den GKV-Daten hatten, wiesen eine stetige Verschlechterung der Übereinstimmung für beide Befragungszeiträume auf. In einer deutschen Untersuchung zur Inanspruchnahme ambulanter Versorgung, definiert durch Patienten-Praxiskontakte (Arztkontakte, Kontakte zum Praxispersonal) aus GKV-Daten der Gmünder Ersatzkasse für 123.224 Versicherte über 65 Jahren konnten van den Bussche et al (van den Bussche 2012) zeigen, dass Häufignutzung (1,4 Kontakte/Woche) mit hohem Alter, Multimorbidität und hoher Pflegebedürftigkeit zusammenhängt. Eine steigende Differenz zwischen den Datenquellen mit einer schlechteren Übereinstimmung zwischen Selbstangabe und Sekundärdaten mit der Tendenz zur Unterschätzung der Selbstangabe, bestätigte sich in der

Studie von Roberts et al (Roberts 1996) für eine steigende Kontaktanzahl. Dies ist im Einklang mit den Erkenntnissen der hier beschriebenen Studie.

Die Variablen Geschlecht, Bildung, Diabetes Typ und Diabetes Dauer zeigten keinen signifikanten Einfluss auf die Übereinstimmung von Selbstangaben und GKV-Daten, ebenso konnte in der Literatur kein Zusammenhang dieser Variablen mit der Übereinstimmung gefunden werden. In weiteren Studien sollte der Einfluss von sozioökonomischen Variablen auf die Übereinstimmung geprüft werden.

4.3 Limitation und Stärken der Studie

Verschiedene Limitationen der Studie sind aufzuführen. Es wurden in der Studie nur Patienten mit Diabetes mellitus untersucht. Alle Teilnehmer sind Patienten einer einzelnen diabetologischen Schwerpunktpraxis. Des Weiteren wurden Daten einer einzelnen gesetzlichen Krankenversicherung erfasst. Die allgemeine Anwendung der Ergebnisse ist aufgrund folgender Gründe eingeschränkt:

- (a) Die Patientencharakteristika und das Klientel können sich von anderen Praxen unterscheiden.
- (b) Es kann angenommen werden, dass Patienten einer diabetologischen Schwerpunktpraxis im Schnitt mehr Komplikationen aufweisen, als Patienten, die ausschließlich eine hausärztliche Praxis aufsuchen. Daraus lässt sich folgern, dass diese Patienten häufiger ärztliche Versorgung nutzen. Ein bedeutsamer Einflussfaktor auf die Erinnerungsfähigkeit und Übereinstimmung der Datenquellen ist die Anzahl ambulanter Kontakt. Es ist anzunehmen, dass dadurch Unterschiede in der Übereinstimmung häufiger vorkommen.
- (c) Die GKV-Daten stammten von einer Krankenversicherung. In Deutschland gibt es keine Krankenversicherung, die die Bevölkerung hinsichtlich ihrer Versichertenstruktur abbildet.
- (d) Durch die Struktur der Abrechnungsdaten der GKV und die Tatsache, dass Leistungen in Pauschalen vergütet werden, ist anzunehmen, dass nicht jeder Besuch dem Arzt vergütet wird. Um diese Limitation einzuschränken, wurden keine Arztkontakte sondern Praxiskontakte dargestellt. Es wurden sämtliche Leistungsziffern, die einen Praxiskontakt anzeigten, in die Analyse einbezogen und nicht ausschließlich Grundpauschalen.

Eine eindeutige Stärke der Studie ist, dass die Patienten bzgl. der beiden Befragungszeiträume randomisiert wurden. Das Studiendesign ist Goldstandard. Durch die theoretisch gleichmäßige Verteilung der Patientencharakteristika in beiden Gruppen sollte sich somit kein weiterer Einfluss neben dem Befragungszeitraum durch bekannte und unbekannte Einflussfaktoren ergeben.

4.4 Schlussfolgerungen

Die Länge des Befragungszeitraums zeigte in dieser Studie im experimentellen Design einen signifikanten Einfluss auf die mittlere Übereinstimmung, wobei ein kürzerer Befragungszeitraum mit einer besseren mittleren Übereinstimmung der Datenquellen einhergeht. Weitere größere Studien sollten erfolgen, die Subgruppenanalysen ermöglichen. Damit ließen sich detailliertere Aussagen darüber zu treffen, für welches Studienkollektiv (z.B.: ältere Menschen, Männer) sich welcher Befragungszeitraum besser eignet, und welche Datenquelle geeignet ist – angesichts dessen, dass keine Datenquelle optimal ist.

5. Literaturverzeichnis

Sozialgesetzbuch (SGB) Fünftes Buch (V) - Gesetzliche Krankenversicherung. § 87 Bundesmantelvertrag, einheitlicher Bewertungsmaßstab, bundeseinheitliche Orientierungswerte. Artikel 1 des Gesetzes v. 20. Dezember 1988, BGBl. I S. 2477 (1988). Online verfügbar unter https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_5/_87.html, zuletzt aktualisiert am 22.07.2016, zuletzt geprüft am 14.11.2016.

Ahrens, Wolfgang; Kurth, Bärbel-Maria; Jöckel, Karl-Heinz (1998): Messung soziodemographischer Merkmale in der Epidemiologie. Messung und Quantifizierung soziodemographischer Merkmale in epidemiologischen Studien. München: MMV, Medizin-Verl (\$aRKI-Schriften, [19]98,1).

Arthurs, Erin; Steele, Russell J.; Hudson, Marie; Baron, Murray; Thombs, Brett D. (2012): Are scores on English and French versions of the PHQ-9 comparable? An assessment of differential item functioning. In: PloS one 7 (12), S. e52028.

Bellon, J. A.; Lardelli, P.; Luna, J. D.; Delgado, A. (2000): Validity of self reported utilisation of primary health care services in an urban population in Spain. In: Journal of epidemiology and community health 54 (7), S. 544–551.

Bhandari, Aman; Wagner, Todd (2006): Self-reported utilization of health care services: improving measurement and accuracy. In: Medical care research and review : MCRR 63 (2), S. 217–235.

Chernyak, Nadja; Ernsting, Corinna; Icks, Andrea (2012): Pre-test of questions on health-related resource use and expenditure, using behaviour coding and cognitive interviewing techniques. In: BMC health services research 12, S. 303.

Clarke, Philip M.; Fiebig, Denzil G.; Gerdtham, Ulf-G. (2008): Optimal recall length in survey design. In: Journal of Health Economics 27 (5), S. 1275–1284.

Danne Thomas (2015): Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2015. Die Bestandsaufnahme. Hg. v. diabetesDE – Deutsche Diabetes-Hilfe. Online verfügbar unter <http://docplayer.org/2173858-Deutscher-gesundheitsbericht-diabetes-2015-die-bestandsaufnahme.html>, zuletzt geprüft am 22.07.2016.

Evans C, Crawford B (1999): Patient Self-Reports in Pharmacoeconomic Studies. Their Use and Impact on Study Validity. In: PharmacoEconomics Mar (15), S. 241–256.

Fahrmeir, Ludwig; Kneib, Thomas; Lang, Stefan (2009): Regression. Modelle, Methoden und Anwendungen. Berlin, Heidelberg: Springer (Statistik und ihre Anwendungen).

- Glandon, G. L.; Counte, M. A.; Tancredi, D. (1992): An analysis of physician utilization by elderly persons: systematic differences between self-report and archival information. In: *Journal of gerontology* 47 (5), S. S245-52.
- Gräfe, Kerstin; Zipfel, Stephan; Herzog, Wolfgang; Löwe, Bernd (2004): Screening psychischer Störungen mit dem "Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)". In: *Diagnostica* 50 (4), S. 171–181.
- Hans-Joachim Röminger und Lutz Kaiser (2012): *Pronova Geschäftsbericht 2012*, S. 8–10, zuletzt geprüft am 22.07.2016.
- Hoffmeyer-Zlotnik, Jürgen H. P.; Warner, Uwe (2012): *Harmonisierung demographischer und sozio-ökonomischer Variablen*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hoffmeyer-Zlotnik, Jürgen H. P.; Warner, Uwe (2007): How to survey education for cross-national comparisons. The Hoffmeyer-Zlotnik/Warner-matrix of education. In: *Metodološki zvezki* (Vol. 4, No. 2), S. 117–148.
- Hunger, Matthias; Schwarzkopf, Larissa; Heier, Margit; Peters, Annette; Holle, Rolf (2013): Official statistics and claims data records indicate non-response and recall bias within survey-based estimates of health care utilization in the older population. In: *BMC health services research* 13, S. 1.
- Icks, Andrea; Dittrich, Alexandra; Brüne, Manuela; Kuss, Oliver; Hoyer, Annika; Haastert, Burkhard et al. (2016): Agreement found between self-reported and health insurance data on physician visits comparing different recall lengths. In: *Journal of clinical epidemiology*.
- International Diabetes Federation (2013): *IDF Diabetes Atlas, 6 ed.* Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2013 (6. Edition).
- Kerner, W.; Brückel, J. (2015): Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus. Praxisempfehlungen der Deutschen Diabetes Gesellschaft. In: *Diabetologie und Stoffwechsel* 10 (S 02), S. S98.
- Kjellsson, Gustav; Clarke, Philip; Gerdtham, Ulf-G. (2014): Forgetting to remember or remembering to forget: A study of the recall period length in health care survey questions. In: *Journal of Health Economics* 35, S. 34–46.
- Köster, I.; Ferber, L. von; Ihle, P.; Schubert, I.; Hauner, H. (2006): The cost burden of diabetes mellitus: the evidence from Germany—the CoDiM Study. In: *Diabetologia* 49 (7), S. 1498–1504.
- Kroenke, K.; Spitzer, R. L.; Williams, J. B. (2001): The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. In: *Journal of general internal medicine* 16 (9), S. 606–613.

Kroenke, Kurt; Spitzer, Robert L.; Williams, Janet B W; Lowe, Bernd (2010): The Patient Health Questionnaire Somatic, Anxiety, and Depressive Symptom Scales: a systematic review. In: *General hospital psychiatry* 32 (4), S. 345–359.

Marks, Andrea S.; Lee, David W.; Slezak, Julie; Berger, Jan; Patel, Hitesh; Johnson, Kenneth E. (2003): Agreement between insurance claim and self-reported hospital and emergency room utilization data among persons with diabetes. In: *Disease management : DM* 6 (4), S. 199–205.

Marshall, S. F. (2003): Validating California Teachers Study Self-Reports of Recent Hospitalization: Comparison with California Hospital Discharge Data. In: *American Journal of Epidemiology* 158 (10), S. 1012–1020.

Means, Barbara; Loftus, Elizabeth F. (1991): When personal history repeats itself: Decomposing memories for recurring events. In: *Appl. Cognit. Psychol.* 5 (4), S. 297–318.

Müller, N.; Heller, T.; Freitag, M. H.; Gerste, B.; Haupt, C. M.; Wolf, G.; Müller, U. A. (2015): Healthcare utilization of people with Type 2 diabetes in Germany: an analysis based on health insurance data. In: *Diabet. Med.* 32 (7), S. 951–957.

Preis, Sarah Rosner; Hwang, Shih-Jen; Coady, Sean; Pencina, Michael J.; D'Agostino, Ralph B., SR; Savage, Peter J. et al. (2009): Trends in all-cause and cardiovascular disease mortality among women and men with and without diabetes mellitus in the Framingham Heart Study, 1950 to 2005. In: *Circulation* 119 (13), S. 1728–1735.

Rabin, R.; Charro, F. de (2001): EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. In: *Annals of medicine* 33 (5), S. 337–343.

Rasch, Björn; Frieze, Malte; Hofmann, Wilhelm Johann; Naumann, Ewald (2014): *Quantitative Methoden 1. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler. 4., überarbeitete Auflage.* Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Springer-Lehrbuch).

Rattay, P.; Butschalowsky, H.; Rommel, A.; Prutz, F.; Jordan, S.; Nowossadeck, E. et al. (2013): Utilization of outpatient and inpatient health services in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). In: *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 56 (5-6), S. 832–844.

Reijneveld, S. A. (2000): The cross-cultural validity of self-reported use of health care: a comparison of survey and registration data. In: *Journal of clinical epidemiology* 53 (3), S. 267–272.

- Ritter, P. L.; Stewart, A. L.; Kaymaz, H.; Sobel, D. S.; Block, D. A.; Lorig, K. R. (2001): Self-reports of health care utilization compared to provider records. In: *Journal of clinical epidemiology* 54 (2), S. 136–141.
- Roberts, R. O.; Bergstralh, E. J.; Schmidt, L.; Jacobsen, S. J. (1996): Comparison of self-reported and medical record health care utilization measures. In: *Journal of clinical epidemiology* 49 (9), S. 989–995.
- Schmitz, M. F.; Russell, D. W.; Cutrona, C. E. (2002): The Validity of Self-Reports of Physician Use Among the Older Population. In: *Journal of Applied Gerontology* 21 (2), S. 203–219.
- Schöffski, Oliver; Graf von der Schulenburg, J.-Matthias (2012): *Gesundheitsökonomische Evaluationen*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Schubert, Ingrid; Köster, I.; Küpper-Nybelen, J.; Ihle, P. (2008): Versorgungsforschung mit GKV-Routinedaten. In: *Bundesgesundheitsbl.* 51 (10), S. 1095–1105.
- Schulze, M. B.; Rathmann, W.; Giani, G.; Joost, H. G. (2010): Diabetesprävalenz – Verlässliche Schätzungen stehen noch aus. In: *Dtsch Arztlbl* 107, S. 1694-1696.
- Schweikert, Bernd; Hahmann, Harry; Leidl, Reiner (2008): Development and first assessment of a questionnaire for health care utilization and costs for cardiac patients. In: *BMC health services research* 8, S. 187.
- Simon, Gregory E.; Khandker, Rezaul K.; Ichikawa, Laura; Operskalski, Belinda H. (2006): Recovery from depression predicts lower health services costs. In: *The Journal of clinical psychiatry* 67 (8), S. 1226–1231.
- Swart, Enno (2014): *Routinedaten im Gesundheitswesen. Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven*. 2., vollst. überarb. und erw. Aufl. Bern: Huber.
- Tamayo, Teresa; Brinks, Ralph; Hoyer, Annika; Kuss, Oliver S.; Rathmann, Wolfgang (2016): The Prevalence and Incidence of Diabetes in Germany. In: *Deutsches Arzteblatt international* 113 (11), S. 177–182.
- Van den Bussche, Hendrik; Kaduszkiewicz, Hanna; Niemann, Detlev; Schäfer, Ingmar; Koller, Daniela; Hansen, Heike et al. (2013): Umfang und Typologie der Häufignutzung in der vertragsärztlichen Versorgung der älteren Bevölkerung - Eine Analyse auf der Basis von GKV-Abrechnungsdaten. In: *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 107 (7), S. 435–441.

6. Anhang

Fragebogen

zu Gesundheit und medizinischer Versorgung

Herzlichen Dank, dass Sie an dieser Befragung teilnehmen!

Diabetes, andere Erkrankungen und gesundheitliche Probleme

1. Welchen Diabetes-Typ haben Sie?

Typ-1

Typ-2 („Altersdiabetes“)

Anderer

und zwar: _____

weiß ich nicht

2. Wann wurde der Diabetes bei Ihnen diagnostiziert?

vor _____ Jahren oder Jahresangabe: _____

vor _____ Monaten (wenn Diagnose weniger als 1 Jahr zurückliegt)

weiß ich nicht

3. Auf den folgenden Seiten finden Sie eine Auflistung verschiedener Erkrankungen. Bitte geben Sie an, welche dieser Erkrankungen Sie haben bzw. in den letzten 12 Monaten hatten. Gemeint sind Erkrankungen, die Ihre Ärztin/ Ihr Arzt bei Ihnen festgestellt hat.

Falls Sie in der ersten Spalte „Nein“ ankreuzen, fahren Sie bitte direkt mit der nächsten Erkrankung in der darunterliegenden Zeile fort. Falls Sie „Ja“ ankreuzen, geben Sie bitte an, ob Sie sich aufgrund dieser Erkrankung in (ärztlicher) Behandlung befinden und ob diese Erkrankung Sie in der Ausübung Ihrer täglichen Aktivitäten (Arbeit bzw. Freizeit) beeinträchtigt. Am Ende der Liste haben Sie die Möglichkeit, weitere Erkrankungen zu ergänzen, die bislang nicht aufgeführt wurden.

Erkrankung	Ist die Erkrankung von Ihrer Ärztin/ Ihrem Arzt festgestellt worden?	Befinden Sie sich deshalb in (ärztlicher) Behandlung?	Wie stark beeinträchtigt Sie diese Erkrankung in der Ausübung Ihrer täglichen Aktivitäten (Arbeit bzw. Freizeit)?
Hypertonie (Bluthochdruck)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Periphere arterielle Verschlusskrankheit („Schaufensterkrankheit“: Schmerzen in den Beinen oder Waden beim Gehen, weshalb Sie stehen bleiben müssen, damit der Schmerz nachlässt)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Durchblutungsstörungen am Herzen (Angina pectoris)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Herzinfarkt	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Herzinsuffizienz (Herzschwäche)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Durchblutungsstörung des Gehirns	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Schlaganfall	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
TIA (vorübergehende Durchblutungsstörung des Gehirns mit schlaganfallähnlichen Symptomen)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark

Erkrankungen der Augen (z.B. Schäden am Augenhintergrund, Katarakt)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Erkrankungen der Nerven an den Beinen bzw. Füßen (z.B. Brennen, Kribbeln oder Taubheitsgefühl)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark

Erkrankung	Ist die Erkrankung von Ihrer Ärztin/ Ihrem Arzt festgestellt worden?	Befinden Sie sich deshalb in (ärztlicher) Behandlung?	Wie stark beeinträchtigt Sie diese Erkrankung in der Ausübung Ihrer täglichen Aktivitäten (Arbeit bzw. Freizeit)?
Entzündungen, Geschwüre oder Wunden an den Füßen, die schlecht heilen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Amputation an Füßen/ Beinen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Erkrankungen der Niere (z.B. Eiweißausscheidung im Urin)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Dialysepflichtigkeit (Blutwäsche)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Krebserkrankung (bösartiger Tumor)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark

Schilddrüsenerkrankung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Gicht	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Chronische (andauernde) Rückenschmerzen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Entzündliche Gelenk- oder Wirbelsäulenerkrankung (z.B. Arthritis)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Sonstige Gelenk- oder Wirbelsäulenerkrankung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Magen- oder Zwölffingerdarmgeschwür oder chronische Magenschleimhautentzündung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Entzündliche Darmerkrankung (z.B. Colitis Ulcerosa, Morbus Crohn)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Sonstige Darmerkrankung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Erkrankung	Ist die Erkrankung von Ihrer Ärztin/ Ihrem Arzt festgestellt worden?	Befinden Sie sich deshalb in (ärztlicher) Behandlung?	Wie stark beeinträchtigt Sie diese Erkrankung in der Ausübung Ihrer täglichen Aktivitäten (Arbeit bzw. Freizeit)?
Gallensteine	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark

Häufige Harnwegsinfektionen (Blasenentzündung)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Chronische Leberentzündung (Hepatitis)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Allergie(n), Heuschnupfen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Asthma bronchiale	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Chronische Bronchitis oder chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Blutarmut (Anämie)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Chronische Hautkrankheiten (z.B. Neurodermitis, Schuppenflechte/ Psoriasis)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Migräne	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Epilepsie	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Parkinson-Krankheit	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Depression	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Sonstige Erkrankung, und zwar: _____	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark

Sonstige Erkrankung, und zwar: _____	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
---	---	---	---

4. Möglicherweise haben Sie neben den oben genannten Erkrankungen weitere Beschwerden oder gesundheitliche Probleme. Bitte markieren Sie in der folgenden Auflistung, welche der genannten Beschwerden oder gesundheitlichen Probleme Sie haben bzw. in den letzten 12 Monaten hatten.

Falls Sie in der ersten Spalte „Nein“ ankreuzen, fahren Sie bitte direkt mit dem nächsten gesundheitlichen Problem in der darunterliegenden Zeile fort. Falls Sie „Ja“ ankreuzen, geben Sie bitte an, ob Sie sich aufgrund dieses Problems in (ärztlicher) Behandlung befinden und ob dieses Problem Sie in der Ausübung Ihrer täglichen Aktivitäten (Arbeit bzw. Freizeit) beeinträchtigt. Sie haben zusätzlich die Möglichkeit, weitere Beschwerden zu ergänzen, die bislang nicht aufgeführt wurden.

Gesundheitliches Problem	Haben Sie dieses gesundheitliche Problem?	Befinden Sie sich deshalb in (ärztlicher) Behandlung?	Wie stark beeinträchtigt Sie dieses gesundheitliche Problem in der Ausübung Ihrer täglichen Aktivitäten (Arbeit bzw. Freizeit)?
Magen-Darm Probleme (z.B. häufige Bauchschmerzen, Verdauungsstörung)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Gelenkschmerzen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Kopfschmerzen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Herz- oder Brustschmerzen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark

Chronischer (lang andauernder) Husten	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Schwierigkeiten beim Atmen, Atemnot	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Schlafstörung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Schwindelgefühl	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark
Sonstige Schmerzen oder Beschwerden, und zwar: _____	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Gar nicht <input type="checkbox"/> Ein wenig <input type="checkbox"/> Mittelmäßig <input type="checkbox"/> Stark <input type="checkbox"/> Sehr stark

5. Sind Sie in den letzten 12 Monaten operiert worden? Gemeint ist z.B. die Entfernung der Gallenblase, der Einsatz eines künstlichen Hüftgelenks, eine Operation am Herzen, oder eine gynäkologische Operation.

Nein Ja

Falls „ja“ beschreiben Sie bitte kurz, welche Operationen durchgeführt wurden:

6. Haben Sie in den letzten 3 Monaten eine Verletzung erlitten, die durch einen Unfall zuhause oder im Umfeld Ihres Hauses, durch sportliche Aktivität, durch einen Arbeitsunfall oder im Straßenverkehr verursacht wurde?

Nein Ja

Nein

falls „Ja“

→ Mussten Sie deshalb ärztlich behandelt werden? Ja

→ Hatten Sie einen Knochenbruch? Ja

Nein

7. Besteht bei Ihnen eine Behinderung, die vom Versorgungsamt anerkannt ist?

Nein Ja

falls „Ja“

→ Welchen Grad der Schwerbehinderung haben Sie? _____

Allgemeine medizinische Versorgung

8. Waren Sie in den letzten 3 Monaten bei den folgenden Ärzten? Gemeint sind **AMBULANTE** Kontakte zu den Ärzten oder deren Praxispersonal (ausgenommen Behandlungen im Krankenhaus). Bitte berücksichtigen Sie hier auch die Praxisbesuche zur Abholung von Rezepten oder Überweisungen und zur Krankschreibung!

Fachrichtung des Arztes	In Anspruch genommen	Anzahl der Kontakte <u>in den letzten 3 Monaten</u>
Hausarzt	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Internist (falls nicht Ihr Hausarzt)*	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Diabetologe (falls nicht Ihr Hausarzt)*	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Kardiologe (Arzt für Herzkrankheiten)	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Nephrologe (Arzt für Nierenkrankheiten)	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Urologe	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Gynäkologe	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Orthopäde	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Gefäßchirurg	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Radiologe (Röntgenarzt)	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Hals-Nasen-Ohrenarzt	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Augenarzt	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Dermatologe (Hautarzt)	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Neurologe	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Arzt für Psychosomatik (keine Psychotherapie)**	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Psychiater (keine Psychotherapie)**	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Sonstiger Arzt (<i>bitte benennen</i>):	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal
Sonstiger Arzt (<i>bitte benennen</i>):	<input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja	_____ mal

*Falls Ihr Diabetologe bzw. Ihr Internist zugleich ihr Hausarzt ist, machen Sie bitte entsprechende Angaben nur einmal.

**Bitte nur Kontakte angeben, die einen anderen Anlass als eine Psychotherapie hatten. Psychotherapie wird unten erfragt.

9. Haben Sie in den letzten 3 Monaten einen Hausbesuch bestellen müssen?

Ja, nämlich _____ mal Nein

10. Wurden Sie in den letzten 3 Monaten in einem Krankenhaus **AMBULANT behandelt (ausgenommen Notfallbehandlungen und Übernachtungen im Krankenhaus)?**

Ja, nämlich _____ mal Nein

Falls „ja“ beschreiben Sie bitte kurz, was dort gemacht wurde:

11. Haben Sie in den letzten 3 Monaten eine Krankenhaus-Ambulanz oder ärztlichen Notdienst/ Notarzt o.ä. wegen eines Notfalls aufgesucht (ausgenommen Übernachtungen im Krankenhaus)?

Ja, nämlich _____ mal Nein

Falls „ja“ beschreiben Sie bitte kurz, was gemacht wurde:

12. Bitte schätzen Sie, wie viel Zeit Sie für Ihre ambulanten Arztbesuche in den letzten 3 Monaten aufgewendet haben. Gemeint ist die Gesamtzeit für alle Ihre Arztbesuche in den letzten 3 Monaten. Machen Sie bitte entsprechende Angaben in Minuten oder Stunden.

	An- und Abfahrtzeit	Wartezeit	Behandlungszeit
Hausarzt	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Internist (wenn nicht Ihr Hausarzt)	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Diabetologe (wenn nicht Ihr Hausarzt)	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Kardiologe (Herzarzt)	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Nephrologe (Nierenarzt)	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Urologe	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Gynäkologe	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Orthopäde	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Gefäßchirurg	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Radiologe (Röntgenarzt)	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Hals-Nasen-Ohrenarzt	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Augenarzt	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Dermatologe (Hautarzt)	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Neurologe	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Arzt für Psychosomatik	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Psychiater	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Sonstiger Arzt:	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Sonstiger Arzt:	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h

Ambulante Behandlung im Krankenhaus	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h
Notfallbehandlungen	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h	__ Min. bzw. __ h

13. Wurden bei Ihnen die folgenden medizinischen Spezialuntersuchungen in den letzten

3 Monaten AMBULANT durchgeführt? Bitte alles Zutreffende ankreuzen!

Nein

Ja, nämlich:

Untersuchung	Ja	Wie oft:	Was wurde untersucht:
Sonographie (Ultraschalluntersuchung)	<input type="checkbox"/>	_____ mal	
Röntgen	<input type="checkbox"/>	_____ mal	
Spiegelung von Magen oder Darm	<input type="checkbox"/>	_____ mal	
Computertomographie (CT)	<input type="checkbox"/>	_____ mal	
Kernspintomographie (MRT)	<input type="checkbox"/>	_____ mal	
EKG	<input type="checkbox"/>	_____ mal	
Sonstiges (<i>bitte kurz beschreiben</i>):	<input type="checkbox"/>	_____ mal	
Sonstiges (<i>bitte kurz beschreiben</i>):	<input type="checkbox"/>	_____ mal	
Sonstiges (<i>bitte kurz beschreiben</i>):	<input type="checkbox"/>	_____ mal	

14. Waren Sie in den letzten 3 Monaten in einem Krankenhaus zur STATIONÄREN Behandlung?

Nein

Ja, nämlich:

Name und Ort der Einrichtung	Abteilung	Aufnahmegrund bzw. Grund des Aufenthalts	Ist eine Operation durchgeführt worden?	Verweildauer
			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	___Tage oder ___Wochen
			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	___Tage oder ___Wochen
			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	___Tage oder ___Wochen
			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	___Tage oder ___Wochen
			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	___Tage oder ___Wochen

15. Haben Sie in den letzten 3 Monaten einen Psychotherapeuten aufgesucht?

Nein

Ja, nämlich:

Anzahl Kontakte	Selbstgetragene Kosten in €* (Gesamtsumme)	Gesamter Zeitaufwand in Minuten oder Stunden**
_____ mal	_____ €	<input type="checkbox"/> Min. oder <input type="checkbox"/> h

* Falls Sie den Betrag nicht genau nennen können, schätzen Sie ihn bitte.

** Falls Sie den Zeitaufwand nicht genau nennen können, schätzen Sie ihn bitte.

16. Haben Sie in den letzten 3 Monaten einen Krankengymnasten, Heilpraktiker oder andere Therapeuten aufgesucht?

Nein

Ja, nämlich:

Therapeut (Fachrichtung)	Anzahl der Kontakte	Leistungen (bitte kurz beschreiben)	Selbstgetragene Kosten in €* (Gesamtsumme)	Gesamter Zeitaufwand in Minuten oder Stunden**
Krankengymnast	_____ mal		_____ €	<input type="checkbox"/> Min. oder <input type="checkbox"/> h
Heilpraktiker	_____ mal		_____ €	<input type="checkbox"/> Min. oder <input type="checkbox"/> h
Sonstiger Therapeut (<i>bitte benennen</i>):	_____ mal		_____ €	<input type="checkbox"/> Min. oder <input type="checkbox"/> h
Sonstiger Therapeut (<i>bitte benennen</i>):	_____ mal		_____ €	<input type="checkbox"/> Min. oder <input type="checkbox"/> h

* Falls Sie den Betrag nicht genau nennen können, schätzen Sie ihn bitte.

** Falls Sie den Zeitaufwand nicht genau nennen können, schätzen Sie ihn bitte.

17. Haben Sie in den letzten 3 Monaten an Maßnahmen zur Gesundheitsförderung teilgenommen? Gemeint sind z.B. Kurse, Schulungen oder Beratungen, die sich mit Ernährung, Bewegung, Entspannung und Sport oder Fitness befassen.

Nein

Ja, nämlich:

Kurze Beschreibung	Selbstgetragene Kosten in €* (Gesamtsumme)	Gesamter Zeitaufwand in Minuten oder Stunden**
	_____ €	<input type="checkbox"/> Min. oder <input type="checkbox"/> h
	_____ €	<input type="checkbox"/> Min. oder <input type="checkbox"/> h
	_____ €	<input type="checkbox"/> Min. oder <input type="checkbox"/> h
	_____ €	<input type="checkbox"/> Min. oder <input type="checkbox"/> h

* Falls Sie den Betrag nicht genau nennen können, schätzen Sie ihn bitte.

** Falls Sie den Zeitaufwand nicht genau nennen können, schätzen Sie ihn bitte.

18. Welche Art der Krankenversicherung haben Sie?

gesetzlich

privat

gesetzlich mit privater Zusatzversicherung

19. Nehmen Sie an einem *Disease-Management-Programm (DMP)* teil? Gemeint sind spezielle Programme, die von den Krankenkassen für chronisch kranke Patienten über den Hausarzt/ behandelnden Arzt angeboten werden und in die Sie sich eintragen mussten.

Ja, nämlich:

DMP für Diabetes

anderes DMP, bitte benennen: _____

Nein

Weiß ich nicht

Behandlung des Diabetes

20. Wie häufig messen Sie gegenwärtig Ihren Blutzucker?

_____ mal pro Tag

_____ mal pro Woche

gar nicht

21. Wie wird Ihr Diabetes gegenwärtig (d.h. in den letzten 2-4 Wochen) behandelt?

Mehrere Angaben sind möglich!

Mit Diät oder Bewegung

Mit blutzuckersenkenden Tabletten

Mit Insulin

Sonstiges (z.B. mit Spritzen von Byetta oder Victoza): _____

Bitte beantworten Sie die Fragen 22 bis 24 nur wenn Sie mit Insulin behandelt werden.

22. Wie häufig spritzen Sie pro Tag Insulin?

In der Regel _____ mal pro Tag

23. Spritzen Sie Insulin in vom Arzt fest vorgegebener täglicher Menge oder haben Sie mit dem Arzt eine „flexible Therapie“ vereinbart, d.h. Sie bestimmen die Einheiten pro Mahlzeit oder Tageszeit selbständig:

Insulinmenge ist fest vorgegeben

Insulinmenge wird selbst nach Bedarf bestimmt

24. Haben Sie die Art der Insulin-Zuführung in den letzten 3 Monaten gewechselt (z.B. Wechsel von Spritze zu Pen oder Pumpe)?

Nein

Ja, und zwar von _____ auf _____ ungefähr seit _____

Gesundheit, Beruf und Alltag

25. Wie waren Sie in den letzten 3 Monaten beruflich beschäftigt?

Voll erwerbstätig (mit einer wöchentlichen Arbeitszeit von 35 Stunden und mehr)

Teilzeitbeschäftigt

Arbeitslos

Erwerbsunfähig

Rentner(in), Pensionär(in), im Vorruhestand

Sonstige Tätigkeit: _____

26. Waren Sie in den letzten 3 Monaten krankgeschrieben?

Nein

Ja, für insgesamt _____ Tage

27. Gab es in den letzten 4 Wochen Tage, an denen Sie so krank waren, dass Sie Ihren üblichen (Arbeits-)Tätigkeiten nicht nachgehen konnten? Bitte denken Sie an alle Tage, an denen Sie wegen Krankheit nicht zur Arbeit gehen konnten oder Ihren üblichen Tätigkeiten nicht nachgehen konnten, auch wenn Sie nicht ärztlich krankgeschrieben waren. Falls Sie die Zahl nicht wissen, schätzen Sie bitte möglichst genau!

Nein

Ja, nämlich _____ Tage

28. Haben Sie wegen Ihres Gesundheitszustandes in den letzten 4 Wochen Hilfe für Arbeiten in Anspruch nehmen müssen, die Sie üblicherweise selber erledigen (z.B. um den Haushalt oder Einkäufe zu erledigen)?

Nein

Ja, nämlich:

Art der Hilfen	Gesamter Zeitaufwand in Stunden*	Selbstgetragene Kosten** (Gesamtsumme)
Hilfe von Familienangehörigen, Freunden oder Bekannten	_____ h	_____ €
Haushaltshilfen	_____ h	_____ €
Ambulante Pflegedienste (z.B. Caritas)	_____ h	_____ €
Sonstiges, nämlich: _____	_____ h	_____ €

* Falls Sie den Zeitaufwand nicht genau nennen können, schätzen Sie ihn bitte.

** Falls Sie den Betrag nicht genau nennen können, schätzen Sie ihn bitte.

29. Haben Sie in den letzten 3 Monaten eine Erwerbsunfähigkeitsrente beantragt?

Nein Ja

Falls „Ja“, ist Ihr Rentenanspruch schon bewilligt worden?

Ja, der Bescheid gilt ab _____ Nein

Angaben zu Ihrer Person

30. Ihr Geburtsjahr: _____

31. Ihr Geschlecht: Männlich Weiblich

32. Welchen Familienstand haben Sie?

Ledig

Verheiratet

Geschieden

Verwitwet

33. Leben Sie mit einem (Ehe-)Partner/ einer (Ehe-)Partnerin zusammen?

Ja

Nein

34. Welche Nationalität haben Sie?

Deutsch

Andere , nämlich: _____

Falls „andere“, wie lange wohnen Sie schon in Deutschland?

Seit _____ Jahr(en)

35. Welchen allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie? Bitte geben Sie nur Ihren höchsten Schulabschluss an.

Noch Schüler.....|

Schule beendet ohne Abschluss.....|

Volks-/ Hauptschulabschluss bzw. Polytechnische Oberschule
(mit Abschluss der 8. oder 9. Klasse).....|

Mittlere Reife, Realschulabschluss bzw. Polytechnische Oberschule
(mit Abschluss der 10. Klasse).....|

Fachhochschulreife (Abschluss einer Fachoberschule etc.).....|

Abitur bzw. Erweiterte Oberschule mit Abschluss der 12. Klasse
(Hochschulreife).....|

Anderer Schulabschluss und zwar: _____ |

36. Welchen beruflichen Ausbildungsabschluss haben Sie?

Mehrere Angaben sind möglich!

Betriebliche Anlernzeit, aber keine Lehre.....|

Lehre/ Berufsfachschulabschluss.....|

Meister-, Techniker- od. gleichwertiger Fachschulabschluss.....|

Fachhochschulabschluss.....|

Hochschulabschluss|_|

Anderen beruflichen Ausbildungsabschluss, und zwar:

.....|_|

Noch in beruflicher Ausbildung (Auszubildende(r), Lehrling, Berufsfachschule).....|_|

Student(in).....|_|

Keinen beruflichen Ausbildungsabschluss.....|_|

37. Welchen Beruf üben Sie aus bzw. haben Sie früher ausgeübt?

38. Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt?

|_| Ich lebe alleine.

|_| Ich lebe nicht alleine. Außer mir leben im Haushalt _____ weitere Personen.

39. Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushaltes zur Zeit insgesamt? Gemeint ist dabei die Summe, die sich aus Lohn, Gehalt, Einkommen aus selbständiger Tätigkeit, Rente oder Pension ergibt. Rechnen Sie bitte auch die Einkünfte aus öffentlichen Beihilfen, Einkommen aus Vermietung und Verpachtung, Wohngeld, Kindergeld und sonstige Einkünfte hinzu.

Ordnen Sie sich bitte in eine der folgenden Kategorien ein:

unter 1.000 €	_	3.500 € bis unter 4.000 €	_
1.000 € bis unter 1.500 €	_	4.000 € bis unter 4.500 €	_
1.500 € bis unter 2.000 €	_	4.500 € bis unter 5.000 €	_
2.000 € bis unter 2.500 €	_	5.000 € bis unter 6.000 €	_
2.500 € bis unter 3.000 €	_	6.000 € bis unter 8.000 €	_
3.000 € bis unter 3.500 €	_	über 8.000 €	_

Gesundheitszustand

40. Bitte geben Sie an, welche Aussagen Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten beschreiben, indem Sie ein Kreuz in ein Kästchen jeder Gruppe machen.

1. Beweglichkeit/ Mobilität

Ich habe keine Probleme herumzugehen

Ich habe einige Probleme herumzugehen

Ich bin ans Bett gebunden

2. Für sich selbst sorgen

Ich habe keine Probleme, für mich selbst zu sorgen

Ich habe einige Probleme, mich selbst zu waschen oder mich anzuziehen

Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen

3. Alltägliche Tätigkeiten

(z.B. Arbeit, Studium, Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)

Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen

Ich habe einige Probleme, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen

Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Tätigkeiten nachzugehen

4. Schmerzen/ Körperliche Beschwerden

Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden

Ich habe einige Schmerzen oder Beschwerden

Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden

5. Angst/ Niedergeschlagenheit

Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert

Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert

Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert

41. Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?

	Überhaupt nicht	An einzelnen Tagen	An mehr als der Hälfte der Tage	Beinahe jeden Tag
a) Wenig Interesse oder Freude an Ihren Tätigkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Niedergeschlagenheit, Schwermut oder Hoffnungslosigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Schwierigkeiten, ein- oder durchzuschlafen, oder vermehrter Schlaf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Müdigkeit oder Gefühl, keine Energie zu haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Verminderter Appetit oder übermäßiges Bedürfnis zu essen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Schlechte Meinung von sich selbst; Gefühl ein Versager zu sein oder die Familie enttäuscht zu haben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Schwierigkeiten, sich auf etwas zu konzentrieren, z.B. beim Zeitungslesen oder Fernsehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Waren Ihre Bewegungen oder Ihre Sprache so verlangsamt, dass es auch anderen auffallen würde? Oder waren Sie im Gegenteil „zappelig“ oder ruhelos und hatten dadurch einen stärkeren Bewegungsdrang als sonst?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Gedanken, dass Sie lieber tot wären oder sich Leid zufügen möchten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

42. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

Sehr gut Gut Mittelmäßig Schlecht Sehr schlecht

43. Um Sie bei der Einschätzung, wie gut oder wie schlecht Ihr Gesundheitszustand ist, zu unterstützen, haben wir eine Skala gezeichnet, ähnlich einem Thermometer. Der best denkbare Gesundheitszustand ist mit einer "100" gekennzeichnet, der schlechteste mit "0". Wir möchten Sie nun bitten, auf dieser Skala zu kennzeichnen, wie gut oder schlecht Ihrer Ansicht nach Ihr persönlicher Gesundheitszustand heute ist. Bitte verbinden Sie dazu den untenstehenden Kasten mit dem Punkt auf der Skala, der Ihren heutigen Gesundheitszustand am besten wiedergibt.

Wir bedanken uns herzlich für Ihre Mitarbeit und bitten Sie um eine kurze Bewertung des Fragebogens

War der Fragebogen einfach oder schwierig auszufüllen? Bitte kreuzen Sie die Skala entsprechend an:

Einfach auszufüllen ←————→ Schwierig auszufüllen

<input type="checkbox"/>					
1	2	3	4	5	6

Wie beurteilen Sie die Länge des Fragebogens? Bitte kreuzen Sie wieder die Skala entsprechend an:

In Ordnung ←————→ Viel zu lang

<input type="checkbox"/>					
1	2	3	4	5	6

Wie viel Zeit haben Sie zum Ausfüllen des Fragebogens gebraucht?

_____ Minuten

Haben Sie noch Anmerkungen zum Fragebogen?

Herzlichen Dank!

7. Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt Frau Prof. Dr. Dr. Andrea Icks für die Bereitstellung des Themas und die stets freundliche und blitzschnelle Unterstützung. Weiterhin möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. Oliver Kuß bedanken.

Ein ganz besonderer Dank gilt Frau Dr. Annika Hoyer für die Hilfe bei der statistischen Auswertung, die stets unterstützenden Worte und hilfreichen Tipps. Frau Manuela Brüne danke ich für die Einführung in das Thema.

Ein großes Dankeschön gilt den Kolleginnen und Kollegen des Deutschen Diabetes Zentrums für viele netten gemeinsamen Mittagessen und den hilfsbereiten Umgang miteinander, besonderes danke ich Frau Dr. Silke Andrich. Ich danke weiterhin den Projektbeteiligten Herrn Dr. Burkhard Haastert, Herrn Dr. Alexander Begun, Herrn Jonas Hoffmann, Frau Jutta Genz, Herrn Dr. Matthias Kaltheuner und Frau Dr. Nadja Chernyak.

Das größte Dankeschön gilt meiner Familie und meinem Freund. Dank eurer liebevollen Unterstützung konnte ich das Medizinstudium und auch das Projekt „Doktorarbeit“ erfolgreich abschließen. Ihr seid spitze!

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere an Eides statt, dass die Dissertation selbständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erstellt und die hier vorgelegte Dissertation nicht von einer anderen Medizinischen Fakultät abgelehnt worden ist.

Düsseldorf, 07.02.2017 Alexandra Cornelia Dittrich

Unterschrift